



Analisis Pengaruh Rencana Pembangunan
Major Project Jalan Trans Papua
Terhadap Aspek Sosial Ekologis Papua

WALHI - 2021

**Analisis Pengaruh Rencana
Pembangunan Major Project
Jalan Trans Papua
Terhadap Aspek Sosial-
Ekologis Papua**



***Analisis Pengaruh Rencana Pembangunan
Major Project Jalan Trans Papua
terhadap Aspek Sosial-Ekologis Papua***
© 2021

Tebal : xx + 187 halaman
ISBN : 978-979-8071-90-4

Diterbitkan oleh:

Wahana Lingkungan Hidup Indonesia
Jln. Tegal Parang Utara No.14 Jakarta Selatan 12790
Telp. 021-791933 63-65
Fax: 021-7941673
Email: informasi@walhi.or.id

Tim Peneliti:

Ode Rakhman
Umi Ma'rufah
Ardi
Bagas Yusuf Kausan
Boy Jerry Even Sembiring

Penyunting:

Yulia Indrawati Sari

Kontributor:

Ronaldo

Desain Sampul:

@semogabarokahwerk
Tri Bagus Suryahadi

Penata Letak:

Tri Bagus Suryahadi
Ervan Nur Septian Ardi
@semogabarokahwerk

KATA PENGANTAR

Salam Adil dan Lestari!

Papua kerap mengalami pelanggaran HAM dan eksploitasi terhadap lingkungan hidupnya atas nama pembangunan. Berbagai kebijakan yang dilakukan pemerintah Indonesia terhadap rakyat Papua seringkali menimbulkan kontradiksi terhadap harapan akan kesejahteraan dan kemakmuran bagi rakyat Papua itu sendiri. Laporan studi yang sampai di tangan pembaca ini merupakan salah satu upaya membedah dampak salah satu kebijakan pemerintah di tanah Papua, yaitu pembangunan jalan Trans Papua, terhadap aspek sosial ekologis Papua.

Proyek pembangunan jalan Trans Papua masuk sebagai Proyek Prioritas Strategis (*Major Project*) bernomor 31 dalam Perpres nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024. Proyek pembangunan jalan ini berisi rencana pembangunan sembilan ruas jalan dari Sorong sampai Merauke. Belajar dari pengalaman Proyek Strategis Nasional (PSN) pada periode 2015-2020, terdapat beberapa proyek yang faktanya tidak sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

WALHI mengamati bahwasanya praktik pelaksanaan berbagai PSN yang selama ini terjadi dilakukan atas nama kepentingan umum, namun bersifat *top down*. Artinya, kebijakan dan program infrastruktur yang diputuskan oleh elit penguasa seringkali dibuat tanpa melihat kepentingan umum masyarakat di lingkungan terkait. Beberapa contoh perencanaan dan pelaksanaan PSN yang dapat dijadikan pelajaran, yaitu pembangunan *New Yogyakarta Internasional Airport*, Bandara Kertajati, beberapa proyek ketenagalistrikan, pembangunan tol Batang-Semarang dan lainnya. Pembelajaran dari pelaksanaan PSN pada periode lalu ini tentunya harus dicegah agar tidak terulang di Pulau Papua.

Setelah hutan-hutan di pulau besar lain seperti Kalimantan dan Sumatera habis dan rusak oleh berbagai kepentingan industri ekstraktif, keberadaan hutan di Papua dipertaruhkan menjadi wilayah terakhir sebagai penyedia simpanan karbon terbesar

bagi Negara Indonesia. Berdasarkan data statistik KLHK 2019, luas kawasan hutan di Papua mencapai 38,2 juta hektar, 9,4 juta hektar di antaranya merupakan hutan lindung. Pulau Papua juga menyimpan ribuan spesies, bahkan disebut sebagai pulau dengan keanekaragaman hayati terkaya di dunia. Sebanyak 7.616 spesies ditemukan di Papua bagian Indonesia, dan 58% adalah spesies endemik.

Selain itu, fakta di lapangan jelas menunjukkan bahwa sesungguhnya tanah Papua telah dimiliki oleh berbagai suku adat yang mendiami wilayah tersebut, sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada tanah di Papua yang tidak bertuan. Sayangnya, pemberian konsesi usaha untuk industri ekstraktif kepada para perusahaan berskala besar cukup massif dilakukan oleh Pemerintah Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa para pemangku kebijakan tidak memprioritaskan kepentingan masyarakat adat Papua selaku pemilik dan pemelihara hutan dan tanah di Papua. Padahal, UU Otonomi Khusus nomor 21 Tahun 2001 jelas mewajibkan pemerintah daerah Papua untuk mengakui, menghormati, melindungi, memberdayakan dan mengembangkan hak-hak masyarakat adat dengan berpedoman pada ketentuan peraturan hukum yang berlaku.

Laporan studi ini menjadi satu upaya untuk memperlihatkan bagaimana pembangunan jalan memberi dampak pada masyarakat adat Papua dan lingkungan hidup di sana. Pandemi COVID-19 memaksa para peneliti yang terdiri dari tiga anak muda ini melakukan studi secara terbatas dengan menggunakan data-data sekunder dan analisis peta tematik. Meski demikian, kami berupaya semaksimal mungkin agar studi ini mampu melahirkan catatan serius bagi pelaksanaan kebijakan apapun, khususnya yang terkait pembangunan infrastruktur jalan.

Dalam laporan studi ini, WALHI berusaha menganalisis pengaruh pembangunan jalan MP-31 dalam aspek sosial ekologis. Aspek-aspek yang dikaji di antaranya yaitu hutan dan ekosistem, masyarakat adat, dan bisnis berbasis lahan. Ketiga aspek tersebut dianggap penting untuk dikaji bersama untuk melihat gambaran besar keterkaitan antara sebuah pembangunan jalan dengan penataan dan peruntukan ruang beserta dampak pembangunan jalan terhadap berbagai komponen di dalamnya.

Demikian lah laporan studi ini kami hadirkan untuk khalayak umum. Secara khusus laporan ini kami dedikasikan untuk perjuangan seluruh masyarakat adat Papua atas keadilan ruang hidupnya. Kami menyadari bahwa laporan studi ini masih kurang mendalam untuk menjadi hasil penelitian utuh tentang dampak pembangunan jalan di aspek sosial ekologis. Karena itu, penelitian lebih lanjut utamanya yang dilakukan secara langsung di lapangan sangat diharapkan guna memperkuat kajian ini.

Selain berharap munculnya perhatian pemerintah pada keselamatan ekologis Papua, melalui studi ini WALHI juga hendak menyuarakan bahwa pembangunan yang ber-

orientasi pada pertumbuhan ekonomi semata akan selalu membuahkan permasalahan sosial dan ekologis. Pembangunan jalan yang tidak disertai dengan kesadaran bersama untuk menjaga kualitas lingkungan hidup akhirnya hanya akan menjadi jalan menuju krisis yang lebih parah. Untuk itu, kita semua harus bersama-sama mengawasi dan mencegah dampak negatif dari pembangunan infrastruktur di manapun itu berada. Terima kasih dan selamat membaca!

Jakarta, Juni 2021

Direktur Eksekutif Nasional WALHI

Nur Hidayati

DAFTAR ISI

Kata Pengantar ~ v
Daftar Isi ~ ix
Daftar Tabel ~ xiii
Daftar Peta ~ xv
Daftar Diagram ~ xvii
Daftar Gambar ~ xix

BAB I PENDAHULUAN ~ 1

1.1 Latar Belakang ~ 3
1.2 Tujuan Penelitian ~ 4
1.3 Metodologi Penelitian 5
 1.3.1 Ruang Lingkup Kajian ~ 5
 1.3.2 Metode Pengumpulan Data ~ 7
 1.3.3 Pendekatan Studi dan Analisis Data ~ 8
1.4 Keterbatasan Penelitian ~ 9
1.5 Sistematika Penulisan ~ 10

BAB II KONDISI KONEKTIVITAS RUAS JALAN MP-31 ~ 11

2.1 Kondisi Jalan dan Konektivitas Jalan MP-31 ~ 13
2.2 Potensi Peningkatan Konektivitas Jalan Trans Papua ~ 21

BAB III PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN MP-31 TERHADAP HUTAN DAN EKOSISTEM ~ 25

3.1 Pengaruh Jalan MP-31 terhadap Keberadaan Hutan ~ 26

- 3.1.1 Kehilangan Tutupan Hutan yang Telah Terjadi di Ruas Jalan yang Sudah Tersambung ~ **27**
- 3.1.2 Potensi Kehilangan Tutupan Hutan di Ruas Jalan yang Belum Tersambung ~ **33**
- 3.1.3 Pola Spasial Kehilangan tutupan hutan ~ **35**
- 3.2 Ancaman terhadap Keanekaragaman Hayati ~ **38**
- 3.3 Pengaruh Jalan MP-31 terhadap Kawasan Gambut dan Karst ~ **46**
 - 3.3.1 Ancaman pembangunan jalan MP-31 terhadap kawasan ekosistem gambut ~ **47**
 - 3.3.2 Ancaman pembangunan jalan terhadap kawasan ekosistem Karst ~ **55**

BAB IV PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN MP-31 TERHADAP MASYARAKAT ADAT ~ 69

- 4.1 Potensi Pengaruh Jalan MP-31 terhadap Penghidupan ~ **74**
- 4.2 Pengaruh Jalan terhadap Akses ke Layanan Kesehatan dan Pendidikan ~ **88**
 - 4.2.1 Analisis Pengaruh Jalan terhadap Akses Layanan Kesehatan ~ **91**
 - 4.2.2 Pengaruh Jalan terhadap Akses Layanan Pendidikan ~ **99**
- 4.3 Pengaruh Jalan terhadap Perempuan Adat Papua ~ **106**
 - 4.3.1 Relasi Gender di Pegunungan Tengah ~ **107**
 - 4.3.2 Potensi Pengaruh Jalan terhadap Relasi Gender ~ **109**

BAB V PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN TERHADAP BISNIS BERBASIS LAHAN ~ 113

- 5.1 Konsesi Perusahaan yang Sangat Diuntungkan dan Diuntungkan ~ **118**
- 5.2 Profil Perusahaan di Lima Ruas Jalan MP-31 ~ **120**
 - 5.2.1 Perusahaan Pemegang Izin HGU ~ **122**
 - 5.2.2 Perusahaan Pemegang Izin HPH ~ **125**
 - 5.2.3 Perusahaan Pemegang Izin IUP dan HTI ~ **130**
 - 5.2.4 Kehilangan Tutupan Hutan Tanah Papua di Areal Konsesi Perusahaan ~ **132**
 - 5.2.5 Belajar dari Kasus PT Rimbun Sawit Papua ~ **138**

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI 143

6.1 Kesimpulan ~ **145**

6.2 Rekomendasi ~ **147**

DAFTAR PUSTAKA ~ 151

Buku, Jurnal, Laporan, Koran, Peta ~ **151**

Media Massa ~ **158**

Produk Hukum ~ **162**

LAMPIRAN ~ 165

Lampiran 1: Pemetaan tahun bangun Jalan MP-31 ~ **165**

Lampiran 2: Panjang dan kondisi jalan MP-31 ~ **168**

Lampiran 3: Daftar flora dan fauna dilindungi yang terancam pembangunan MP-31 ~ **171**

Lampiran 4: Luas kawasan gambut yang masuk pada area hilangnya tutupan hutan di 9 ruas jalan MP-31 selama periode 2001 sampai 2019 ~ **174**

Lampiran 5: Luas kawasan karst yang masuk pada area hilangnya tutupan hutan di 9 ruas jalan MP-31 selama periode 2001 sampai 2019

Lampiran 6: Luas wilayah adat yang dilewati MP-31 ~ **175**

Lampiran 7: Tabel luas penutup lahan di Wilayah Adat ~ **177**

Lampiran 8: Peta sebaran Bahasa Papua ~ **178**

Lampiran 9: Tahapan/langkah analisis kuantitatif berdasarkan Podes dan Susenas. ~ **179**

Lampiran 10: Kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi perusahaan tahun 2001-2019 ~ **183**

DAFTAR TABEL

- Tabel 3.1 Kehilangan tutupan hutan di sekitar Jalan MP-31 berdasarkan Kawasan Hutan sepanjang tahun 2001-2019 ~ **28**
- Tabel 3.2 Potensi kehilangan tutupan hutan di ruas Jalan MP-31 yang belum tersambung berdasarkan ruas jalan ~ **34**
- Tabel 3.3 Potensi berkurangnya Kawasan Hutan di ruas Jalan MP-31 yang belum tersambung ~ **35**
- Tabel 3.4 Potensi pengaruh jalan terhadap keanekaragaman hayati di Provinsi Papua dan Papua Barat berdasarkan kategori ~ **41**
- Tabel 3.5 Potensi pengaruh jalan terhadap keanekaragaman hayati di Provinsi Papua dan Papua Barat berdasarkan ruas jalan ~ **44**
- Tabel 3.6 Luas fungsi kawasan lahan gambut yang berada di dalam konsesi perusahaan (ha) ~ **50**
- Tabel 3.7 Luas kerusakan ekosistem gambut (ha) berdasarkan ruas jalan 2001-2019 (ha) ~ **53**
- Tabel 3.8 Luas Kawasan Karst di Pulau Papua ~ **57**
- Tabel 3.9 Jenis Perizinan dan Luasannya yang Masuk ke Kawasan Karst ~ **59**
- Tabel 3.10 Panjang Jalan Melewati Kawasan Karst Berdasarkan Status Pembangunan Jalan MP-31 ~ **62**
- Tabel 4.1 Sumber penghidupan masyarakat adat o'ukul musatfak ~ **80**
- Tabel 4.2 Kearifan lokal Suku Gua Selatan tentang pengelolaan hutan ~ **81**
- Tabel 4.3 Keberadaan pasar di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **84**
- Tabel 4.4 Indikator output dan outcome ~ **89**

- Tabel 4.5 Kemudahan mengakses rumah sakit/RS bersalin/Poliklinik di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **91**
- Tabel 4.6 Kemudahan mengakses Puskesmas dan Pustu di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **94**
- Tabel 4.7 Kemudahan mengakses tempat praktik dokter/bidan/Polindes di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **95**
- Tabel 4.8 Persentase masyarakat yang mengakses layanan rawat jalan saat kesehatan terganggu (Laki-Laki) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **97**
- Tabel 4.9 Persentase masyarakat yang mengakses rawat jalan saat kesehatan terganggu (Perempuan) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **97**
- Tabel 4.10 Persentase persalinan Ibu dengan bantuan tenaga kesehatan di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **98**
- Tabel 4.11 Angka partisipasi murni SD/ sederajat usia 7-12 tahun (Laki-Laki) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **102**
- Tabel 4.12 Angka partisipasi murni SD/ sederajat usia 7-12 tahun (Perempuan) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **102**
- Tabel 4.13 Angka partisipasi murni SMP/ sederajat usia 13-15 tahun (Laki-Laki) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **103**
- Tabel 4.14 Angka partisipasi murni SMP/ sederajat usia 13-15 tahun (Perempuan) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **104**
- Tabel 4.15 Angka melek huruf usia 5 tahun ke atas (Laki-Laki) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **105**
- Tabel 4.16 Angka melek huruf usia 5 tahun ke atas (Perempuan) di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **105**
- Tabel 5.1 Jumlah perusahaan yang Sangat Diuntungkan dan Diuntungkan berdasarkan ruas jalan dan jenis perusahaan ~ **119**

DAFTAR PETA

- Peta 2.1 Peta peningkatan konektivitas MP-31 di Pulau Papua ~ **16**
- Peta 3.1 Peta tumpang susun hilangnya tutupan hutan dengan Jalan MP-31 ~ **36**
- Peta 3.2 Tumpang susun sebaran keanekaragaman hayati dan MP-31 ~ **45**
- Peta 3.3 Sebaran kawasan lahan gambut di Provinsi Papua dan Papua Barat ~ **48**
- Peta 3.4 Tumpang susun fungsi kawasan lahan gambut dengan konsesi perusahaan di Provinsi Papua dan Papua Barat ~ **51**
- Peta 3.5 Tumpang Susun Kawasan Karst dengan Konsesi Perusahaan di Pulau Papua ~ **60**
- Peta 3.6 Kawasan Karst dan MP-31 di Pulau Papua ~ **63**
- Peta 3.7 Tumpang Susun Kawasan Karst dengan MP-31 di Lembah Baliem Kab. Jayawijaya ~ **65**
- Peta 4.1 Tumpang susun Wilayah Adat dan Jalan MP-31 ~ **72**
- Peta 4.2 Wilayah Adat di Jayawijaya Papua yang dilewati Jalan Trans Papua MP-31 ~ **77**
- Peta 4.3 Wilayah Adat di Kaimana Papua Barat yang dilewati Jalan Trans Papua MP-31 ~ **78**
- Peta 4.4 Wilayah Adat di Kaimana Papua Barat yang dilewati Jalan Trans Papua MP-31 dan Konsesi Korporasi ~ **86**
- Peta 5.1 Contoh Perusahaan dengan kategori “Sangat Diuntungkan” dan “Diuntungkan” ~ **116**
- Peta 5.2 Sebaran konsesi HGU di ruas Fakfak-Windesi dan Wamena-Elelim-Jayapura 69 ~ **121**

Peta 5.3 Sebaran konsesi HPH di lima Ruas Jalan MP-31 ~ **126**

Peta 5.4 Konsesi IUP (pertambangan) dan HTI di Jalan MP-31 ~ **131**

DAFTAR DIAGRAM

- Diagram 1.1 Ruang lingkup kajian studi ~ **6**
- Diagram 2.1 Ekspansi Jalan MP-31 berdasarkan interpretasi Citra Landsat 2001-2019 ~ **14**
- Diagram 2.2 Kondisi konektivitas MP-31 di sembilan ruas jalan MP-31 (km) ~ **18**
- Diagram 3.1 Tren kehilangan tutupan hutan (ha) di sembilan ruas MP-31 yang sudah tersambung sepanjang tahun 2001 sampai 2019 ~ **32**
- Diagram 3.2 Tren peningkatan panjang dan lebar Jalan MP-31 yang sudah tersambung berdasarkan interpretasi Citra Landsat tahun 2001-2019 (km) ~ **32**
- Diagram 3.3 Panjang jalan yang melewati lahan gambut 2001-2019 (km) ~ **52**
- Diagram 4.1 Desa dapat diakses sepanjang tahun di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **90**
- Diagram 4.2 Perkembangan jumlah Rumah Sakit/RS bersalin di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **92**
- Diagram 4.3 Perkembangan jumlah Poliklinik di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **92**
- Diagram 4.4 Perkembangan jumlah Puskesmas/Pustu di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **94**
- Diagram 4.5 Perkembangan jumlah dokter dan bidan tahun 2011 dan 2018 di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018.53 ~ **96**

- Diagram 4.6 Perkembangan jumlah SD/ sederajat di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **100**
- Diagram 4.7 Perkembangan jumlah SMP/ sederajat di tujuh kabupaten di Papua tahun 2011 dan 2018 ~ **101**
- Diagram 5.1 Luas (ha) kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi perusahaan pemegang izin HGU tahun 2001-2019 ~ **133**
- Diagram 5.2 Luas kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi perusahaan pemegang izin HPH tahun 2001-2019 ~ **134**
- Diagram 5.3 Luas kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi perusahaan pemegang izin IUP (Pertambangan) dan HTI tahun 2001-2019 ~ **135**
- Diagram 5.4 Total kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi masing-masing sektor perizinan tahun 2001-2019 ~ **136**
- Diagram 5.5 Kehilangan tutupan hutan akibat ekspansi perkebunan kelapa sawit PT Rimbun Sawit ~ **140**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1 Ilustrasi Komponen Karst ~ **56**
- Gambar 4.1 Marga Momo palang Jalan Trans Papua Barat ~ **82**
- Gambar 5.1 Potret jalan area konsesi PT Rimbun Sawit Papua tahun 2012 dan 2013 ~ **139**
- Gambar 5.2 Potret jalan dan areal konsesi PT Rimbun Sawit Papua tahun 2014 dan 2019 ~ **141**

BAB 1

PENDAHULUAN



Demi mendorong pertumbuhan ekonomi di Papua, pemerintah terus melakukan pembangunan infrastruktur, salah satunya Jalan Trans Papua. Dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020-2024, proyek Jalan Trans Papua termasuk *Major Project* bernomor 31 (selanjutnya disebut MP-31). Proyek ini berisi rencana pembangunan sembilan ruas jalan yang menghubungkan Sorong dengan Merauke. Pembangunan jalan yang pada era Susilo Bambang Yudhoyono ini masuk sebagai salah satu proyek Rencana Utama Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) menjadi strategi pemerintah untuk (1) meningkatkan konektivitas dan aksesibilitas bagi wilayah pedalaman terutama wilayah Pegunungan Tengah Papua; dan (2) mengurangi biaya logistik angkutan bahan pokok hingga 50%. Selain mereduksi biaya, pembangunan jalan juga diharapkan akan meningkatkan efisiensi waktu untuk menstimulus pergerakan kapital secara geografis (Budisantoso, 2002; Ridha, 2016).

Sementara itu, tolok ukur kesejahteraan dari pertumbuhan ekonomi ini justru seringkali mengorbankan Hak Asasi Manusia (HAM) dan lingkungan hidup (Fioramonti, 2017). Beberapa hasil studi seperti Laurance dkk. (1997, 2009) dan Poor dkk. (2019) menunjukkan bahwa pembangunan jalan berpotensi memberikan dampak negatif terhadap lingkungan. Pembangunan jalan dinilai dapat menurunkan fungsi ekologis Kawasan Lindung yang dilaluinya, termasuk juga mengancam keberadaan flora dan fauna yang hidup di dalamnya. Bahkan, *International Union for Conservation Nature* (IUCN) telah memberi peringatan kepada Pemerintah Indonesia tentang kemungkinan Taman Nasional Lorentz masuk Daftar Warisan Dunia dalam Bahaya (*In-Danger*) akibat pembangunan jalan (IUCN, 2014). Selanjutnya temuan potensi dampak negatif pembangunan jalan ini juga bertentangan dengan pasal 7 angka (2) poin b PP Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan Atas PP Nomor 26 Tahun 2008 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional. Pasal tersebut mendorong supaya wilayah Papua dialokasikan paling sedikit 70% (tujuh puluh persen) dari luasannya untuk berfungsi sebagai Kawasan Lindung.

Selain dampak terhadap lingkungan, pembangunan jalan juga akan memberikan dampak negatif pada keberlangsungan hidup masyarakat adat, mengingat Papua dan Papua Barat adalah rumah bagi 254 suku adat (Rumansara, 2015). Sampai saat ini masyarakat adat Papua masih sangat bergantung pada alam. Mayoritas masyarakat adat Papua hidup secara subsisten dengan berburu, meramu, dan mencari ikan (Chao, 2018). Sayangnya, hutan sebagai tempat bergantung masyarakat adat Papua berada di sepanjang ruas jalan MP-31. Pembangunan jalan mungkin mempengaruhi akses dan kontrol masyarakat untuk mendapatkan hak atas tanah adat dan peluang ekonomi di sektor sumber daya alam (Sloan dkk., 2019). Studi LIPI dan TAF (2019) juga menunjukkan bahwa keberadaan jalan tidak serta merta dapat meningkatkan taraf perekonomian Orang Asli Papua (OAP).

Mengingat potensi dampak negatif jalan tersebut, rencana pemerintah untuk melanjutkan pembangunan Jalan Trans Papua perlu dikaji dampaknya secara lebih serius khususnya di aspek sosial-ekologis. Pembangunan jalan Trans Papua yang akan menghubungkan Pegunungan Tengah dengan pusat kota akan berpotensi menguntungkan investasi berbasis lahan dan memunculkan kekhawatiran terhadap keberlanjutan ekosistem alam dan penghidupan masyarakat adat di Tanah Papua. Hal ini mengindikasikan perlunya studi untuk mengkaji pengaruh pembangunan proyek prioritas Jalan MP-31 yang sedang dan/atau akan dilakukan di beberapa ruas jalan di Papua dan Papua Barat terhadap kondisi sosial-ekologis di wilayah tersebut.

1.2 Tujuan penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, studi ini ditujukan untuk menjawab pertanyaan “Bagaimana pengaruh pembangunan Jalan MP-31 terhadap kondisi sosial-ekologis di Provinsi Papua dan Papua Barat?”. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi berbagai pengaruh pembangunan Jalan MP-31 di aspek sosial-ekologis, yaitu di aspek hutan dan ekosistem, masyarakat adat, dan bisnis/investasi berbasis lahan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pemerintah terkait pelaksanaan Proyek Prioritas Strategis Jalan Trans Papua Merauke-Sorong.

1.3 Metodologi penelitian

1.3.1 Ruang lingkup kajian

Ruang lingkup kajian penelitian ini dibatasi di aspek sosial-ekologis. Sosial-ekologis merupakan terjemahan dari perspektif ekosentris yang bertujuan mendorong terciptanya keadilan ekologis. Menurut Rob White (2008), keadilan ekologis mengacu pada hubungan manusia secara umum dengan penghuni alam. Perspektif keadilan ekologis memandang bahwa baik entitas hidup (manusia, hewan, tumbuhan) maupun tak hidup (batu, air, tanah) memiliki hak untuk bebas dari penyiksaan, penyalahgunaan, dan perusakan habitat. Dalam perspektif ini, kerusakan lingkungan terjadi karena intervensi manusia yang cenderung destruktif. Kerusakan tersebut terkait dengan konteks kekuatan sosial tertentu, yang di dunia kontemporer didominasi oleh perusahaan besar dan pemangku kepentingan kelas atas (White, 2008).

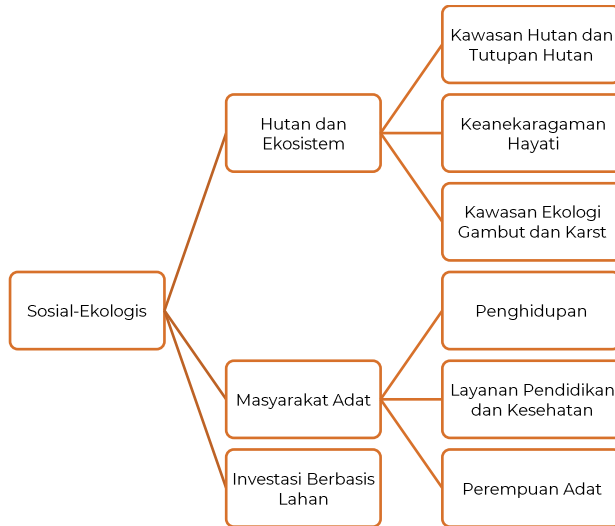
Dengan mengacu pada pengertian di atas, maka Tim Peneliti menentukan ruang lingkup kajian penelitian ini meliputi tiga dimensi sosial-ekologis yaitu hutan dan ekosistem, penghidupan masyarakat adat Papua, dan keberadaan investasi berbasis lahan. Dalam konteks hutan dan ekosistem, studi ini mengkaji tiga aspek yaitu (1) kawasan hutan dan tutupan hutan; (2) keanekaragaman hayati; dan (3) kawasan ekologi gambut dan karst.

Dalam konteks masyarakat adat, studi ini fokus pada bagaimana pengaruh jalan terhadap penghidupan masyarakat adat Papua, termasuk kepada perempuan, dan akses masyarakat adat terhadap layanan pendidikan dan kesehatan. Aspek penghidupan ini penting untuk dikaji mengingat masyarakat adat Papua yang masih menggantungkan hidupnya dari keberadaan hutan alam. Selain itu, studi ini juga ingin melihat kaitan jalan terhadap akses layanan kesehatan dan pendidikan yang penting bagi peningkatan kualitas hidup masyarakat adat di Tanah Papua.

Kehidupan dan penghidupan masyarakat adat berkorelasi dengan aspek keberadaan perusahaan berbasis lahan. Dimensi sosial ekologis ketiga yang akan dikaji dalam studi ini adalah potensi pembangunan jalan MP-31 terhadap perusahaan ekstraktif di Papua. Studi ini mengidentifikasi keberadaan investasi berbasis lahan di sepanjang rencana pembangunan ruas jalan MP-31

dan kemungkinan dampak sosial-ekologis yang diakibatkan oleh aktivitas perusahaan tersebut. Indikator yang digunakan adalah aksesibilitas perusahaan terhadap jalan MP-31 dan rekam jejak perusahaan terkait kerusakan hutan dan relasi dengan masyarakat adat.

Diagram 1.1: Ruang lingkup kajian studi



Ruang lingkup kajian tersebut penting untuk dikaji dalam konteks Tanah Papua yang merupakan wilayah terakhir yang hutannya cukup besar yang menjadi sumber penghidupan masyarakat adat serta menyimpan ribuan spesies flora dan fauna endemik (Barri Dkk, 2019; Degei, 2012). Wilayah gambut sebagai wilayah lindung di Papua juga terhitung paling besar di Indonesia (Daryono, 2009). Nilai Indeks Pembangunan Manusia (IPM) dua provinsi di Papua pun termasuk rendah (BPS, 2020) dan sampai 2018, nyaris

setengah wilayah (48%) di Tanah Papua telah dibebani izin-izin investasi berbasis lahan (Barri Dkk, 2019).

1.3.2 Metode pengumpulan data

Mengingat kondisi pandemi COVID-19, studi ini menggunakan pendekatan berbasis data sekunder. Data yang digunakan adalah data spasial, data statistik, dan dokumen sekunder lainnya seperti laporan, hasil riset, dan dokumen kebijakan seperti dokumen kebijakan Proyek Prioritas 31 (Perpres Nomor 18 Tahun 2020).

Pada aspek hutan dan ekosistem, studi ini mengumpulkan data spasial mengenai kawasan hutan, tutupan lahan, keanekaragaman hayati, dan kawasan ekologis gambut dan karst. Data-data spasial tersebut diperoleh dari peta dasar Rupa Bumi Indonesia (RBI), peta kawasan hutan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), peta penutupan lahan tahun 2019 KLHK, dan Balai Besar Konservasi Sumber Daya Alam (BBKSDA) Papua Barat. Data-data tersebut kemudian ditumpang susun dengan peta Jalan MP-31. Peta Jalan MP-31 disusun melalui digitasi citra satelit berdasarkan digitasi empat data yaitu peta ruas jalan nasional dan strategis di Provinsi Papua Barat milik Ditjen Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), peta jalan berdasarkan SK Menteri PUPR No. 248/KPTS/M/2015, peta koridor jalan-jalan strategis di Provinsi Papua milik Kementerian PUPR, digitasi kondisi ruas jalan dari citra *google maps*, dan peta Nusantara-Atlas dari *Center for International Forestry Research* (CIFOR) yang tersedia di website <https://nusantara-atlas.org/>.

Studi ini juga mengumpulkan data spasial mengenai peta sebaran masyarakat adat dari Badan Registrasi Wilayah Adat (BRWA) dan data wilayah permukiman dan pertanian dari peta tutupan lahan KLHK untuk mengkaji pengaruh jalan terhadap masyarakat adat. Selain itu, studi ini menggunakan data statistik dari data Potensi Desa (Podes) dan Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas) BPS, dan dilengkapi dengan hasil penelitian yang relevan, seperti studi tentang dampak jalan terhadap penghidupan masyarakat adat—

baik itu di Papua maupun di konteks lain yang relevan atau mirip dengan Papua.

Sementara itu, di aspek bisnis/investasi berbasis lahan, studi ini mengumpulkan data seperti peta sebaran konsesi yang diperoleh dari dokumen data perizinan Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI), data KLHK, data perizinan CIFOR, dan publikasi hasil kajian/laporan penelitian dari berbagai lembaga seperti *International Crisis Group* (2002) atau Yayasan Pusaka (2015). Selain itu, studi ini juga melakukan penelusuran informasi dari media massa daring yang bereputasi baik dan laporan tahunan perusahaan untuk mencari informasi lebih lanjut mengenai rekam jejak perusahaan-perusahaan tersebut.

1.3.3 Pendekatan studi dan analisis data

Penelitian ini dilakukan dengan menggabungkan metode digitasi dengan metode kuantitatif dan kualitatif. Metode digitasi digunakan untuk mengolah dan menganalisis data spasial pengaruh Jalan MP-31 terhadap berbagai aspek sosial-ekologis di tanah Papua. Analisis kuantitatif digunakan untuk mengidentifikasi potensi pengaruh Jalan MP-31 terhadap layanan pendidikan dan kesehatan. Sementara metode kualitatif digunakan ketika menjelaskan dan mendeskripsikan temuan studi dari analisis kuantitatif. Analisis kualitatif juga dilakukan untuk mengkaji data pengaruh Jalan MP-31 terhadap masyarakat adat, terutama kelompok perempuan, yang tidak bisa dilakukan dengan analisis kuantitatif.

Proses analisis data dilakukan dengan melakukan tumpang susun (*overlay*) pada beberapa peta tematik, seperti peta kawasan hutan dengan peta Jalan MP-31, peta kawasan gambut dengan peta Jalan MP-31, peta wilayah adat dengan Jalan MP-31, dan peta konsesi dengan peta Jalan MP-31. Setelah itu, Tim Peneliti WALHI menginterpretasi dan mendeskripsikan data dengan dilengkapi hasil kajian kualitatif.

Pada aspek hutan dan ekosistem, analisis data dilakukan dengan cara digitasi peta yang dikuantifikasi. Angka kehilangan tutupan hutan diperoleh melalui

tumpang susun peta kawasan hutan dan tutupan lahan dengan peta MP-31. Di aspek masyarakat adat, studi ini menggunakan metode interpretasi data kualitatif dari hasil kajian/penelitian yang sudah ada.

Selain itu, analisis data kuantitatif juga digunakan untuk mengkaji pengaruh konektivitas jalan terhadap layanan pendidikan dan kesehatan, serta keberadaan pasar dan toko. Kemudian untuk aspek bisnis berbasis lahan, analisis data dilakukan dengan melakukan tumpang susun peta sebaran konsesi dengan peta MP-31, dilengkapi dengan hasil kajian informasi mengenai perusahaan pemilik konsesi tersebut.

1.4 Keterbatasan penelitian

Studi ini menghadapi empat kendala utama terkait ketersediaan data. *Pertama*, sulitnya memperoleh data resmi pemerintah (kebijakan MP-31). Permohonan informasi publik yang dilakukan WALHI kepada Kementerian PUPR pada 16 September 2020 untuk mendapatkan data resmi proyek Jalan Trans Papua tidak mendapatkan respon. Pandemi COVID-19 juga menyebabkan semakin terbatasnya ruang gerak untuk memperoleh data. Oleh karena keterbatasan data resmi dari perencana pembangunan ini, akhirnya Tim Peneliti WALHI pun membuat peta digitasi sendiri dari sumber-sumber lain yang memiliki reputasi yang baik seperti Nusantara-Atlas.

Kedua, data wilayah adat tidak mencakup semua wilayah adat yang ada di Papua. Sumber data spasial yang tersedia saat ini adalah peta wilayah adat yang dibuat oleh masyarakat adat yang difasilitasi oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), di antaranya oleh partisipan Forum Kerjasama (FOKER) LSM Papua. Kerjasama FOKER LSM Papua bersama Badan Registrasi Wilayah Adat (BRWA) dalam registrasi wilayah adat menghasilkan kategorisasi data berdasarkan kelengkapan dan validasi data spasial dan sosial. Sejauh ini baru ada 39 dari 200 lebih wilayah adat di Papua yang dapat dipetakan.

Ketiga, minimnya data kualitatif masyarakat adat. Studi ini hanya mengambil konteks wilayah adat yang beririsan dengan Jalan MP-31, sehingga membutuhkan kesesuaian data konteks sosial dan kehidupan masyarakat

di wilayah tersebut. Meskipun demikian, studi ini juga menggunakan laporan/kajian penelitian di wilayah adat lain yang masih relevan dengan studi ini.

Keempat, keterbatasan data statistik (Podes dan Susenas) yang valid dan dapat diandalkan (*reliable*) untuk kepentingan analisis kuantitatif, terutama untuk analisis di tingkat desa.

1.5 Sistematika penulisan

Laporan ini disusun dalam enam bab. Latar belakang dan metodologi penelitian dijelaskan dalam Bab I: Pendahuluan. Uraian mengenai konektivitas dan kondisi Jalan MP-31 diuraikan dalam Bab II. Bab selanjutnya menjelaskan temuan studi yang dibagi dalam tiga bab: hutan dan ekosistem, masyarakat adat, dan keberadaan bisnis berbasis lahan.

Bab III berisi temuan pengaruh Jalan MP-31 terhadap hutan dan ekosistem. Bab ini membahas tiga potret temuan yaitu potensi pengaruh jalan terhadap keberadaan hutan, potensi ancaman terhadap keanekaragaman hayati, dan potensi degradasi kawasan ekologi gambut dan karst. Bab IV menguraikan tiga aspek potensi pengaruh jalan terhadap masyarakat adat yang dibagi atas penjelasan di aspek penghidupan, akses layanan kesehatan dan pendidikan, dan terhadap perempuan adat Papua. Sementara pengaruh jalan terhadap peningkatan akses perusahaan berbasis lahan yang ada di Papua, serta potensi konflik dan dampak lingkungan yang disebabkan oleh beroperasinya perusahaan tersebut dijelaskan di Bab V. Bagian terakhir, Bab VI, berisi kesimpulan dan implikasi dari temuan studi (rekomendasi).

BAB 2

KONDISI KONEKTIVITAS RUAS JALAN MP-31



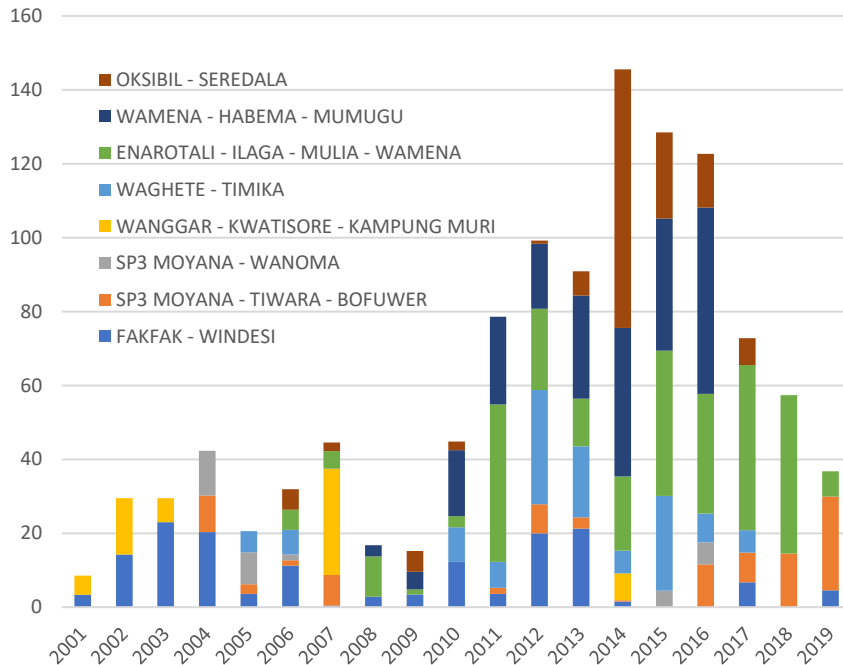
Bab II menjelaskan mengenai kondisi jalan dan konektivitas di sembilan ruas Jalan MP-31 dengan mengidentifikasi kondisi jalan (aspal, tanah, perkerasan tanah) serta implikasinya terhadap potensi konektivitas yang ditimbulkan dari rencana pembangunan sembilan ruas tersebut.

2.1. Kondisi jalan dan konektivitas jalan MP-31

Pemerintah pusat kembali meneruskan pembangunan jalan yang menghubungkan Sorong-Merauke melalui pembukaan dan peningkatan jalan di sembilan ruas Jalan Trans Papua MP-31. Sembilan ruas jalan itu berada di dua provinsi, lima di Provinsi Papua dan empat di Provinsi Papua Barat. Sembilan ruas itu adalah: Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena; Wamena-Elelim-Jayapura; Fakfak-Windesi; Oksibil-Seredala; Sp3 Moyana-Tiwara-Bofuwer; Sp3 Moyana-Wanoma; Waghete-Timika; Wamena-Habema-Mumugu; Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri. Berdasarkan data pemetaan tahun pembangunan jalan MP-31, satu ruas telah ada sebelum tahun 2001 yaitu ruas Wamena-Elelim-Jayapura (Lampiran 1). Ruas ini telah terhubung seluruhnya sejak sebelum tahun 2001, meskipun kemudian terjadi kerusakan jalan atau terdampak tanah longsor yang membuat kondisi jalan ini kembali terputus. Diagram 2.1 menggambarkan tingkat pengembangan pembangunan jalan di delapan ruas lainnya dalam kurun waktu 2001-2019.

Berdasarkan diagram tersebut, dapat diketahui bahwa lima ruas jalan dibuka sebelum tahun 2005, sedangkan tiga ruas lainnya baru dibuka antara tahun 2006-2008. Pembangunan jalan mengalami peningkatan cukup massif pada tahun 2010 ke atas. Puncaknya antara tahun 2014-2016, dalam bentuk pembangunan jalan di tiga ruas dengan masing-masing lebih dari 120 km. Tiga ruas ini yaitu Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena, Wamena-Habema-Mumugu, dan Oksibil-Seredala. Di sini dapat diasumsikan bahwa sejak awal periode kepemimpinan Presiden Jokowi, pembangunan Jalan Trans Papua fokus membuka akses darat ke wilayah Pegunungan Tengah.

Diagram 2.1. Pengembangan jalan MP-3I berdasarkan interpretasi citra landsat 2001-2019 (km)



Sumber: data CIFOR (2021) (diolah kembali)

Pembangunan konektivitas biasanya dimulai dengan peningkatan kondisi jalan. Berdasarkan standar Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan, konstruksi perkerasan jalan terdiri dari lapis penopang, tanah dasar, lapis pondasi, lapis penutup. Surat Edaran Nomor 04/SE/Dg/2017 Dirjen Bina Marga Kementerian PUPR tentang Manual Desain Perkerasan Jalan

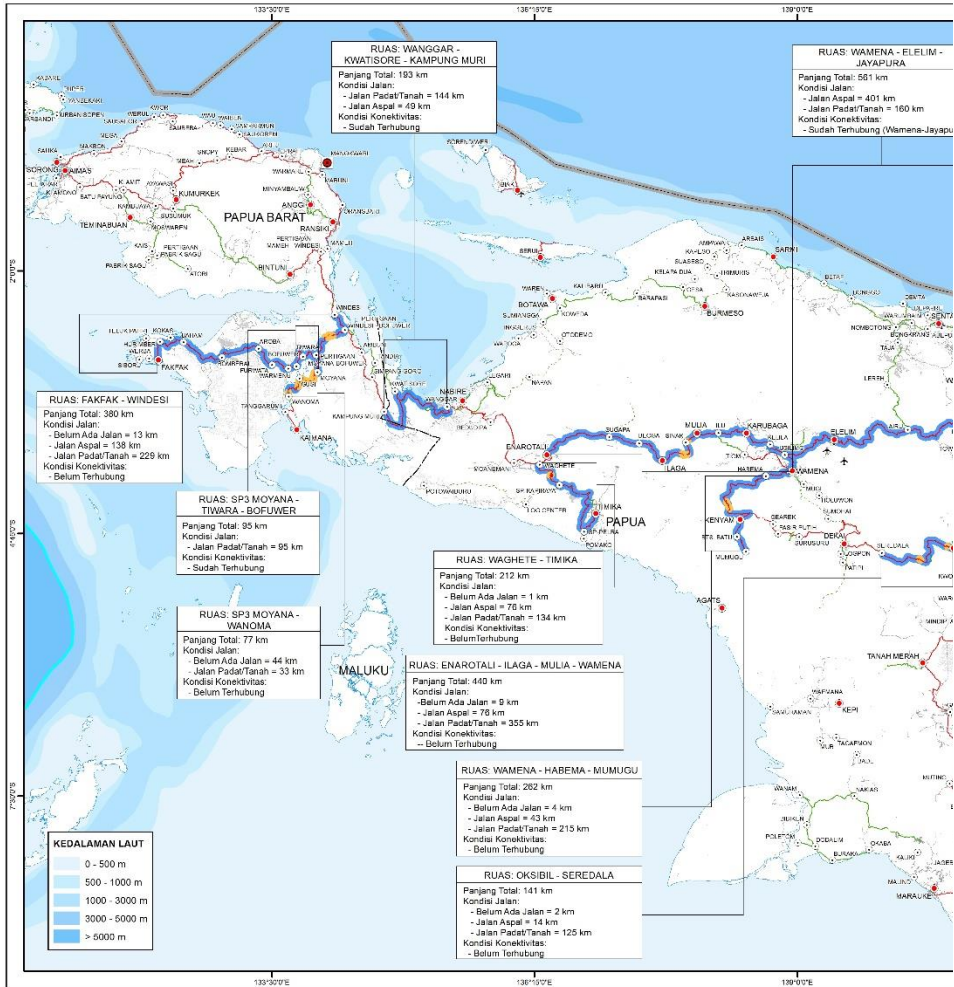
Revisi 2017 mengategorikan perkerasan jalan dalam dua kategori yaitu perkerasan baru dan perkerasan saat ini atau '*existing*'. Perkerasan baru terdiri atas beberapa jenis, yaitu perkerasan lentur, perkerasan kaku, dan jalan tanpa penutup.¹ Studi ini menyebut perkerasan baru tersebut sebagai "pembukaan jalan baru". Sementara perkerasan *existing* merupakan upaya rehabilitasi dan pelebaran jalan yang tidak perlu penanganan pada tanah dasar, kecuali untuk lokasi yang memerlukan rekonstruksi. Perkerasan *existing* ini yang oleh Tim Peneliti disebut sebagai upaya "peningkatan kondisi jalan".

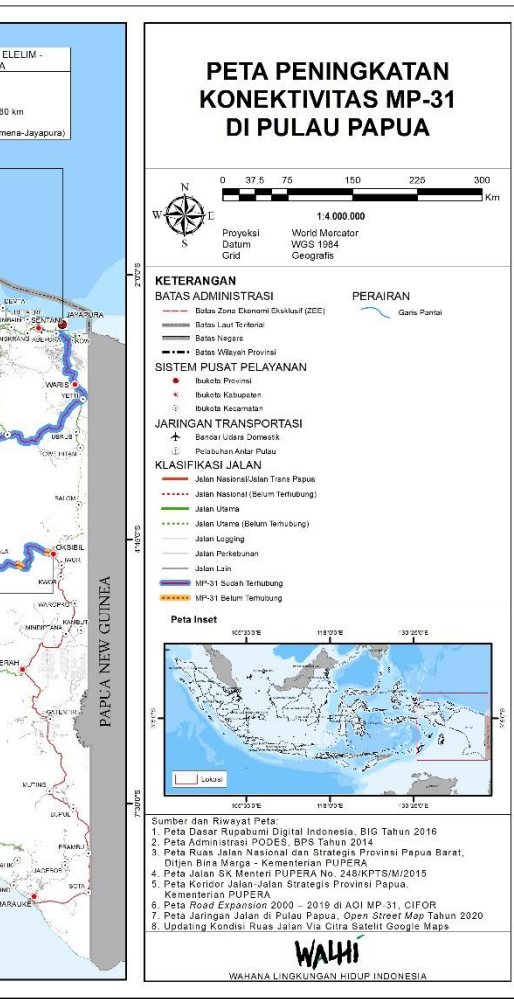
Analisis konektivitas studi ini menggunakan data peta interaktif "Nusantara Atlas" yang dibangun oleh CIFOR dan disajikan di laman nusantara-atlas.org.² Nusantara Atlas adalah peta daring interaktif yang dapat diakses secara terbuka yang menunjukkan perubahan penggunaan lahan dari waktu ke waktu. Peta jalan yang bersumber dari Nusantara-Atlas kemudian dilengkapi dengan pengamatan visual yang diperoleh melalui citra satelit dari laman *Google Maps*. Peta 2.1 menggambarkan kondisi dan potensi konektivitas koridor jalan MP-31. Sembilan ruas jalan MP-31 yang terhubung ditunjukkan melalui warna biru, sedangkan jalan yang terputus ditunjukkan melalui garis warna jingga. Diagram 2.2 meringkas kondisi jalan berdasarkan dua kategori yaitu pembukaan dan peningkatan jalan.

¹ Berdasarkan Surat Edaran Nomor 04/SE/Dg/2017 tersebut perkerasan lentur terdiri dari lapisan aspal dan lapisan berbutir; fondasi jalan; semua perkerasan untuk daerah yang tidak dimungkinkan pelapisan ulang (*overlay*), seperti jalan perkotaan, *underpass*, jembatan, terowongan; dan *Cement Treated Based* (CTB). Perkerasan kaku terdiri dari lapis fondasi atas, lapis fondasi bawah, lapis beton semen, dan fondasi jalan. Dan jalan tanpa penutup terdiri dari tanah yang distabilisasi, timbunan pilihan, dan kerikil alam.

² Nusantara Atlas menggunakan data satelit yang dikumpulkan setiap tahun dari 2001-2018, dan dikumpulkan setiap minggu untuk 2019. Peta interaktif ini juga memuat informasi pemerintah tentang kepemilikan tanah dan dapat digunakan untuk melacak data seperti hilangnya hutan; pengembangan perkebunan dan tambang; dan pembangunan jalan.

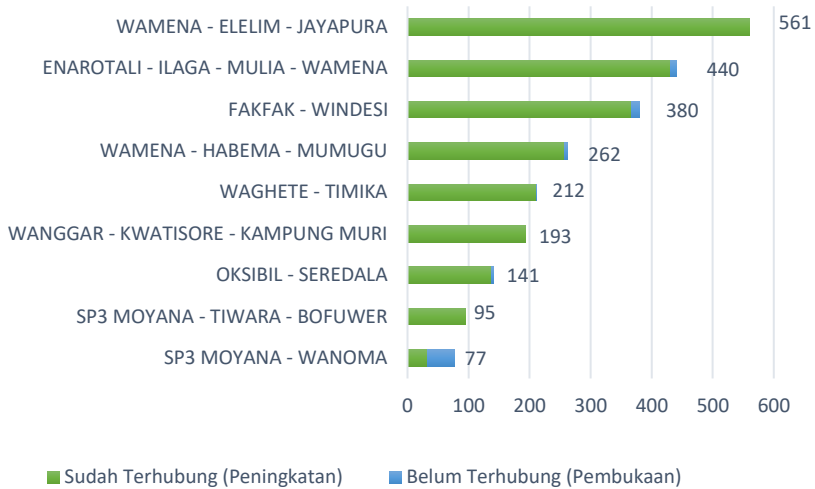
Peta 2.1. Peta peningkatan kondisi dan konektivitas jalan MP-31 di Pulau Papua





Hasil digitasi menunjukkan bahwa sebagian besar kondisi jalan MP-31 sudah terbuka dan terhubung (Peta 2.1 dan Diagram 2.1). Sekitar 97% dari total panjang seluruh koridor MP-31 (2.287 km) telah terbuka, sementara sisanya (74 km) masih terputus. Dari sembilan ruas MP-31, tiga ruas jalan telah terhubung sepenuhnya, sementara enam ruas jalan masih terputus. Adapun tiga ruas jalan yang telah tersambung sepenuhnya yaitu di ruas Sp3 Moyana - Tiwara - Bofuwer, Wanggar - Kwatisore - Kp. Muri, dan Wamena-Elelim-Jayapura. Sebagian besar kondisi jalan MP-31 di tiga ruas tersebut masih berupa perkerasan tanah. Jalan yang sudah diaspal umumnya berada di wilayah perkotaan. Lebar jalannya pun beragam, berkisar antara 9-15 meter. Berbagai kondisi tersebut menunjukkan bahwa rencana pembangunan MP-31 tidak hanya akan membuka jalan, tetapi juga meningkatkan kondisi jalan. Berikut ini akan dijelaskan kondisi konektivitas di setiap ruas jalan MP-31.

Diagram 2.2. Kondisi konektivitas di sembilan ruas jalan MP-31 (km)



Sumber: data CIFOR (2021) (diolah kembali)

Ruas MP-31 yang telah tersambung adalah ruas antara Sp3 Moyana-Tiwara-Bofuwer di Provinsi Papua Barat. Total panjang ruas jalan ini yakni 95 km. Secara umum, ruas jalan ini telah terhubung seluruhnya, meskipun dalam kondisi perkerasan jalan tanah dan jalan tanah. Dengan kondisi tersebut, diperkirakan program pembangunan dalam lima tahun ke depan lebih kepada peningkatan kondisi atau kualitas jalan.

Ruas selanjutnya yaitu Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri. Ruas ini terletak tepat di perbatasan dua provinsi: daerah Wanggar dan Kwatisore di Kabupaten Nabire, Provinsi Papua dan Kampung Muri di Kabupaten Kaimana, Provinsi Papua Barat. Berdasarkan data jaringan jalan Nusantara-Atlas, total panjang Ruas Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri yakni 193 km. Sekitar 144 km masih dalam kondisi perkerasan jalan tanah dan jalan tanah, sedangkan

sisanya (49 km) sudah diaspal. Berdasarkan kondisi jalan tersebut, maka proses pembangunan lebih kepada peningkatan kondisi jalan yang masih berupa perkerasan jalan tanah dan jalan tanah untuk menjadi jalan beraspal. Dengan lebar jalan rata-rata sembilan meter, maka dapat diasumsikan jika ruas ini sudah bisa dilalui oleh kendaraan mobil berpenggerak empat roda (4WD), sementara jalan beraspal sudah bisa dilalui kendaraan biasa.

Ruas ketiga yang telah tersambung yaitu Wamena-Elelim-Jayapura di Provinsi Papua yang dijadikan prioritas perencanaan pembangunan MP-31. Keadaan ruas tersebut telah terhubung secara utuh dengan kondisi jalan yang relatif lebih baik dibandingkan dengan ruas jalan lainnya. Bahkan pemetaan data bangun jalan menurut Nusantara-Atlas, ruas ini telah tersambung sejak sebelum tahun 2001 (lihat Lampiran 1). Saat ini, dengan total panjang jalan sejauh 561 km, lebih dari setengahnya dengan kondisi sudah beraspal (401 km), sedangkan sisanya (160 km) masih dalam kondisi perkerasan jalan tanah dan jalan tanah. Dengan begitu, ruas Wamena-Jayapura sudah dapat dilalui kendaraan mobil 4WD, meskipun dalam keadaan musim hujan jalan masih cukup sulit dilalui. Lebar jalan rata-rata di ruas ini adalah sembilan meter, sehingga dapat dilalui dua kendaraan mobil dari arah berlawanan (satu jalur dua arah). Ruas jalan yang memasuki pusat Kota Wamena dan Kota Jayapura bahkan lebih lebar, yaitu rata-rata 15 sampai 18 m dan dapat dilalui kendaraan biasa. Dengan kondisi demikian, ruas jalan ini sudah dapat difungsikan untuk menghubungkan beberapa wilayah, meskipun di beberapa bagian yang melintasi sungai masih belum ada jembatan.

Enam ruas jalan lainnya yang masih terputus terdiri dari dua ruas di Provinsi Papua Barat (Fakfak-Windesi dan Sp3 Moyana-Wanoma) dan empat ruas di Provinsi Papua (Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena, Wamena-Habema-Mumugu, Waghete-Timika, dan Oksibil-Seredala). Berdasarkan hasil pemantauan citra satelit, sepanjang 74 km jalan masih terputus.

Ruas Sp3 Moyana-Wanoma menjadi ruas dengan jalan terputus paling besar dibanding ruas lainnya, yaitu sepanjang 44 km dari 77 km panjang ruas jalan. Jalan yang telah terbangun masih berupa perkerasan jalan tanah dan jalan tanah. Dengan demikian, sebagian besar pembangunan kemungkinan

diarahkan pada pembukaan jalan di ruas yang belum terbuka dan/atau peningkatan kondisi di jalan yang masih berupa jalan tanah.

Ruas jalan yang juga masih terputus adalah ruas yang menghubungkan Fakfak di Kabupaten Fakfak ke Windesi di Kabupaten Teluk Wondama. Ruas ini terputus sepanjang 13 km dari total panjang jalan 380 km. Berdasarkan rencana pembangunan MP-31, bagian yang belum terhubung ini melintasi wilayah Kabupaten Teluk Bintuni dan Kabupaten Teluk Wondama. Sepanjang 138 km dalam kondisi beraspal, sementara sebagian besar (229 km) masih dalam kondisi perkerasan jalan tanah dan jalan tanah yang dapat dilalui oleh kendaraan mobil 4WD.

Jaringan jalan selanjutnya yang belum tersambung yaitu di ruas Enarotali-Illaga-Mulia-Wamena di Provinsi Papua. Dari total panjang 440 km, masih ada sembilan km jalan yang belum terhubung. Bagian ruas jalan yang terputus ini terletak di Kabupaten Puncak. Ruas ini mempunyai kondisi jalan yang bervariasi. Sekitar 355 km (80%) merupakan jalan tanah dengan lebar sembilan meter, sedangkan 76 km telah dilapisi aspal. Kondisi jalan tanah ini juga bervariasi antara jalan dalam kondisi padat atau perkerasan dengan material tanah lempung, batu, dan pasir. Sementara kondisi tanah di beberapa bagian jalan masih belum dilakukan perkerasan, sehingga masih sulit dilalui.

Trase jalan selanjutnya yang belum terhubung adalah ruas Waghete-Timika di Provinsi Papua. Dari 212 km panjang ruas jalan, masih ada satu km jalan di wilayah Kabupaten Deiyai yang belum terbuka. Kondisi jalan di wilayah Kabupaten Mimika relatif lebih baik daripada di Deiyai. Dari 144 km jalan yang telah dibangun di Mimika, separuhnya sudah dilapisi aspal dan separuhnya lagi berupa perkerasan jalan tanah dan jalan tanah. Rata-rata lebar jalan di ruas ini yaitu sembilan meter untuk satu jalur dua arah yang dapat dilewati dua kendaraan roda empat sekaligus. Ruas jalan yang masuk ke Timika bahkan memiliki dua jalur satu arah dengan lebar dua kali lipat dari rata-rata, yaitu antara 15 sampai 18 meter. Lebar ruas ini memungkinkan empat mobil melintas dari arah yang berbeda.

Di Pegunungan Tengah, Provinsi Papua, masih ada dua ruas jalan yang belum sepenuhnya terhubung, yaitu Wamena-Habema-Mumugu dan Oksibil-

Seredala. Wamena menuju Mumugu belum terhubung karena empat km jalan terputus di daerah Nduga. Kondisi ruas jalan ini berbeda di tiap kabupaten yang dilewatinya. Di Kabupaten Jayawijaya, seluruh jalan telah beraspal (42 km). Sepanjang satu km jalan yang melalui Kabupaten Lanny Jaya masih dalam kondisi perkerasan jalan tanah dan jalan tanah. Kontribusi ruas jalan terpanjang ada di Kabupaten Nduga, yaitu 175 km dan hampir seluruh jalan (170 km) masih dalam kondisi perkerasan jalan tanah dan jalan tanah. Berkebalikan dengan Jayawijaya, kondisi jalan di sepanjang Kabupaten Asmat seluruhnya masih berupa perkerasan jalan tanah dan jalan tanah sepanjang 45 km.

Ruas jalan dari Oksibil di Kabupaten Pegunungan Bintang ke Seredala di Kabupaten Yahukimo juga terputus sepanjang tiga km di daerah Pegunungan Bintang. Ruas sepanjang 141 km ini rata-rata memiliki lebar sembilan meter. Sebagian besar kondisi jalan pada ruas ini adalah perkerasan jalan tanah dan jalan tanah. Ruas ini dapat dikatakan terpisah karena tidak secara langsung terhubung dengan ruas jalan MP-31 lainnya. Namun, jika dilihat dalam skema besar jalan Trans Papua, ruas Oksibil-Seredala termasuk yang akan menghubungkan wilayah Pegunungan Tengah dengan wilayah investasi di Provinsi Papua bagian selatan yaitu di Merauke dan Boven Digoel.

Berdasarkan kondisi jalan di enam ruas yang masih terputus tersebut, prioritas pembangunan Jalan MP-31 difokuskan pada pembukaan jalan dan/atau peningkatan kondisi jalan di ruas yang masih berupa perkerasan jalan tanah dan jalan tanah.

2.2. Potensi peningkatan konektivitas jalan MP-31

Berdasarkan temuan studi mengenai kondisi jalan MP-31 (Diagram 2.2), perbaikan kondisi jalan di sembilan ruas tersebut berpotensi meningkatkan konektivitas antar wilayah di Papua. Potensi peningkatan konektivitas diindikasikan melalui adanya pembangunan jalan baru dan peningkatan kualitas jalan MP-31. Pembangunan jalan baru diasumsikan dapat dilalui oleh

kendaraan 4WD dari yang sebelumnya tidak bisa dilalui (harus berjalan kaki). Sementara itu, peningkatan kualitas jalan (dari perkerasan jalan tanah dan jalan tanah menuju jalan aspal) memungkinkan jalan tersebut untuk dapat dilalui oleh kendaraan biasa.

Pelaksanaan perbaikan ruas jalan Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri berpotensi meningkatkan konektivitas antara Provinsi Papua dan Papua Barat. Apabila ruas jalan dari Fakkak ke Windesi telah tersambung dan dapat dilewati oleh kendaraan 4WD, maka ini akan mengakselerasi waktu tempuh perjalanan dari Fakkak menuju kota besar seperti Sorong dan Manokwari. Pembukaan ruas jalan Sp3 Moyana-Wanoma juga akan dapat menghubungkan Kabupaten Kaimana dengan daerah lain.

Di Provinsi Papua, potensi peningkatan konektivitas MP-31 sepertinya difokuskan untuk meningkatkan konektivitas di Pegunungan Tengah

menuju kota besar, seperti Jayapura dan Merauke. Studi ini meletakkan Wamena di Kabupaten Jayawijaya sebagai *hub* (pusat) dari keseluruhan jaringan jalan Trans Papua. Wamena menjadi titik temu antara tiga ruas MP-31 (Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena; Wamena-Habema-Mumugu; Wamena-Elelim-Jayapura), yang lebih tepatnya terletak di wilayah Usilimo, 30 km ke arah utara Wamena (lihat Peta 2.1).





● Sumber: BumiPapua.com/Stefanus

Perbaikan ruas Wamena-Elelim-Jayapura akan meningkatkan konektivitas antara Wamena-Jayapura. Studi TAF-LIPI (2019) menemukan bahwa peningkatan jalur Abenaho-Elelim mempersingkat waktu tempuh Wamena-Elelim dari sekitar 20 jam di tahun 2010 menjadi 3-4 jam saja mulai 2016. Berdasarkan kondisi jalan yang ada, peningkatan kondisi jalan dari Wamena-Jayapura berpotensi semakin mempersingkat waktu tempuh dari Elelim menuju Jayapura.

Selain jalur tersebut, peningkatan konektivitas yang menghubungkan Wamena dan Merauke direncanakan melalui pembangunan dua ruas, yaitu Wamena-Habema-Mumugu dan Oksibil-Seredala di arah Selatan. Berdasarkan studi TAF-LIPI (2019), konektivitas di sebagian wilayah Habema menuju Wamena menunjukkan adanya akselerasi waktu tempuh. Sebelumnya, perjalanan dari Habema ke Wamena memakan waktu 4-5 jam dengan berjalankaki. Peningkatan kondisi jalan di jalur tersebut mendorong adanya angkutan ojek dan taksi,

sehingga waktu tempuh jalur tersebut menjadi 15-30 menit dengan menggunakan angkutan. Pembangunan jalan Trans Papua yang telah menghubungkan sebagian wilayah Nduga tepatnya di Distrik Mbuwa saat ini juga sudah dapat dilalui oleh kendaraan 4WD dari yang sebelumnya hanya dapat ditempuh menggunakan pesawat (TAF & LIPI, 2019). Meskipun demikian, secara umum, kedua ruas tersebut masih sulit untuk dilalui kendaraan karena masih terdapat bagian ruas yang terputus.

Pembangunan di kedua ruas jalan ini pun dalam waktu dekat belum akan menghubungkan Pegunungan Tengah dengan Papua bagian Selatan karena masih ada ruas jalan Trans Papua di luar MP-31 yang belum terhubung. Demikian juga sebagian ruas di Pegunungan Bintang nampak masih terputus. Konflik bersenjata yang masih mewarnai proses pembangunan di Pegunungan Tengah menjadi halangan tersendiri bagi pemerintah dalam merealisasikan pembangunan ini (Suwandi, 2019).

BAB 3

PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN MP-31 TERHADAP HUTAN DAN EKOSISTEM



Pulau Papua adalah pulau yang memiliki hutan terluas di Indonesia. Berdasarkan data statistik dari KLHK (2019), luas keseluruhan kawasan hutan di Papua adalah 38,2 juta ha. Dari total kawasan hutan tersebut, 9,4 juta ha merupakan hutan lindung. Keberadaan hutan lindung inilah yang harus dipertahankan jika pemerintah berkomitmen memenuhi mandat PP Nomor 13 tahun 2017. PP tersebut mengamanatkan bahwa sebanyak 70% Pulau Papua harus menjadi Kawasan Lindung. Pulau Papua juga menyimpan ribuan spesies, bahkan disebut sebagai pulau dengan keanekaragaman hayati terkaya di dunia (Cámara-Leret dkk., 2020). Sejumlah 7.616 spesies ditemukan di Papua bagian Indonesia, dan 58% dari jumlah spesies tersebut adalah spesies endemik (2020).

Bab III menguraikan temuan studi mengenai pengaruh pembangunan jalan MP-31 terhadap keberadaan hutan, keanekaragaman hayati, dan kawasan ekosistem esensial seperti gambut dan karst.

3.1 Pengaruh jalan MP-31 terhadap keberadaan hutan

Pembangunan jalan sebagai satu titik awal kehilangan tutupan hutan telah terbukti di beberapa Kawasan Hutan, seperti Hutan Amazon, Taman Nasional Tesso Nilo, dan Taman Nasional Kutai (Laurance, dkk., 1997; Poor, dkk., 2019; Mukti, 2009). Hal serupa terjadi pula dalam konteks pembangunan Jalan MP-31. Studi ini akan melihat hal tersebut dengan dua cara.

Pertama, menghitung kehilangan tutupan hutan yang sudah terjadi (*existing*) di sekitar Jalan MP-31 sepanjang tahun 2001-2019. Dalam hal ini, Jalan MP-31 yang dimaksud ialah jalan yang sudah tersambung atau terhubung (lihat Tabel 3.1).

Kedua, studi ini memperkirakan potensi kehilangan tutupan hutan di ruas jalan yang belum tersambung sejauh 74 km (selengkapnya lihat Tabel 3.1). Adapun potensi kehilangan tutupan hutan tersebut terbagi lagi menjadi tiga

yakni proyeksi jangka pendek (9 m), proyeksi jangka menengah (100 m), dan proyeksi jangka panjang (1 km).³

Ukuran jangka pendek dan jangka menengah tersebut ditentukan berdasarkan pola secara umum ukuran ruas jalan Trans Papua yang telah terbangun dan kehilangan tutupan hutan di kiri dan kanan Jalan MP-31 yang diperoleh di tahap pertama. Rata-rata berjarak antara 15 m (ke kiri dan ke kanan) sampai 100 m (ke kiri dan ke kanan) jika dihitung dari titik tengah jalan. Meski demikian, studi ini juga menemukan bahwa di lokasi tertentu, pola spasial kehilangan tutupan hutan dapat sangat berbeda. Aspek ini akan dibahas secara lebih detail di bagian 3.1.3. Selain menghitung dua aspek di atas (potensi dan yang sudah terjadi), studi ini juga akan mengidentifikasi apakah tutupan hutan yang hilang tersebut berstatus kawasan hutan atau non-kawasan hutan dan apakah tutupan hutan tersebut masuk kategori fungsi lindung, konservasi, atau produksi. Kemudian, untuk mempermudah analisis, studi ini menggabungkan tiga jenis tutupan lahan (*Forest on Mineral Soils Loss, Mangrove Forest Loss, Peat -Swamp Forest Loss*) menjadi satu jenis tutupan yakni tutupan hutan.

3.1.1 Kehilangan tutupan hutan yang telah terjadi di ruas jalan yang telah tersambung

Studi ini menunjukkan bahwa semua ruas jalan yang sudah tersambung (*existing*) berdampak pada hilangnya tutupan hutan di sekitar jalan. Dalam periode 2001-2019, tutupan hutan yang hilang sebesar 22.009 ha, dengan rincian 22,29% terjadi di Kawasan Lindung & Konservasi, 43,76% di Kawasan Hutan Produksi, dan 33,94% di Non Kawasan Hutan. Adapun jika diidentifikasi berdasarkan ruasnya, jumlah kehilangan tutupan hutan terluas terjadi di ruas-ruas berikut secara berurutan yaitu (1) Fakfak-Windesi; (2) Waghete-Timika;

³ Angka 9 m dan 100 m didasarkan atas perhitungan ukuran kehilangan hutan di kiri dan kanan jalan yang sudah terjadi di ruas yang telah tersambung. Angka 1 km sebagai proyek efek tepi jangka panjang didasarkan atas indikator yang digunakan oleh literatur sebelumnya (Laurance, dkk., 1997; Poor, dkk., 2019).

(3) Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri; (4) Wamena-Elelim-Jayapura; (5) Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena; (6) Wamena-Habema-Mumugu; (7) Sp3 Moyana-Tiwara-Bofuwer; (8) Oksibil-Seredala; dan (9) Sp3 Moyana-Wanoma. Enam ruas dengan jumlah kehilangan tutupan hutan terbanyak akan dibahas lebih lanjut, sementara detail masing-masing ruas dituliskan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Kehilangan tutupan hutan di sekitar jalan MP-31 berdasarkan kawasan hutan tahun 2001-2019

Ruas	Berdasarkan Kawasan Hutan (Ha)			Total per Ruas (Ha)	Panjang Ruas Existing (km)	Panjang Ruas Rencana (km)	Tahun Kehilangan Hutan Terbesar
	Hutan Lindung & Konservasi (HL, KSA/KPA)	Hutan Produktif (HP, HPT, HPK)	Non Kawasan Hutan				
Fakfak-Windesi	39	3.565	838	4.442	367	13	2016
SP3 Moyana-Tiwara-Bofuwer	260	1.032	39	1.331	95	0	2018
SP3 Moyana Wanoma	42	10	257	308	33	43	2004
Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri	573	1.028	2.242	3.844	193	0	2015
Waghete-Timika	637	1.448	2.006	4.091	211	1	2013
Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena	980	595	222	1.797	431	9	2017
Wamena-Elelim-Jayapura	1391	801	1.605	3.797	561	0	2015

Wamena-Habema-Mumugu	610	669	230	1.509	258	4	2014
Oksibil-Seredala	376	484	30	890	138	2	2014
Total	4.906	9.632	7.471		2.287	74	
Total Keseluruhan	22.009 ha			2.361 km			

Sumber: CIFOR (2021) (diolah kembali)

Kehilangan tutupan hutan terluas (4.442 ha) terjadi di ruas Fakfak-Windesi di Provinsi Papua Barat. Sekitar 81% (3.565 ha) di antaranya berada di dalam Kawasan Hutan Produksi. Jumlah tersebut bahkan mencakup 30% total kehilangan tutupan hutan di Kawasan Hutan Produksi (9.632 ha) yang terjadi di semua ruas jalan MP-31 yang telah tersambung. Puncak kehilangan tutupan hutan di ruas ini terjadi pada 2016 dengan total 935 ha, dengan rincian sekitar 80% di dalam Kawasan Hutan Produksi dan sisanya berada di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan.

Selanjutnya adalah ruas Waghete-Timika dengan jumlah kehilangan tutupan hutan sepanjang 2001-2019 mencapai 4.091 ha. Secara umum, tutupan hutan yang hilang di ruas ini dominan terjadi di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan. Jumlahnya sekitar 49% dari keseluruhan tutupan hutan yang hilang di ruas ini. Adapun luasan kehilangan tutupan hutan yang paling parah terjadi pada 2013 yaitu sebanyak 831 ha.

Ruas selanjutnya adalah Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri dengan total jumlah kehilangan tutupan hutan sebesar 3.844 ha. Ruas ini juga menyumbang angka kehilangan tutupan hutan di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan paling besar. Jumlahnya mencapai 2.242 ha yang sebagian besar terjadi pada tahun 2015 dengan luas 904 ha.

Tiga ruas terakhir dengan jumlah kehilangan tutupan hutan terbesar ada di wilayah Pegunungan Tengah, Provinsi Papua. Ketiga ruas tersebut ialah

Wamena-Elelim-Jayapura, Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena, dan Wamena-Habema-Mumugu. Ruas Wamena-Elelim-Jayapura menjadi ruas dengan kehilangan tutupan hutan di dalam Kawasan Hutan Lindung/Konservasi paling besar yaitu 1.391 ha yang terjadi sepanjang tahun 2001-2019. Puncaknya terjadi tahun 2015 sejumlah 382 ha. Sekitar 40% di antaranya masuk ke dalam status Kawasan Lindung/Konservasi, 40% lagi berada di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan, dan kurang dari 10% sisanya masuk status Kawasan Hutan Produksi.

Hilangnya tutupan hutan juga terjadi di ruas Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena. Dari total keseluruhan kehilangan tutupan hutan sepanjang 2001-2019 (1.797 ha), lebih dari 50% di antaranya terjadi di dalam Kawasan Hutan Lindung/konservasi (980 ha). Kehilangan terbesar terjadi di tahun 2017 yang mencapai 305 ha. Sekitar 60% di antaranya termasuk ke dalam status Kawasan Lindung/Konservasi, 30% lagi masuk status Kawasan Hutan Produksi, dan kurang dari 5% berstatus Non Kawasan Hutan.

Terakhir adalah ruas Wamena-Habema-Mumugu. Total kehilangan tutupan hutan di ruas ini dalam kurun waktu 2001-2019 berjumlah 1.512 ha. Pada ruas ini, persentase jumlah kehilangan tutupan hutan antara di Kawasan Lindung/Konservasi dan Kawasan Hutan Produksi nyaris berimbang. Sekitar 40% hutan yang hilang di ruas ini termasuk Kawasan Hutan Lindung/Konservasi, 44% berada di Kawasan Hutan Produksi, dan sisanya sekitar 16% termasuk Non Kawasan Hutan. Puncak kehilangan tutupan hutannya terjadi di tahun 2014 dengan luas total 285 ha. Dari luas total tersebut, 60% ada di dalam status Kawasan Lindung/Konservasi, lebih dari 20% berada di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan, dan 10% sisanya masuk ke dalam status Kawasan Hutan Produksi (HP, HPT, HPK).

Berdasarkan penjelasan di atas, studi ini mengidentifikasi dua simpulan utama.

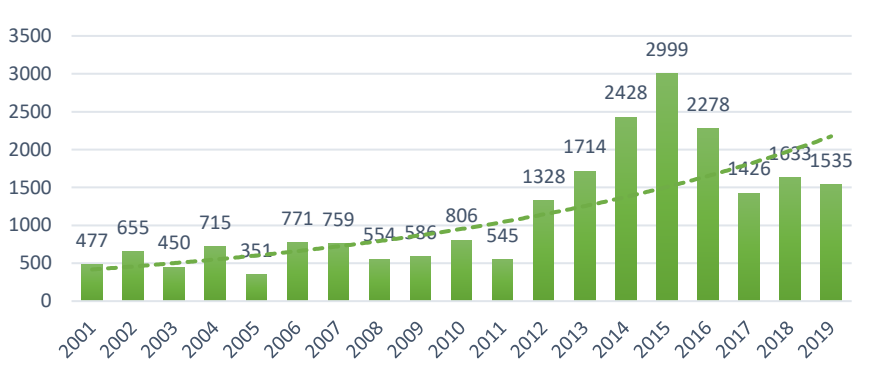
Pertama, sepanjang 2001-2019, pembangunan ruas jalan MP-31 yang telah terbangun menyebabkan hilangnya tutupan hutan mencapai 22.009 ha. Sekitar 4.906 ha (22%) terjadi di dalam Kawasan Lindung/Konservasi, 9.632

ha (44%) di Kawasan Hutan Produksi, dan 7.471 ha (34%) di luar Kawasan Hutan.

Penurunan luas tutupan hutan di Kawasan Lindung/Konservasi berimplikasi terhadap hilangnya fungsi Kawasan Lindung sebagai penyokong daya dukung dan tampung ekosistem di sekitarnya. Berkurangnya tutupan hutan di Kawasan Produksi juga mengindikasikan aktivitas pemanfaatan hutan skala besar. Sementara hilangnya tutupan hutan di luar Kawasan Hutan terkait dengan perubahan peruntukan lahan yang akan berpotensi meningkatkan bencana ekologis.

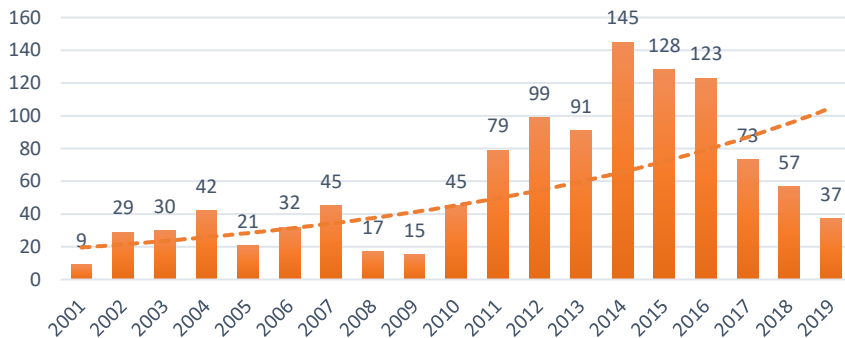
Kedua, studi ini mengidentifikasi pola yang sama antara tren kehilangan tutupan hutan per tahun (Diagram 3.1) dengan tren peningkatan panjang dan lebar jalan (Diagram 3.2). Kedua faktor tersebut sama-sama meningkat pada periode tahun 2010-2019. Dengan kata lain, terdapat pola yang linier antara tahun kejadian hilangnya tutupan hutan dengan tahun peningkatan panjang dan lebar jalan. Hal ini mengindikasikan pengaruh pembangunan Jalan MP-31 terhadap keberadaan hutan di Tanah Papua. Bahkan, pengaruh tersebut sudah terjadi saat kondisi Jalan MP-31 masih didominasi jalan padat/tanah (secara lebih detail dituliskan di Lampiran 2). Karena itu, peningkatan kondisi dan kualitas jalan berpotensi mengurangi luasan tutupan hutan di sekitar jalan dan sekaligus membuka peluang perubahan status kawasan.

Diagram 3.1 Tren kehilangan tutupan hutan di sembilan ruas jalan MP-31 yang telah tersambung Tahun 2001-2019 (ha)



Sumber: CIFOR (2021) (diolah kembali)

Diagram 3.2 Tren peningkatan panjang dan lebar jalan MP-31 yang telah tersambung berdasarkan interpretasi Citra Landsat tahun 2001-2019 (km)



Sumber: CIFOR (2021) (diolah kembali)

3.1.2 Potensi kehilangan tutupan hutan di ruas jalan MP-31 yang belum tersambung

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, sampai tahun 2019, masih terdapat 74 km Jalan MP-31 yang belum terhubung atau terputus. Studi ini mengidentifikasi potensi kehilangan tutupan hutan tersebut dalam tiga kerangka waktu yaitu (1) proyeksi jangka pendek; (2) proyeksi jangka menengah; dan (3) proyeksi jangka panjang. Proyeksi jangka pendek ditentukan dengan menghitung potensi kehilangan tutupan hutan akibat rencana pembangunan jalan dengan lebar rata-rata 9 m. Sementara untuk mengidentifikasi potensi hilangnya tutupan hutan dalam jangka menengah, studi ini mengasumsikan berkurangnya luasan tutupan hutan sepanjang 100 m ke kiri dan 100 m ke kanan dari titik tengah rencana jalan. Prediksi jangka panjang ditentukan dengan menghitung sejauh 1 km ke kiri dan 1 km ke kanan dari titik tengah rencana jalan.

Dari hasil perhitungan di atas, studi ini mencatat bahwa rencana pembangunan Jalan MP-31 di sisa ruas yang belum tersambung juga berpotensi menghilangkan tutupan hutan (Tabel 3.2). Dalam jangka pendek, pembukaan jalan akan menghilangkan 57 ha tutupan hutan. Sejumlah 20 hektar di antaranya berada di Kawasan Hutan Lindung/Konservasi, 19 ha di Kawasan Hutan Produksi, dan 18 ha berada di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan. Sekitar 60% (34 ha) potensi kehilangan tutupan hutan terbesar terjadi di Ruas Sp3 Moyana-Wanoma.

Tabel 3.2. Potensi kehilangan tutupan hutan di ruas jalan MP-31 yang belum tersambung berdasarkan ruas jalan

Ruas	Rencana Pembangunan (km)	Proyeksi (Ha)		
		Jangka Pendek (9 m)	Jangka Menengah (100 m)	Jangka Panjang (1 km)
Fakfak-Windesi	13	12	259	2.530
Sp3 Moyana-Wanoma	43	34	769	7.641
Waghete-Timika	1	1	23	194
Enarotali-Illaga-Mulia-Wamena	9	5	112	1.130
Wamena-Habema-Mumugu	4	4	81	765
Oksibil-Seredala	2	2	45	389
Total	74	57	1.290	12.649

Sumber: CIFOR (2021) (diolah kembali)

Dalam jangka menengah, studi ini menemukan bahwa potensi terbesar kehilangan tutupan hutan akan terjadi di Kawasan Hutan Lindung/Konservasi (Tabel 3.3). Jumlahnya mencapai 464 ha, lebih besar dari potensi kehilangan tutupan hutan di Kawasan Hutan Produksi sebesar 426 ha dan di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan sejumlah 400 ha. Dengan demikian, dalam jangka menengah, rencana pembangunan Jalan MP-31 di sisa ruas yang belum tersambung berpotensi menghilangkan tutupan hutan dengan luas total 1.290 ha. Dalam proyeksi jangka menengah, ruas Sp3 Moyana-Wanoma kembali menjadi ruas yang paling berpotensi menyumbang angka kehilangan tutupan hutan terbesar yakni mencapai 769 ha.

Tabel 3.3. Potensi berkurangnya kawasan hutan di ruas jalan MP-31 yang belum tersambung

Jenis Kawasan Hutan	Proyeksi (ha)		
	Jangka Pendek (9 m)	Jangka Menengah (100 m)	Jangka Panjang (1 km)
Kawasan Hutan Lindung/Konservasi	20	464	4.772
Kawasan Hutan Produksi	19	426	4.046
Non Kawasan Hutan	18	400	3.831
Total	57	1.290	12.649

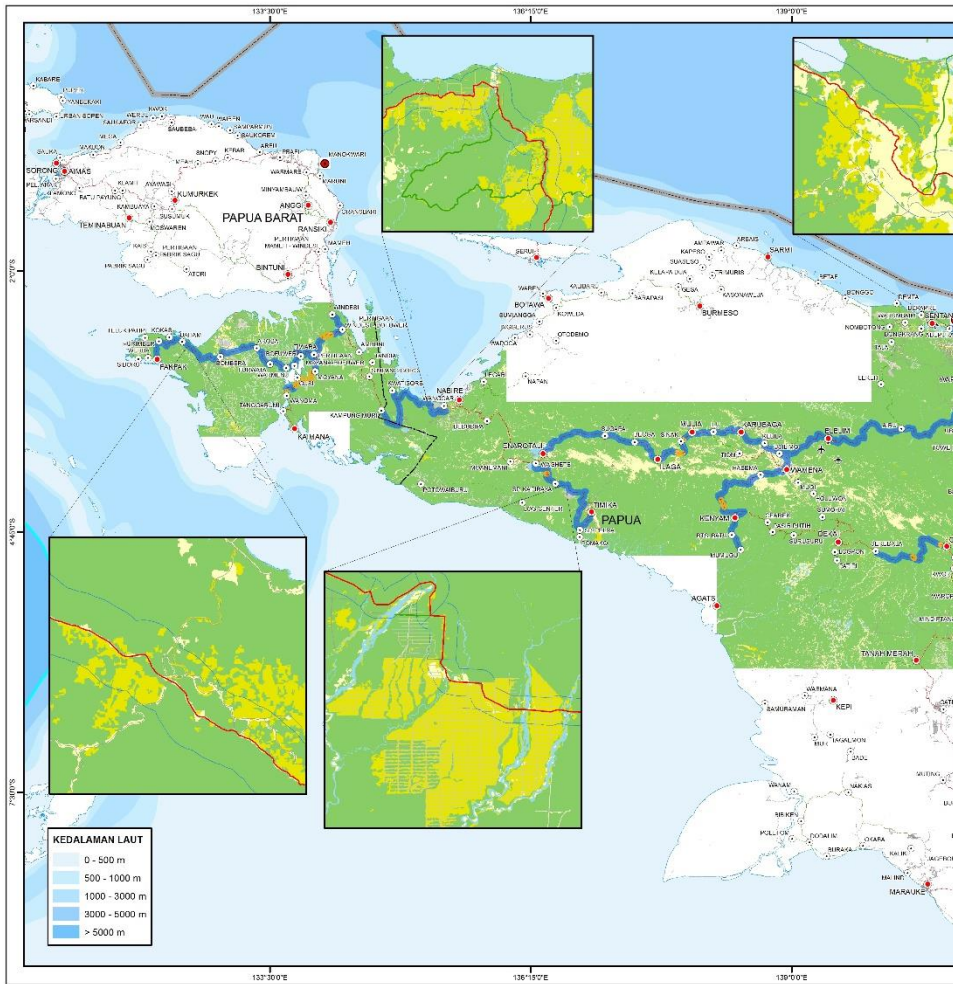
Sumber: CIFOR (2021), (diolah kembali)

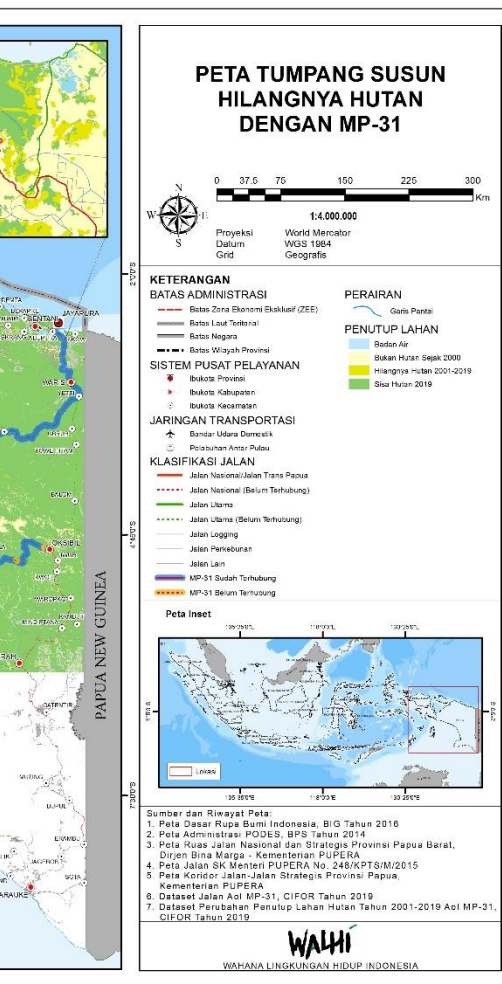
Studi ini juga memperkirakan bahwa dalam jangka panjang tutupan hutan yang berpotensi hilang adalah seluas tiga kali lipat wilayah Kota Yogyakarta yakni sebesar 12.649 ha. Sejumlah 4.772 ha di antaranya merupakan Kawasan Hutan Lindung/Konservasi, 4.046 ha Kawasan Hutan Produksi, dan 3.831 di luar Kawasan Hutan/Non Kawasan Hutan. Seperti halnya pembahasan di prediksi jangka pendek dan menengah, potensi kehilangan tutupan hutan terluas terjadi di ruas Sp3 Moyana-Wanoma.

3.1.3 Pola Spasial Kehilangan tutupan hutan

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, penurunan tutupan hutan di sekitar Jalan MP-31 sepanjang tahun 2001-2019 memiliki pola spasial tersendiri. Pola yang umum terjadi adalah sebagai berikut: kehilangan tutupan hutan terjadi di 15 m (ke kiri dan ke kanan) sampai 100 m (ke kiri dan ke kanan) dari titik tengah jalan. Pola semacam ini acap terjadi di segmen jalan tertentu yang belum banyak bersinggungan dengan pemanfaatan hutan untuk tujuan komersial dan pusat aktivitas manusia dalam skala besar. Situasi akan berbeda jika jalan MP-31 melewati lokasi-lokasi aktivitas manusia dalam skala besar seperti kedekatan dengan lahan perkebunan dan/atau dengan lahan bukan (tutupan) hutan yang sudah terjadi sejak sebelum tahun 2001.

Peta 3.1. Peta tumpang susun hilangnya hutan di ruas jalan MP-31





Studi ini menemukan bahwa segmen Jalan MP-31 yang bersinggungan dengan lahan konsesi perusahaan atau wilayah bukan hutan dapat membentuk pola spasial kehilangan tutupan hutan yang berbeda. Dalam situasi ini, kehilangan tutupan hutan sepanjang 2001-2019 dapat mencapai jarak 1 km ke kiri dan 1 km ke kanan dari titik tengah Jalan MP-31. Selain itu, segmen Jalan MP-31 tersebut pun biasanya terkoneksi dengan keberadaan jalan lain seperti jalan perusahaan atau jalan lokal. Sehingga di beberapa lokasi tersebut, kejadian kehilangan tutupan hutan di sekitar Jalan MP-31 sangat terkait pula dengan kehilangan tutupan hutan di areal konsesi perusahaan. Beberapa contohnya diilustrasikan dalam Peta 3.1.

Sebagai contoh, di ruas Fakfak-Windesi yang bersisian dengan areal konsesi perusahaan, kejadian hilangnya tutupan hutan bisa mencapai jarak hingga 1 km dari kiri dan kanan jalan. Lokasi hilangnya tutupan hutan tersebut berada di areal konsesi perusahaan pemegang izin HPH yakni PT Arfak Indra. Pada saat yang sama, PT Arfak Indra juga termasuk perusahaan HPH yang banyak

melakukan aktivitas penghilangan tutupan hutan sepanjang tahun 2001-2019 (Lampiran 3). Pola spasial serupa terjadi pula di tiga ruas lainnya. Di ruas Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri, kejadian kehilangan tutupan hutan terkait dengan aktivitas perusahaan HGU (PT Jati Dharma Indah). Sementara di ruas Waghete-Timika, kehilangan tutupan hutan terkait dengan keberadaan PT Pusako Agro Lestari dan PT Hanurata Coy (HPH) di ruas Wamena-Elelim-Jayapura.

Proses penurunan tutupan hutan yang terjadi di ruas tersebut memakan waktu cukup lama, paling tidak dalam rentang tahun 2001-2019. Hal ini mengindikasikan bahwa pembangunan Jalan MP-31 mempengaruhi aktivitas perusahaan berbasis lahan skala besar. Oleh sebab itu, belajar dari kehilangan tutupan hutan yang sudah terjadi (*existing*), tidak menutup kemungkinan bahwa pola serupa akan terjadi di segmen Jalan MP-31 yang belum tersambung. Apalagi studi ini memprediksikan bahwa rencana pembangunan Jalan MP-31 berpotensi menyebabkan hilangnya tutupan hutan yang berada di dalam Kawasan Hutan Lindung/Konservasi.

3.2. Ancaman terhadap keanekaragaman hayati

Secara biologis, beberapa spesies di kawasan hutan tropis rentan terhadap pembangunan infrastruktur karena mereka adalah spesies yang secara khusus hidup di hutan pedalaman yang utuh, gelap, lembab, dan cenderung menghindari tepi hutan (Laurance dkk., 2009). Studi yang dilakukan oleh Erin E. Poor dkk (2019) mengenai pengaruh efek tepi pembangunan jalan terhadap ekosistem hutan konservasi di Taman Nasional Tesso Nilo menemukan dampak negatif efek tepi terhadap spesies gajah dan harimau Sumatera. Terlebih lagi, hutan di negara berkembang seperti Indonesia kerap dijadikan objek eksploitasi sumber daya alam, seperti pembalakan kayu, tambang, agribisnis, serta program pembangunan infrastruktur lainnya (Laurance dkk., 2009). Bagian ini akan memaparkan temuan studi efek pembangunan jalan Trans-Papua MP-31 terhadap flora dan fauna yang memiliki status dilindungi.

Studi ini mengidentifikasi keterancaman keanekaragaman hayati akibat pembangunan jalan berdasarkan wilayah tinggal flora dan fauna di kawasan

hutan konservasi.⁴ Berdasarkan Informasi Kawasan Konservasi Region Maluku-Papua Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (KSDAE) KLHK (2016), Provinsi Papua memiliki delapan Cagar Alam (CA), tujuh Suaka Margasatwa (SW), tiga Taman Wisata Alam (TWA), dan tiga Taman Nasional (TN). Enam di antaranya dilintasi oleh dan berdekatan dengan proyek pembangunan jalan Trans Papua MP-31, yaitu CA Enarotali, SM Mamberamo Foja, TN Lorentz, TN Teluk Youtefa, dan TNL Teluk Cenderawasih. Di Papua Barat, satu kawasan konservasi yaitu CA Pegunungan Fakfak juga dilewati oleh Jalan MP-31.

Studi ini mengelompokkan ‘ancaman’ terhadap keanekaragaman hayati dalam dua kategori. Kategori *pertama*, disebut ‘terancam’ jika pembangunan jalan melewati kawasan konservasi flora dan fauna dengan status *endangered*⁵ dan *critically endangered*⁶ menurut *International Union for Conservation Nature* (IUCN) dan berstatus Appendix I⁷ menurut *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES). Kategori *kedua* disebut ‘hampir terancam’ jika pembangunan jalan melewati kawasan konservasi flora dan fauna yang dilindungi dengan status selain *endangered*, *critically endangered*, dan Appendix I.

Berdasarkan analisis data tumbuhan dan satwa yang dimiliki oleh BBKSDA Papua Barat, dan daftar merah spesies terancam di IUCN, serta sumber data lainnya,⁸ studi ini menemukan satu flora dan lima fauna berada dalam kategori

⁴ UU No 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan mendefinisikan hutan konservasi sebagai kawasan hutan dengan ciri khas tertentu, yang mempunyai fungsi pokok pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya. Kawasan hutan konservasi terbagi menjadi kawasan suaka alam (KSA), kawasan pelestarian alam (KPA), dan taman buru (TB). KSA meliputi cagar alam (CA) dan suaka margasatwa (SM), sementara KPA meliputi taman nasional (TN), taman hutan raya (THR), taman wisata alam (TWA).

⁵ *Endangered* (terancam) artinya mendekati kritis.

⁶ *Critically Endangered* (kritis) artinya mendekati punah.

⁷ Appendix I artinya daftar seluruh spesies tumbuhan dan satwa liar yang dilarang dalam segala bentuk perdagangan Internasional.

⁸ Koen Meyers, *Report on the World Heritage Reactive Monitoring Mission to Lorentz National Park Indonesia*, IUCN, 2014; Alfred Benjamin Alfons, *Kajian Pengelolaan Lingkungan Pada*

terancam (*pertama*). Satu spesies flora tersebut yaitu Anggrek Kasut Ungu/Anggrek Kantung (*Paphiopedilum violascens*). Tanaman ini diketahui hidup di TWA Teluk Youtefa. Keberadaannya berpotensi terdampak oleh pembangunan jalan ruas Wamena-Elelim-Jayapura (Lihat Tabel 3.2). Kemudian untuk lima spesies fauna yang masuk dalam kategori terancam yaitu Kanguru Pohon Mbaiso (*Dendrolagus Mbaiso*), Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricate*), Penyu Hijau (*Chelonia Mydas*), Penyu Lekang (*Lepidochelys olivacea*), dan Penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*). Fauna Kanguru Pohon Mbaiso hidup di TN Lorentz dan CA Enarotali, sementara keempat spesies penyu tersebut hidup di TNL Teluk Cenderawasih, TN Lorentz, dan CA Enarotali yang dilewati langsung oleh ruas jalan Wamena-Habema-Mumugu dan ruas Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena. Sedangkan TNL Cenderawasih mendapat efek tepi dari pembangunan ruas jalan Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri.

Selain flora dan fauna yang telah disebutkan, studi ini juga menemukan satu flora dan enam belas fauna yang berpotensi mengalami penurunan populasi akibat keberadaan jalan. Mereka adalah sejumlah spesies yang berstatus *data deficient*, *least concern*, *near threatened*, dan *vulnerable* menurut IUCN, dan yang berstatus Appendix II, III, dan Non-Appendix menurut CITES (Lampiran 3). Spesies-spesies ini tersebar di beberapa kawasan konservasi yang dilalui dan terdampak oleh pembangunan jalan MP-31. Jika pembangunan jalan meningkatkan aktivitas pembangunan dan perburuan, ekosistem flora dan fauna ini akan semakin terancam dan berpotensi mengalami peningkatan status seperti dari *vulnerable* menjadi *endangered*, atau dari Appendix II menjadi Appendix I.

Kawasan Taman Wisata Alam Teluk Youtefa, Jurnal Arsitektur dan Planologi Median, 2018; <https://sacafirmansyah.wordpress.com/2006/12/03/taman-nasional-teluk-cendrawasih/> diakses pada 24/10/2020.

Tabel 3.4. Potensi pengaruh jalan terhadap keanekaragaman hayati di Provinsi Papua dan Papua Barat berdasarkan kategori tingkat 'ancaman' spesies

No	Nama Spesies	Lokasi	Ruas Jalan
Kategori Terancam			
1	Anggrek Kasut Ungu/Anggrek Kantung (<i>Paphiopedilum violascens</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
2	Kanguru Pohon Mbaiso (<i>Dendrolagus Mbaiso</i>)	TN Lorentz dan CA Enarotali	Wamena-Habema-Mumugu dan Enarotali-Illaga-Mulia-Wamena
3	Penyu Sisik (<i>Eretmochelys imbricate</i>)	TNL Teluk Cenderawasih	Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri
4	Penyu Hijau (<i>Chelonia Mydas</i>)	TNL Teluk Cenderawasih	Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri
5	Penyu Lekang (<i>Lepidochelys olivacea</i>)	TNL Teluk Cenderawasih	Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri
6	Penyu Belimbing (<i>Dermodochelys coriacea</i>)	TNL Teluk Cenderawasih	Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri
Kategori Hampir Terancam			
1	Nothofagus Sp.	TN Lorentz, CA Pegunungan Fakfak	Wamena-Habema-Mumugu dan Fakfak-Windesi

2	Damar Putih (<i>Agathis Labillardieri</i>)	SM Mamberamo Foja	Wamena-Elelim-Jayapura
3	kuskus Berbintik/Toto/ Pontai (<i>Spilocuscus maculatus</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
4	Kuskus Abu/Kuskus Guannal (<i>Phalanger Gymnotis</i>)	TN Lorentz, CA Enarotali, TWA Teluk Youtefa	Wamena-Habema-Mumugu, Enarotali-Ilaga- Mulia-Wamena, Wamena-Elelim-Jayapura
5	Kakatua (<i>Cacatua sp</i>)	CA Enarotali	Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena
6	Mambruk Selatan (<i>Goura Sclaterii</i>)	TN Lorentz	Wamena-Habema-Mumugu
7	Sanca Bulan (<i>Simalia Boeleni</i>)	TN Lorentz	Wamena-Habema-Mumugu
8	Biawak (<i>Varanus sp</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
9	Kupu-kupu sayap burung priamus (<i>Ornithoptera priamus</i>)	CA Enarotali	Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena
10	Buaya Muara (<i>Crocodylus porosus</i>)	SM Mamberamo Foja	Wamena-Elelim-Jayapura
11	Kangguru Pohon Wakera (<i>Dendrolagus inustus</i>)	SM Mamberamo Foja	Wamena-Elelim-Jayapura

12	Elang Bondol (<i>Haliaeetus Indus</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
13	Kasturi Kepala Hitam (<i>Lorius Lory</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
14	Kakatua Koki (<i>Cacatua Galerita</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
15	Nuri-raja Sayap- kuning (<i>Alisterus Chloropterus</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
16	Sanca Hijau (<i>Morelia Viridis</i>)	TWA Teluk Youtefa	Wamena-Elelim-Jayapura
17	Melampitta Besar (<i>Melampitta Gigantea</i>)	CA Pegunungan Fakfak	Fakfak-Windesi
18	Namdur Topeng (<i>Sericulus Aureus</i>)	CA Pegunungan Fakfak	Fakfak-Windesi

Sumber: Data IUCN; CITES; BBKSDA Papua Barat; Alfons (2018); dan Meyers (2014) (diolah Kembali)

Studi ini juga mengidentifikasi bahwa ruas jalan Wamena-Habema-Mumugu dan Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena paling berpotensi mengancam keanekaragaman hayati (Peta 3.2 dan Tabel 3.4). Kedua ruas jalan ini secara langsung melewati kawasan konservasi TN Lorentz dan CA Enarotali, yang menyebabkan spesies Kanguru Pohon Mbaiso yang menempati kedua wilayah tersebut berada dalam posisi semakin terancam punah. Apalagi jumlah spesies kanguru yang satu ini diperkirakan hanya tersisa tak lebih dari 15 ekor (Indonesia.go.id, 2019). Ruas jalan selanjutnya adalah Wamena-Elelim-Jayapura karena melewati SM Mamberamo Foja dan berpotensi mem-

pengaruhi keanekaragaman hayati di TWA Teluk Youtefa dalam jangka panjang. Selain Wamena-Elelim-Jayapura, ruas Fakfak-Windesi juga dinilai cukup mengancam karena melewati CA Pegunungan Fakfak, sedangkan ruas yang tidak mengancam secara langsung yaitu Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri. Walaupun demikian, karena kedekatan lokasi, ruas ini tetap berpotensi mempengaruhi keberadaan fauna yang hidup di TNL Teluk Cenderawasih. Detail ancaman pembangunan jalan terhadap keanekaragaman hayati berdasarkan ruas jalan ada di Tabel 3.5 dan digambarkan dalam Peta 3.2.

Tabel 3.5. Potensi pengaruh jalan terhadap keanekaragaman hayati di Provinsi Papua dan Papua Barat berdasarkan ruas jalan

Ruas Jalan	Spesies Flora dan Fauna Yang Terancam (Kategori 1)	Spesies Flora dan Fauna Yang Hampir Terancam (Kategori 2)	Lokasi
Wamena-Habema-Mumugu	Kanguru Pohon Mbaiso (<i>Dendrolagus Mbaiso</i>)	Nothofagus Sp., Kuskus Abu/Kuskus Guannal (<i>Phalanger Gymnotis</i>), Mambruk Selatan (<i>Goura Sclaterii</i>), Sanca Bulan (<i>Simalia Boeleni</i>)	TN Lorentz
Enarotali-Illaga-Mulia-Wamena	Kanguru Pohon Mbaiso (<i>Dendrolagus Mbaiso</i>)	Kuskus Abu/Kuskus Guannal (<i>Phalanger Gymnotis</i>), Kupu-kupu sayap burung priamus (<i>Ornithoptera priamus</i>)	CA Enarotali
Wamena-Elelim-Jayapura	Anggrek Kasut Ungu/Anggrek Kantung (<i>Paphiopedilum violascens</i>)	Damar Putih (<i>Agathis Labillardieri</i>), kuskus Berbintik/Totol/ Pontai (<i>Spilocuscus maculatus</i>), Biawak (<i>Varanus sp</i>), Buaya Muara (<i>Crocodylus porosus</i>), Kangguru Pohon Wakera (<i>Dendrolagus inustus</i>), Elang Bondol (<i>Haliastur Indus</i>), Kasturi Kepala Hitam (<i>Lorius Lory</i>), Kakatua Koki (<i>Cacatua Galerita</i>), Nuri-raja Sayap-kuning (<i>Alisterus Chloropterus</i>), Sanca Hijau (<i>Morelia Viridis</i>).	SM Mamberamo Foja dan TWA Teluk Youtefa
Fakfak-Windesi		Nothofagus Sp., Melampitta Besar (<i>Melampitta Gigantea</i>), Namdur Topeng (<i>Sericulus Aureus</i>)	CA Pegunungan Fakfak

3.3 Pengaruh jalan MP-31 terhadap kawasan gambut dan karst

Ekosistem gambut dan karst merupakan salah satu varian kawasan ekosistem yang memiliki tiga peran yang esensial bagi kehidupan manusia dan keseimbangan alam (Mumbunan, 2017; WALHI, 2016). *Pertama*, ekosistem gambut dan karst merupakan ekosistem penting bagi kelanjutan hidup manusia dan komponen ekologis lainnya. Ekosistem gambut dan karst mempunyai fungsi hidrologi, perlindungan, dan penyedia kebutuhan air. Selain itu, keduanya mempunyai relasi sosial dengan masyarakat lokal di lokasi tersebut. *Kedua*, ekosistem gambut dan karst merupakan rumah bagi beragam komponen biotik dan abiotik. *Ketiga*, ekosistem gambut dan karst juga mempunyai peran penting menjaga pelepasan emisi gas rumah kaca. Fakta ini memperlihatkan bahwa keduanya penting untuk upaya mitigasi perubahan iklim.

Beragam kajian akademis dan perundang-undangan juga menyebut secara tegas apa yang menjadi fungsi ekosistem ini. Perlindungan ekosistem gambut dimulai dari pengaturannya dalam Undang-Undang 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya dan Keputusan Presiden nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Ekosistem Lindung.⁹ Selanjutnya, pengategorian ekosistem gambut dan karst sebagai bagian dari kawasan konservasi dengan terminologi kawasan ekosisten esensial. Penegasannya secara hukum dilakukan melalui Peraturan Pemerintah nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam. Pengaturannya juga diatur dalam berbagai peraturan

⁹ Peraturan ini menggunakan frasa kawasan bergambut sebagai ekosistem lindung. Selanjutnya, ditentukan perlindungan terhadap kawasan bergambut dimaksudkan untuk mengendalikan hidrologi wilayah, yang berfungsi sebagai penambah air dan pencegah banjir, serta melindungi ekosistem yang khas di kawasan yang bersangkutan. Adapun kawasan bergambut yang dikategorikan sebagai ekosistem lindung adalah tanah bergambut dengan ketebalan tiga meter atau lebih yang terdapat di bagian hulu sungai dan rawa. Perlindungan ekosistem karst sebenarnya juga disebut dalam keputusan ini, walaupun tidak disebut secara eksplisit. Ekosistem karst dapat dimasukkan dalam kriteria kawasan lindung resapan air. Keputusan Presiden ini tetap dimaknai sebagai peraturan sebagaimana ditentukan oleh Pasal 100 Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan.

perundang-undangan, khususnya Undang-Undang nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Ekosistem gambut juga disebut sebagai kawasan lindung dalam Undang-Undang nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang dan aturan turunannya.

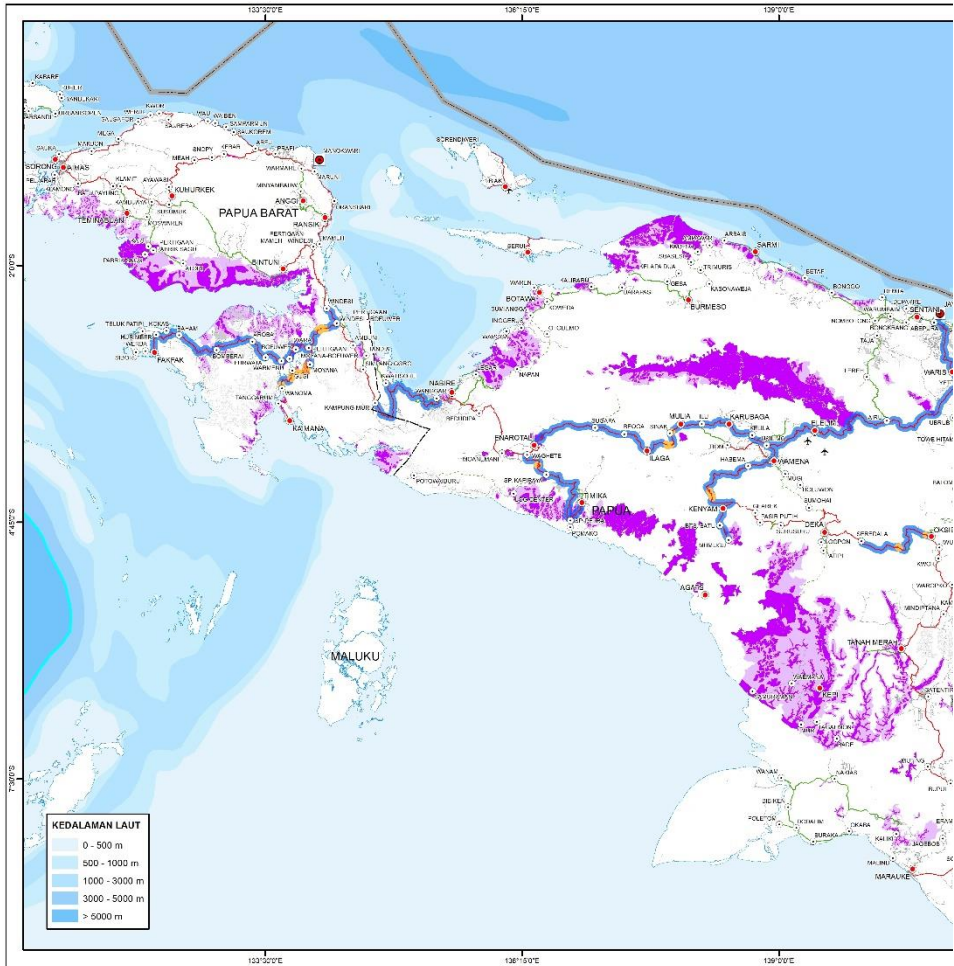
Analisis berikut ini akan mengidentifikasi pengaruh pembangunan Jalan MP-31 di kedua kawasan ekosistem esensial tersebut. Selain melihat pengaruh secara langsung pembangunan jalan terhadap kawasan gambut dan karst, studi ini juga melihat kondisi tutupan hutan sebagai unit analisis degradasi kawasan tersebut dalam kurun waktu 2001-2019.

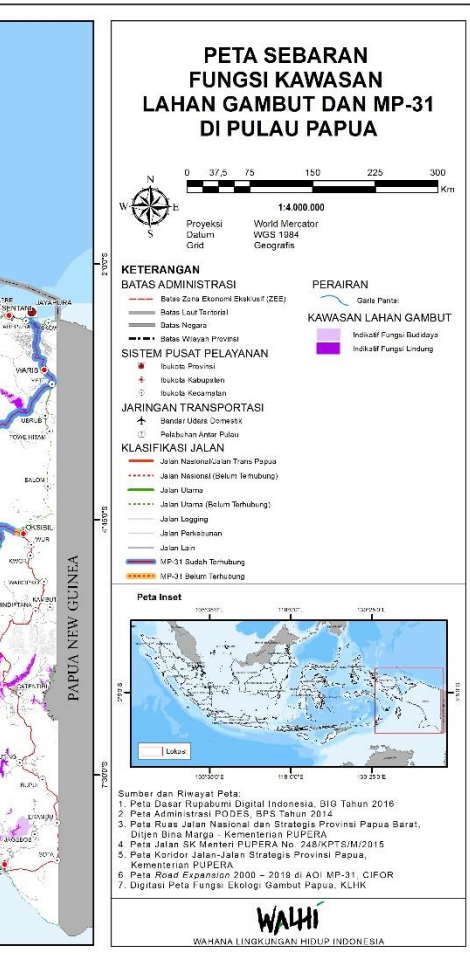
3.3.1 Ancaman pembangunan jalan MP-31 terhadap kawasan ekosistem gambut

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor SK.130/MENLHK/ SETJEN/PKL.0/2/2017 tentang Penetapan Peta Fungsi Ekosistem Gambut Nasional menyebutkan terdapat lebih dari 24 juta ha ekosistem gambut di Indonesia (Peta 3.3). Sekitar 6,59 juta ha atau 27% diantaranya berada di Pulau Papua. Berdasarkan fungsi, 3,29 juta ha diantaranya berstatus indikatif fungsi lindung, sementara 3,30 juta ha berstatus indikatif fungsi budidaya.¹⁰

¹⁰ Berdasarkan PP nomor 71 Tahun 2014, perencanaan perlindungan dan pengelolaan ekosistem gambut dilakukan melalui tahapan: (1) inventarisasi Ekosistem Gambut, (2) penetapan fungsi Ekosistem Gambut, (3) penyusunan dan penetapan rencana Pelindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Saat ini kawasan ekosistem gambut di Papua masih dalam tahap inventarisasi yang dilaksanakan melalui citra satelit dan/atau foto udara, sehingga masih dalam status indikatif fungsi lindung dan budidaya. Perlu dilakukan verifikasi lebih lanjut melalui survey lapangan untuk menentukan keberadaan Kesatuan Hidrologis Gambut dan karakteristik Ekosistem Gambut untuk selanjutnya dapat ditetapkan oleh menteri.

Peta 3.3. Sebaran kawasan lahan gambut di Provinsi Papua dan Papua Barat





Data di samping selanjutnya ditumpang-tindihkan dengan data perizinan kehutanan, perkebunan, dan pertambangan. Hasil olah data memperlihatkan hampir 1,3 juta ha ekosistem gambut di Papua telah memiliki izin (Tabel 3.6 dan Peta 3.4). Hal ini memperlihatkan fakta bahwa sekitar 1,3 juta ekosistem gambut di Papua telah dialih-fungsikan dan/atau berada di bawah ancaman kerusakan. Parahnya, lebih dari 355 ribu ha (27%) di antaranya berada di fungsi lindung ekosistem gambut. Praktik ini seharusnya tidak boleh terjadi sebab kawasan bergambut dengan fungsi lindung merupakan kawasan lindung/ konservasi (PP 56 Tahun 2016) yang harus bebas dari segala potensi kerusakan termasuk yang disebabkan oleh aktivitas industri ekstraktif.

Tabel 3.6. Luas fungsi kawasan lahan gambut yang berada di dalam konsesi perusahaan (ha)

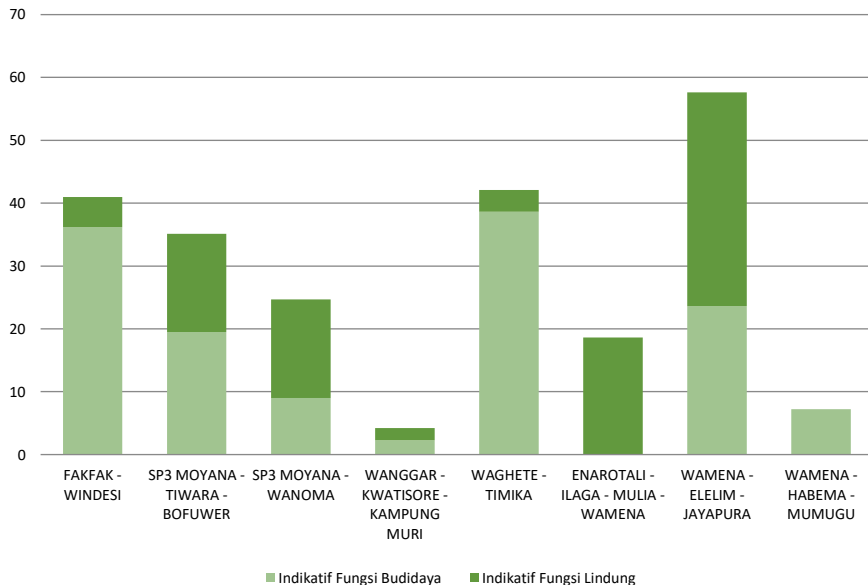
Kawasan Lahan Gambut	Luas Fungsi Kawasan Lahan Gambut yang Berada di Dalam Konsesi Perusahaan (Ha)				Total
	HGU	HPH	HTI	IUP	
Indikatif Fungsi Budidaya	270.459	542.019	61.553	69.324	943.355
Indikatif Fungsi Lindung	93.593	213.914	16.834	31.337	355.678
Total	364.052	755.933	78.387	100.661	1.299.033

Sumber: KLHKa (2020); KLHKb (2020); KLHKd (2020); KESDM (2020); Kementerian ATR/BPN (2019) (diolah kembali)

lindung. Padahal aturan PP nomor 56 Tahun 2016 jelas melarang adanya pembukaan lahan baru sampai ditetapkannya zonasi fungsi lindung dan fungsi budidaya pada areal Ekosistem Gambut. Aturan ini juga melarang pembuatan saluran drainase yang mengakibatkan gambut menjadi kering.

Diagram 3.3 mengindikasikan bahwa 10% dari ruas jalan yang dibangun sepanjang sembilan belas tahun ke belakang dilakukan di atas lahan gambut. Ruas jalan paling panjang yang berada di atas lahan gambut berada di ruas Wamena-Elelim-Jayapura (58 km), Waghete-Timika (42 km), dan Fakdak-Windesi (41 km).

Diagram 3.3. Panjang jalan yang melewati lahan gambut (km)



Sumber: KLHKd (2020); dan CIFOR (2021) (diolah kembali)

Berdasarkan uraian di atas, pembangunan jalan sepanjang 2001 sampai 2019 merupakan faktor utama yang mengakibatkan terbukanya akses dan berkontribusi terhadap kerusakan ekosistem gambut seluas 39.810 ha (Tabel 3.7). Adapun ruas jalan yang paling banyak mengakibatkan kerusakan ekosistem gambut secara berurutan, yaitu (1) Wamena-Elelim-Jayapura seluas 10.555 ha; (2) Fakfak-Windesi seluas 8.455 ha; dan (3) Waghete-Timika seluas 8.149 ha.

Tabel 3.7. Luas kerusakan ekosistem gambut (Ha) berdasarkan ruas jalan MP-3I tahun 2001-2019 (ha)

Nama Ruas MP-3I	Luas Potensi Kerusakan Gambut (efek tepi 1 km) (Ha)	Luas Kehilangan tutupan hutan di Lahan Gambut 2001-2019 (Ha)
FAKFAK – WINDESI	8.455	421
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	6.864	347
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	1.591	74
SP3 MOYANA - TIWARA – BOFUWER	6.329	267
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	3.418	156
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	2.911	111
SP3 MOYANA – WANOMA	802	109
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	289	27
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	513	82
WANGGAR - KWATISORE - KAMPUNG MURI	942	43
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	630	43
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	312	-
WAGHETE – TIMIKA	8.149	667

Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	6.293	555
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	1.856	112
ENAROTALI - ILAGA - MULIA - WAMENA	3.521	14
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	21	-
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	3.500	14
WAMENA - ELELIM - JAYAPURA	10.555	646
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	3.992	363
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	6.563	283
WAMENA - HABEMA - MUMUGU	1.055	28
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	899	28
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	156	-
Total	39.810	2.195

Sumber: data KLHKd (2020), CIFOR (2021) (diolah kembali)

Selain berkontribusi terhadap kerusakan ekosistem gambut, pembangunan jalan dalam kurun waktu 2001 sampai 2019 juga mengakibatkan hilangnya tutupan hutan di ekosistem gambut tersebut. Sepanjang 19 tahun belakangan, tercatat pembangunan jalan berkontribusi menghilangkan tutupan hutan di lahan gambut seluas 2.195 ha. Hilangnya tutupan hutan di lahan gambut tersebut berada di indikatif fungsi lindung ekosistem gambut seluas 676 ha dan di indikatif fungsi budidaya ekosistem gambut seluas 1.519 ha. Hasil olah data spasial hilangnya tutupan hutan di ekosistem gambut pada 2001 sampai 2019 juga memperlihatkan bahwa hilangnya tutupan paling tinggi terjadi pada 2006 (292 ha) dan 2016 (250 ha) (lihat Lampiran 4).

Selanjutnya, tiga ruas jalan yang menyumbang hilangnya tutupan hutan di ekosistem gambut adalah ruas Waghete-Timika (667 ha), Wamena-Elelim-Jayapura (646 ha), dan Fakfak-Windesi (421 ha). Adapun rata-rata hilangnya

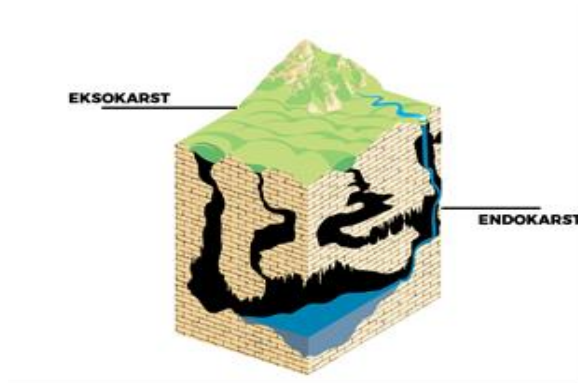
tutupan hutan akibat pembangunan ruas jalan tersebut adalah 115 ha per tahun.

Data olah citra satelit juga menunjukkan dari sekitar 74 km rencana pembukaan jalan baru, 20 km di antaranya akan dibangun di atas lahan gambut. Pembangunan tersebut akan dilakukan di ruas SP3 Moyana-Wanoma. Pembukaan jalan baru ini akan mengkonversi lahan gambut seluas 18 ha (jika menggunakan lebar jalan rata-rata sebesar 9m) dan berpotensi melahirkan kerusakan tutupan hutan atau efek tepi sebesar 3.595 ha di ekosistem gambut. Kerusakan langsung maupun potensi kerusakan jangka menengah hingga panjang ekosistem gambut akan mengakibatkan kerusakan sistem hidrologis ekosistem. Terlebih 12 km pembukaan jalan dilakukan di indikatif fungsi lindung ekosistem gambut, maka ini akan berpotensi merusak ekosistem gambut dengan indikatif fungsi lindung sebesar 1.658 ha.

3.3.2 Ancaman pembangunan jalan terhadap kawasan ekosistem Karst

Pasal 1 angka 1 Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 17 Tahun 2012 tentang Penetapan Kawasan Bentang Alam Karst (Permen ESDM 17/2012) mendefinisikan apa yang dimaksud dengan karst sebagai berikut: "Karst adalah bentang alam yang terbentuk akibat pelarutan air pada batu gamping dan/atau dolomit." Selanjutnya, Pasal 1 angka 2 Permen ESDM 17/2012 menyebut yang dimaksud Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) adalah karst yang menunjukkan bentuk eksokarst dan endokarst tertentu. Kawasan karst yang telah ditetapkan menjadi KBAK merupakan kawasan lindung geologi yang harus dilindungi dan tidak boleh ada aktivitas apapun di dalam wilayah tersebut.

Gambar 3.1 Ilustrasi Komponen Karst



Sumber: Shutterstock dikutip dari Tempo.co

Direktorat Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem (Ditjen KSDAE) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan menyebut terdapat potensi bentang alam karst Indonesia seluas 154.000 km² atau setara dengan 0.08% dari luas daratan Indonesia. Karst memiliki potensi yang unik dan khas sekaligus sangat kaya dengan sumber daya alam, baik hayati maupun non hayati. Menurut Jaringan Advokasi Karst, terdapat lima fungsi penting kawasan karst, yaitu (1) fungsi simpanan dan sumber air; fungsi ekologi dan biodiversitas; (3) fungsi penyerap karbondioksida sebagai bagian proses karstifikasi; (4) pengembangan ilmu pengetahuan; dan (5) fungsi sosial-budaya (Jaringan Advokasi Karst, 2019).

Sayangnya, karst maupun Kawasan Bentang Alam Karst (KBAK) seringkali menghadapi berbagai ancaman dari kepentingan industri pertambangan. Ancaman utama ekosistem ini adalah industri semen. Selain itu, karst juga dibutuhkan untuk menunjang kebutuhan marmer, pupuk, dan bahan untuk kosmetik (Chandra, 2016). Komponen utama karst (batu gamping dan kapur) merupakan bahan baku utama industri semen. Bahkan Limestone/Calcium Carbonate (CaCO₃) atau yang biasa dikenal awam sebagai batu gamping,

merupakan penyumbang terbesar komposisi dalam pembuatan semen yakni mencapai 49%-55%.

Lalu bagaimana keberadaan ekosistem karst (karst dan Kawasan Bentang Alam Karst) di Papua? Berdasarkan data Peta Geologi Indonesia (1996) diketahui luas ekosistem karst di Papua adalah 3.765.293 ha (lihat Tabel 3.8). Lokasi kawasan karst tersebar di 28 kabupaten/kota di Provinsi Papua dan Papua Barat. Sayangnya, luas ekosistem karst yang cukup signifikan di Papua belum diikuti kebijakan perlindungan. Hal ini tercermin pada fakta belum adanya penetapan KBAK di Pulau Papua. Kondisi ini jelas menaruh ekosistem karst di Papua dalam keadaan terancam.

Tabel 3.8 Luas kawasan karst di Pulau Papua

Kawasan Karst di Provinsi Papua dan Papua Barat		
No	Kabupaten/Kota	Luas (ha)
	Papua	1.524.760
1	Asmat	894
2	Deiyai	27.297
3	Dogiyai	70.069
4	Intan Jaya	48.525
5	Jayapura	9
6	Jayawijaya	37.093
7	Kepulauan Yapen	58.039
10	Lanny Jaya	129.108
11	Mamberamo Raya	18.223
12	Merauke	67.894
13	Mimika	79.279
14	Nabire	122.870
15	Nduga	70.937

16	Paniai	151.137
17	Pegunungan Bintang	302.395
18	Puncak	108.001
19	Waropen	5.631
20	Yahukimo	227.358
	Papua Barat	2.240.533
1	Fakfak	351.112
2	Kaimana	817.184
3	Manokwari	65.732
4	Maybrat	150.666
5	Raja Ampat	157.984
6	Sorong	68.083
7	Sorong Selatan	47.250
8	Tambrauw	70.006
9	Teluk Bintuni	307.268
10	Teluk Wondama	205.250
	Total	3.765.293

Sumber: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (1996)

Untuk mengidentifikasi ancaman yang telah terjadi terhadap ekosistem karst di Papua, studi akan menyajikan dalam dua gambaran. *Pertama*, gambaran umum yang akan memperlihatkan kondisi ekosistem karst dengan keberadaan perizinan industri ekstraktif. *Kedua*, relasi ancaman pembangunan jalan dan rencana pembangunan jalan baru sesuai MP-31 terhadap kawasan karst. Hasil olah data spasial memperlihatkan bahwa terdapat 1.070.543 ha perizinan di atas ekosistem karst, terbanyak adalah perusahaan ekstraksi kayu (HPH). Rinciannya adalah sebagai berikut: 61.931

ha berada di perizinan HGU; 903.176 ha berada di perizinan HPH; dan 103.167 ha berada di perizinan IUP (Tabel 3.9).

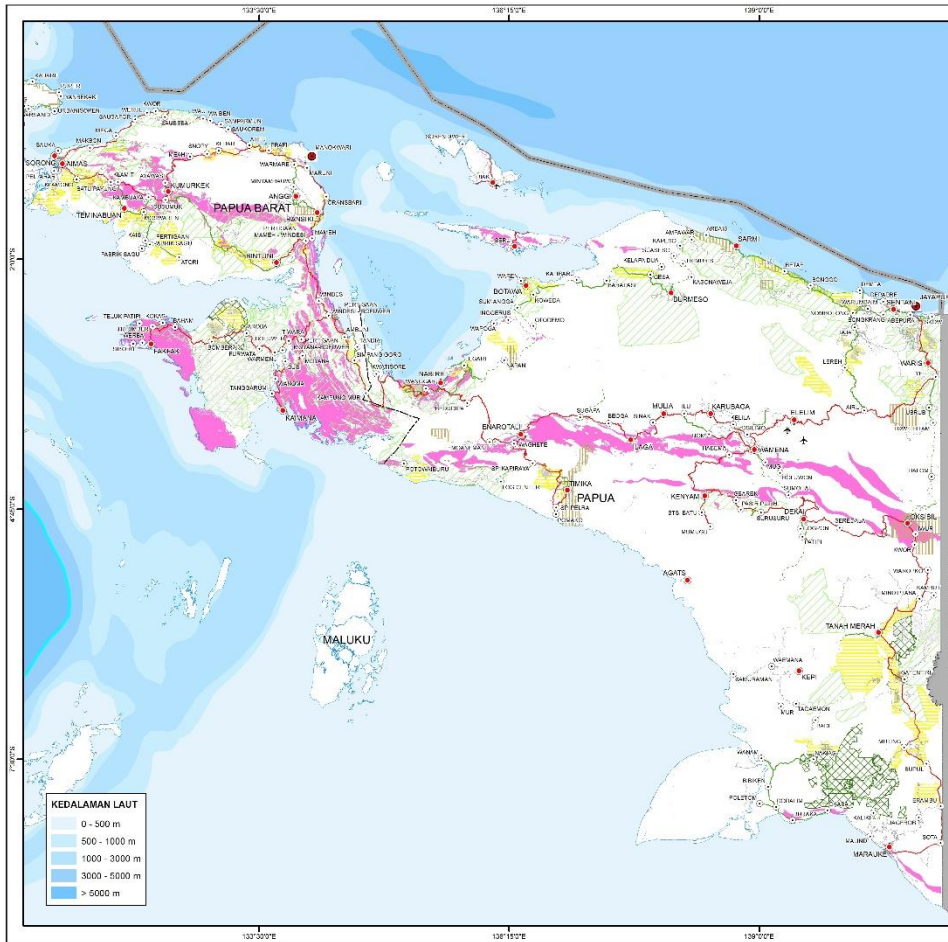
Tabel 3.9 Jenis perizinan dan luasannya di Kawasan Karst

Jenis Perizinan	Luas di Kawasan Karst (ha)
HGU	61.931
HPH	903.176
IUP	103.167
Total Keseluruhan	1.068.274

Sumber: Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (1996); Kementerian ATR/BPN (2019); KLHKa (2020); dan KESDM (2020) (diolah kembali)

Temuan ini setidaknya memperlihatkan bahwa tidak adanya penetapan KBAK di Papua mengakibatkan ekosistem karst berada di bawah bayang ancaman alih fungsi atau kerusakan karena aktivitas ekstraksi. Bahkan, tanpa penetapan KBAK sekalipun seharusnya ekosistem karst dilindungi. Hal ini sesuai dengan amanat Pasal 11 dan 12 Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Ketentuan pada Keppres tersebut secara implisit menempatkan ekosistem karst ke dalam kawasan lindung dengan kategori “Kawasan yang memberikan Perlindungan Kawasan Bawahannya.” Kategorinya ialah “kawasan resapan air dilakukan untuk memberikan ruang yang cukup bagi peresapan air hujan pada daerah tertentu untuk keperluan penyediaan kebutuhan air tanah dan penanggulangan banjir, baik untuk kawasan bawahannya maupun kawasan yang bersangkutan” (Pasal 11 Keppres 32/1990). Kawasan karst dapat dikategorikan sebagai kawasan resapan air karena dalam kondisi curah hujan yang tinggi, struktur tanah karst mampu meresap air dan bentuk geomorfologi-nya mampu meresapkan air hujan secara besar-besaran (Pasal 12 Keppres 32/1990).

Peta 3.5. Tumpang susun kawasan karst dengan konsesi perusahaan di Pulau Papua





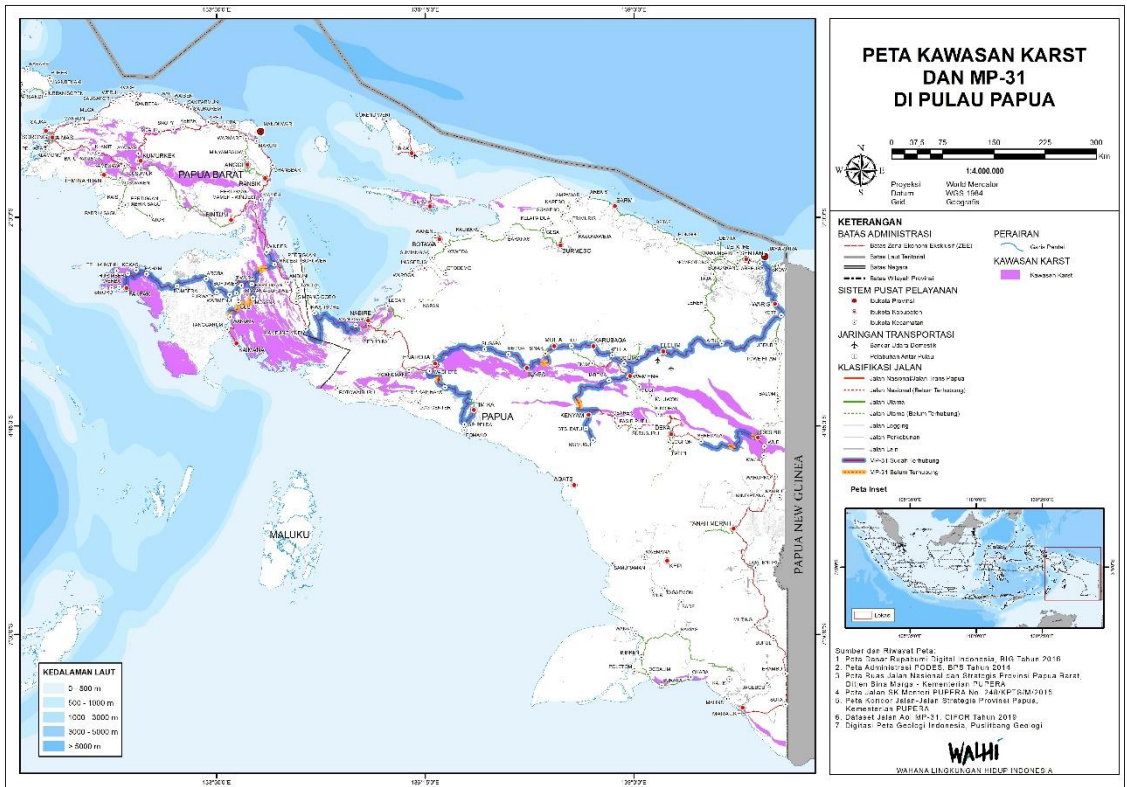
Pengaruh pembangunan jalan dan rencana pembangunan jalan terhadap kerusakan ekosistem karst dapat dikaji dari hasil tumpang susun peta pembangunan jalan dan rencana pembangunan Jalan MP-31 dengan ekosistem karst. Hasil olah data spasial (Tabel 3.10) memperlihatkan terdapat delapan ruas jalan MP-31 sepanjang 382 km yang dibangun di atas kawasan karst. Ruas jalan yang paling panjang melewati kawasan karst berada di ruas Fakfak-Windesi. Dari total 340 km panjang ruas ini, 130 km di antaranya berada di atas kawasan karst. Rencana pembangunan jalan baru MP-31 di kawasan karst secara keseluruhan akan dibangun sepanjang 24 km. Lokasinya berada di ruas Fakfak-Windesi (4 km), SP3 Moyana-Wanoma (19 km), dan Enarotali-Illaga-Mulia-Wamena (2 km).

Tabel 3.10. Panjang jalan yang melewati Kawasan Karst berdasarkan status pembangunan Jalan MP-31

Nama Ruas MP-31	Panjang Jalan Melewati Kawasan Karst Berdasarkan Status Pembangunan Jalan MP-31 (km)		Total
	<i>Existing</i>	Rencana	
FAKFAK – WINDESI	130	4	134
SP3 MOYANA - TIWARA - BOFUWER	48		48
SP3 MOYANA – WANOMA	8	19	27
WANGGAR - KWATISORE - KAMPUNG MURI	62		62
WAGHETE – TIMIKA	5		5
ENAROTALI - ILAGA - MULIA - WAMENA	42	2	44
WAMENA - HABEMA – MUMUGU	49		49
OKSIBIL – SEREDALA	38		38
Total Keseluruhan	382	24	406

Sumber: CIFOR (2021); dan Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi (1996) (diolah kembali)

Peta 3.6. Kawasan karst dan jalan MP-31 di Provinsi Papua dan Papua Barat



Pembangunan jalan sepanjang 382 km di atas kawasan karst selama 2001 sampai 2019 telah berkontribusi atau bahkan mengakibatkan hilangnya tutupan hutan di kawasan karst sebanyak 5.199,07 ha. Tiga ruas yang paling banyak menyebabkan hilangnya tutupan hutan adalah ruas Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri (1.953 ha), Fakfak-Windesi (1.714 ha), dan Sp3 Moyana-Tiwara-Bofuwer (893 ha). Pada 2014 (600 ha), 2015 (1.056 ha), dan

2018 (625 ha) merupakan tiga tahun yang paling tinggi angka hilangnya tutupan hutan di kawasan karst selama pembangunan jalan antara tahun 2001 sampai 2019 (lihat Lampiran 5).

Rencana pembangunan jalan baru di atas kawasan karst sepanjang 24 km di empat ruas berpotensi mengakibatkan hilangnya tutupan hutan seluas 21,6 ha.¹¹ Adapun jika diproyeksi hilangnya tutupan hutan dengan asumsi efek tepi 1 km, maka masing-masing ruas akan mengakibatkan atau berkontribusi pada hilangnya tutupan hutan dan kerusakan ekosistem karst seluas 800 ha di ruas Fakfak-Windesi; seluas 3.800 ha di ruas di Sp3 Moyana-Wanoma; dan seluas 400 ha di ruas Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena.

Berdasarkan hilangnya luasan tutupan hutan dan sekaligus proyeksi hilangnya tutupan hutan tersebut, aktivitas pembangunan jalan jelas akan berkontribusi pada penurunan fungsi hidrologi dan fungsi lain dari keberadaan ekosistem karst. Studi ini pun melihat adanya potensi kerusakan karst di kawasan karst Lembah Baliem akibat rencana penambangan untuk bahan baku semen yang difasilitasi oleh pembangunan jalan MP-31 di atas kawasan tersebut (lihat Peta 3.7 dan Kotak 3.1).

¹¹ Dengan asumsi rencana pembangunan lebar jalan sembilan meter (0,009 km) dikali 24 km hasilnya 0,216 km². Hasil ini dikonversi ke ha menjadi 21,6 ha.

Kotak 3.1. Cerita pembangunan jalan dan rencana pabrik semen di Lembah Baliem

"Untuk pabrik semen baru posisi kami tidak berubah, ini juga sudah kami sampaikan secara tertulis kepada Presiden, dua Menteri Koordinator, dan diteruskan pada Kepala BKPM. Kami secara tegas hanya mengarahkan jika ada pembangunan pabrik semen baru maka harus ditempatkan di Papua dan Maluku," ujar Menteri Perindustrian, Agus Gumiwang dalam rapat kerja dengan Komisi IV DPR RI yang dikutip oleh Faktul (10/2/2021).

Pada Februari 2015, Pemerintah Kabupaten Jayapura dan PT. Semen Indonesia bersepakat membangun pabrik semen terintegrasi di Papua. Pembangunan akan dilakukan secara patungan antara PT Semen Indonesia dengan Perusahaan Daerah Baniyau yang merupakan BUMD asal Papua (Brama, 2019). Nilai investasi pembangunan pabrik semen terintegrasi tersebut yaitu US\$150 juta (Amna, 2015). Namun rencana ini urung terealisasi. Pada 2019, PT Semen Indonesia menyebut batalnya rencana ini karena kebutuhan semen di wilayah Indonesia timur sangat kecil. Pada 2018, konsumsi semen di Indonesia Timur hanya sekitar 2,6% dari total konsumsi nasional. Saat itu, penolakan terhadap rencana ini belum begitu besar. Bahkan lokasi tambang dan pabriknya pun belum diketahui secara detail.

Setelah batal, satu tahun kemudian rencana pembangunan pabrik semen terintegrasi kembali menguat. Berita tentang pembangunan semen di Kabupaten Jayawijaya kembali berhembus, bahkan Menteri Perindustrian, Agus Gumiwang, menyampaikan langsung rencana tersebut. Kali ini, lokasi pembangunan pabrik semen lebih jelas, di sekitar sungai dan lembah Baliem. Berdasarkan penelusuran di beberapa media, rencana pembangunan tambang dan pabrik ini mendapatkan penolakan dari berbagai pihak, mulai dari arkeolog, mahasiswa, hingga anggota Majelis Rakyat Papua.

Peneliti Balai Arkeologi Papua, Hari Suroto, menyebut Karst Baliem merupakan sumber air jernih di Lembah Baliem (Bumi Papua, 2020). Karst ini mampu menyimpan air selama 3-4 bulan setelah berakhirnya musim penghujan. Caranya, dengan mengeluarkan air secara perlahan-lahan ke sistem sungai bawah tanah yang artinya bermuara di Sungai Baliem. Kawasan karst tersebut menurutnya menjadi solusi bagi masyarakat menghadapi musim kemarau. Menurutinya, Lembah Baliem sekaligus menjadi habitat flora dan fauna endemik Pegunungan Papua, areal berburu, dan bercocok tanam Suku Dani. Bahkan dipercaya sebagai asal nenek moyang Suku Dani. Selanjutnya, lokasi ini merupakan titik situs arkeologi terutama gua-gua prasejarah.

Argumentasi penolakan anggota MRP dan mahasiswa terhadap rencana pembangunan pabrik semen adalah karena Sungai Baliem merupakan satu-satunya sungai induk. Maka apabila pabrik dibangun, tentu akan mengakibatkan sungai ini rusak dan berpengaruh pada kesehatan ekosistem termasuk masyarakat (Pabika, 2020). Masyarakat adat dan mahasiswa menyebut topografi Kabupaten Jayawijaya berbentuk kuili dan masyarakat setempat menggantungkan hidupnya pada Kali Balim yang merupakan satu-satunya kali di Kota Wamena. Berbeda dengan aspirasi masyarakat, Ketua DPRD Kabupaten Jayawijaya malah menyatakan bahwa apabila lokasi hendak ditambang, maka harus dipastikan kualitasnya kelas satu dan jalur penghubungnya juga terbangun (Kabarpapua, 2020).

Berangkat dari beberapa informasi tersebut, maka studi ini pun melakukan olah data spasial pembangunan jalan dan rencana pembangunan jalan dengan lokasi yang diperkirakan menjadi lokasi tambang karst. Olah data tersebut melahirkan perkiraan lokasi tambang yang terletak tidak jauh dari Jalan MP-31 yang melewati Kawasan Karst. Adapun Jalan yang sudah terhubung dan dalam tahap perencanaan berada di ruas Wamena-Habema-Mumugu. Temuan ini melahirkan proyeksi bahwa pembangunan ruas Jalan M-31 berpotensi semakin menunjang rencana pembangunan pabrik semen. Jalan dan pabrik semen akan menjadi ruang ekstraksi baru yang akan menghancurkan ekosistem dan kehidupan berbagai komponen ekologis di Lembah Baliem.

BAB 4

PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN MP-31 TERHADAP MASYARAKAT ADAT

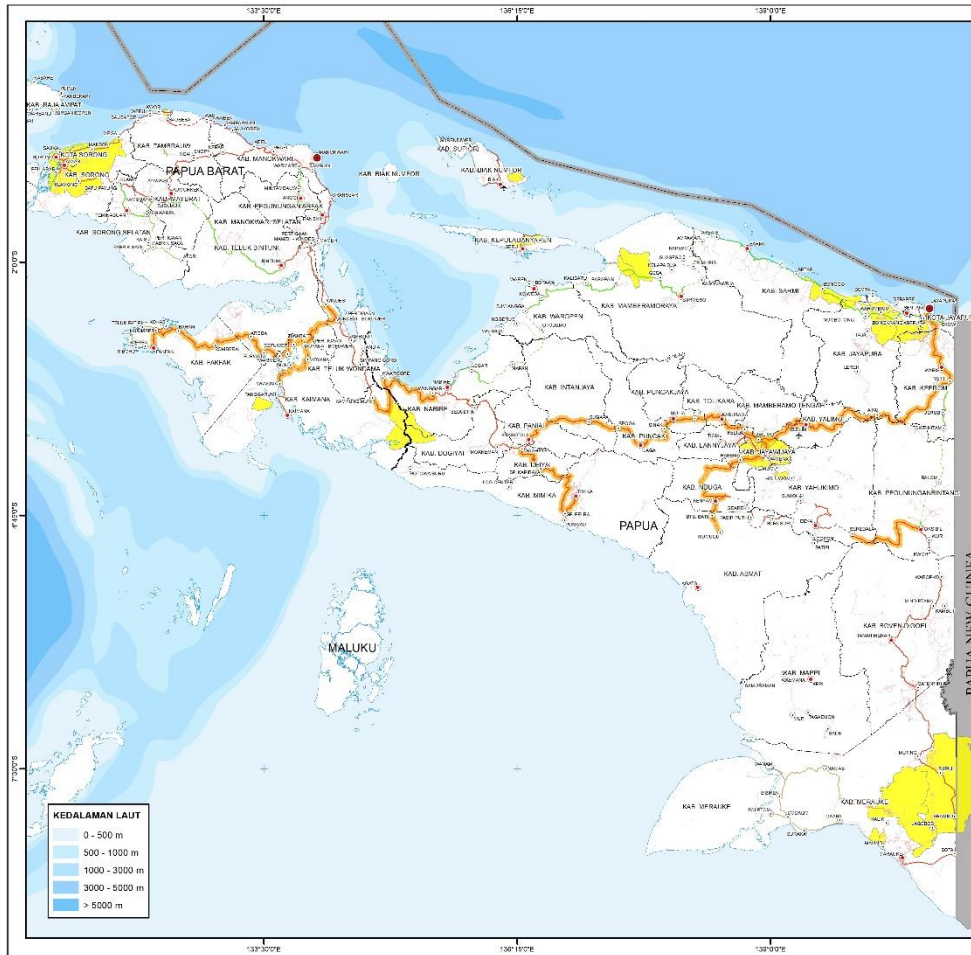


Pembahasan tentang Papua tidak terlepas dari keberadaan masyarakat adatnya. Dalam Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Papua BAB XI Pasal 43, Pemerintah Provinsi Papua wajib mengakui, menghormati, melindungi, memberdayakan, dan mengembangkan hak-hak masyarakat adat dengan berpedoman pada ketentuan peraturan hukum yang berlaku. Tujuh tahun kemudian barulah keluar Peraturan Daerah Khusus (21,22,23) yang mengatur tentang pengakuan hak-hak masyarakat adat.

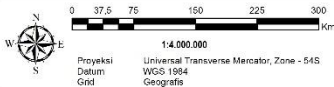
Perdasus 21/2008 menegaskan bahwa pengakuan atas hak-hak masyarakat adat dan menetapkan kriteria masyarakat adat dilakukan terlebih dahulu sebelum mengatur mengenai hutan. Kewenangan atas hutan lahir dari pengakuan dan perlindungan masyarakat adat (Auriga Nusantara dkk., 2018). Dengan demikian, masyarakat hukum adat di Papua memiliki hak atas hutan alam sesuai dengan batas wilayah adatnya masing-masing.

Dalam peta bahasa tahun 2004 tercatat ada 264 bahasa yang tersebar di kedua provinsi. Jika diasumsikan setiap bahasa dimiliki oleh satu suku adat, maka tentu masing-masing suku adat tersebut memiliki wilayah adat. Sayangnya, studi ini yang berbasis data spasial, menghadapi keterbatasan pemetaan ratusan wilayah adat tersebut. Data yang tersedia saat ini adalah peta-peta wilayah adat yang dibuat oleh masyarakat adat yang difasilitasi oleh Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM), di antaranya oleh partisipan Forum Kerjasama (FOKER) LSM Papua. Kerjasama FOKER LSM Papua bersama Badan Registrasi Wilayah Adat (BRWA) dalam registrasi wilayah adat menghasilkan kategorisasi data berdasarkan kelengkapan dan validasi data spasial dan sosial. Berdasarkan data tersebut, total ada 39 wilayah adat Papua dan Papua Barat yang teregistrasi di BRWA dengan luas mencapai 2.322.186 ha (Peta 4.1).

Peta 4.1. Tumpang susun wilayah adat dan jalan MP-31



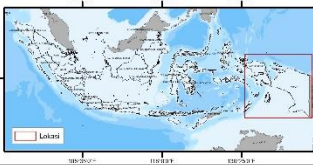
PETA KONEKTIVITAS WILAYAH ADAT DENGAN MP-31 DI PULAU PAPUA



KETERANGAN

- | | |
|---|--|
| <p>BATAS ADMINISTRASI</p> <ul style="list-style-type: none"> --- Batas Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) --- Batas Luvu Teritorial --- Batas Negara --- Batas Wilayah Provinsi --- Batas Wilayah Kabupaten <p>SISTEM PUSAT PELAYANAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bukala Provinsi ● Bukala Kabupaten ● Bukala Kecamatan <p>JARINGAN TRANSPORTASI</p> <ul style="list-style-type: none"> ✈ Bandara Udara Domestik ✈ Pelabuhan Antar Pulau <p>KLASIFIKASI JALAN</p> <ul style="list-style-type: none"> — Jalan Nasional Jalan Trans Papua --- Jalan Nasional (Belum Terhubung) --- Jalan Non Status --- Jalan Non Status (Belum Terhubung) --- Jalan Strategis --- Jalan Strategis (Belum Terhubung) --- Jalan dan Penghubung Kota/Lokal — MP-31 (Major Project Jalan Trans Papua) | <p>PERAIRAN</p> <ul style="list-style-type: none"> — Garis Pantai <p>BATAS WILAYAH ADAT (WA)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Batas Wilayah Adat |
|---|--|

Peta Inset



Sumber dan Rikayat Peta:

1. Peta Dasar Rupa Bumi Indonesia, BIG Tahun 2016
2. Digitalisasi Rupa Bumi Jalan Nasional dan Strategi Provinsi Papua Barat, Kementerian PUPERA - Dirjen Bina Marga
3. Peta Jalan SK Menteri PUPERA No. 24/SKPTS/II/2015
4. Peta Kender Jalan-Jalan Strategis Provinsi Papua, Kementerian PUPERA
5. Digitalisasi dan Updating Koordinat Rupa Jalan Via Citra Google Maps
6. Peta Wilayah Adat Region Papua Agustus 2020, Badan Registrasi Wilayah Adat/ BRWA

WALHI

WAHANA LINGKUNGAN HIDUP INDONESIA

Keseluruhan (39) wilayah adat tersebut terbagi ke dalam beberapa kategori: tercatat, teregistrasi, dan terverifikasi. Sebenarnya dalam tahapan status Wilayah Adat (WA) yang ada di BRWA masih ada satu status setelah WA terverifikasi yaitu tersertifikasi. Sayangnya, belum ada satupun WA di Papua yang telah berstatus tersertifikasi, meskipun telah ada satu Perda penetapan WA yaitu Perda Kabupaten Sorong Nomor 10 Tahun 2017 tentang Pengakuan dan Perlindungan Masyarakat Hukum Adat Moi di Provinsi Papua Barat.

Bab IV menjelaskan potensi pengaruh pembangunan Jalan MP-31 terhadap aspek penghidupan, layanan pendidikan dan kesehatan, dan relasi gender di dalam masyarakat adat terdampak, khususnya dalam konteks masyarakat adat di Pegunungan Tengah. Dalam aspek penghidupan akan diuraikan tentang relasi masyarakat adat Papua dengan hutan dan lingkungannya. Bagian layanan pendidikan dan kesehatan akan mengkaji bagaimana pengaruh jalan terhadap akses layanan kesehatan dan pendidikan melalui analisis kuantitatif dari data Podes. Bagian ketiga, pengaruh jalan terhadap relasi gender, memfokuskan kajian dari sisi mobilitas dan beban kerja berdasarkan data sekunder yang tersedia.

4.1. Potensi pengaruh jalan MP-31 terhadap penghidupan

Bagian ini menjelaskan pengaruh pembangunan jalan terhadap penghidupan yang terdapat di Papua, khususnya yang terdampak dengan adanya proyek Jalan MP-31. Penghidupan (*livelihood*) sendiri merupakan sebuah istilah yang bersifat fleksibel dan dapat dilekatkan pada berbagai jenis sumber daya yang terdapat di berbagai lokalitas (Scoones, 2009 dalam Melani Abdulkadir, dkk, 2019). Di konteks masyarakat adat Papua, penghidupannya tidak lepas dari keberadaan hutan dan wilayah adat yang mereka miliki. Terbukanya akses jalan juga berpotensi membuka moda perekonomian masyarakat yang menggunakan pasar sebagai tempat transaksi. Oleh karena itu, selain melihat potensi dampak jalan pada aspek wilayah adat, studi ini juga akan melihat bagaimana jalan berpengaruh terhadap keberadaan pasar yang ada di Papua.

Merujuk pada peraturan yang dikeluarkan oleh Kementerian Dalam Negeri Nomor 52 Tahun 2014, pengertian wilayah adat adalah tanah adat yang berupa tanah, air, dan atau perairan beserta sumber daya alam yang ada di atasnya dengan batas-batas tertentu, dimiliki, dimanfaatkan dan dilestarikan secara turun-temurun dan secara berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan hidup masyarakat yang diperoleh melalui pewarisan dari leluhur mereka atau gugatan kepemilikan berupa tanah ulayat atau hutan adat. Dengan mengacu pada pengertian tersebut, maka dapat diperkirakan bahwa pembangunan jalan yang melewati wilayah adat akan mengganggu keberadaan hutan adat sebagai sumber penghidupan masyarakat adat.

Peristiwa terganggunya wilayah adat akibat pembangunan Jalan Trans Papua pernah dilaporkan oleh Yayasan Pusaka (2016). Rilis yang dikeluarkan oleh Yayasan Pusaka (2016) menyebutkan bahwa Marga Momo dan Moo di Tambrau Papua Barat menuntut PT 84 yang mengerjakan Jalan Trans Papua Barat atas hilangnya aset leluhur setempat. Daerah yang dibuka untuk Jalan Trans Papua Barat ini, menimbulkan kerusakan dan kerugian yang tak ternilai. Marga telah mendata kerugian aset yang selama ini menjadi tumpuan hidup mereka, di antaranya: pasir kali Kamundan dipakai untuk serti jalan sejauh 32 km; batu gilingan mesin untuk aspal jalan dan coral; batu kapur; pasir gunung; kayu damar (agates) (214 Pohon); kayu merbauw (88 Pohon); kayu-kayuan

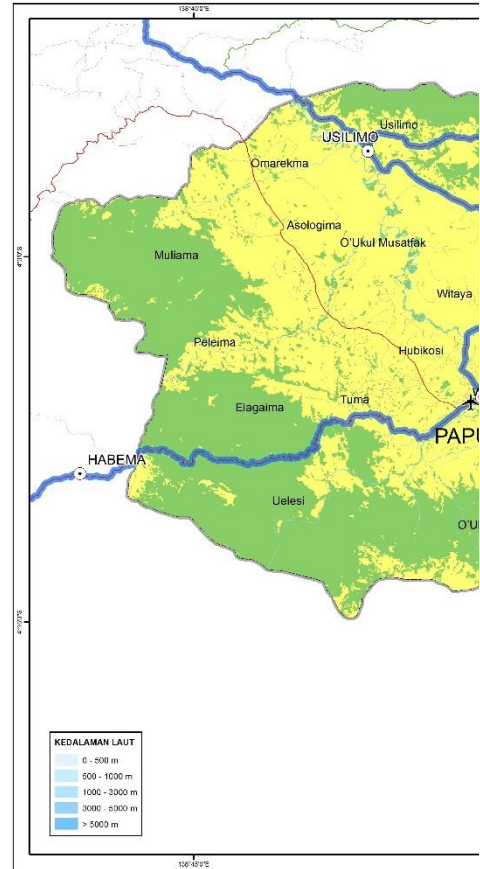
(diperkirakan ribuan pohon); matao (78 Pohon); kayu lawang (5 Pohon); dan kayu cina (Pusaka, 2016).

Hal yang sama juga terjadi di suku adat Kamuu di Nabire dan suku adat Mbaham Matta di Fakfak. Riset Ambrosius Degei (2012) menemukan bahwa masyarakat adat Kamuu terpaksa melepas hak ulayat mereka atas tanah dan hutan untuk pembangunan Jalan Trans Papua. Namun, mereka kecewa karena pemerintah tidak melakukan reboisasi atas kerusakan yang diakibatkan oleh pembangunan jalan tersebut. Mereka menilai bahwa pemerintah kurang bertanggungjawab dengan membiarkan pelaku perusakan hutan seperti pembakaran dan pembalakan liar, padahal masyarakat adat Kamuu dan suku adat lainnya masih sangat bergantung pada ekosistem hutan. Sejak pembangunan Jalan Trans Papua, pola bertanam dan kearifan lokal juga mulai terkikis. Masyarakat sudah berorientasi pada keuntungan ekonomis dalam berkebun. Hasil tanam mulai banyak dijual ke pasar (Degei, 2012).

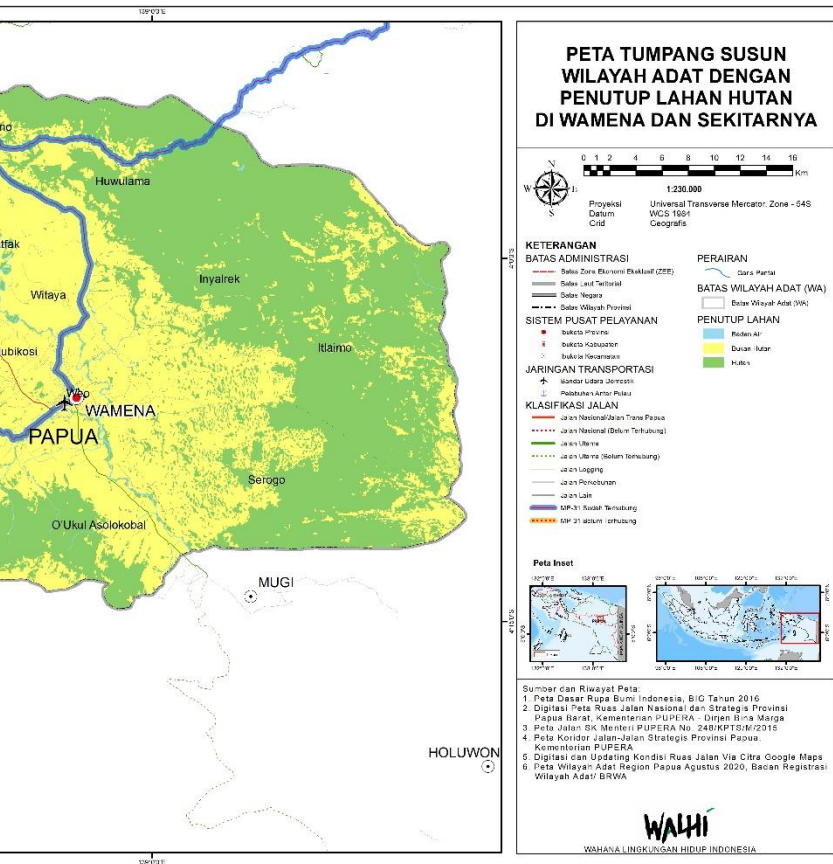
Di wilayah adat suku Mbaham Matta, proses pembangunan Jalan Trans Papua juga tidak melibatkan masyarakat terdampak. “Sebagai warga masyarakat pada saat itu kami tidak dilibatkan dalam proses pembangunan jalan ini,” kata Haremba, anggota masyarakat adat Mbaham-Matta (Suryawan & Fahriza, 2020). Menurutnya pembangunan jalan telah mengorbankan hak ulayat masyarakat Mbaham-Matta, menghancurkan tanaman, dan mata air tanpa ganti rugi. Selain sebagai sumber bahan penghidupan, tanah bagi orang-orang Mbaham-Matta juga memiliki fungsi spiritual. Bagi mereka, tanah ibarat rumah yang memberikan perlindungan dan tempat tinggal bagi arwah para leluhur yang membentuk kekuatan bagi kehidupan manusia (Suryawan & Fahriza, 2020).

Apa yang terjadi di berbagai wilayah adat tersebut tentu menjadi pola yang harus dicermati juga pada pembangunan sembilan ruas Jalan MP-31. Analisis studi ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa wilayah adat yang terlewati oleh pembangunan Jalan MP-31 dengan total luas 96,4 ha. Ketika ditumpang susun dengan peta Jalan MP-31, dari 39 WA, sebelas di antaranya terlewati jalan. Sepuluh WA berada di Wamena Jayawijaya, sedangkan satu WA berada di Kaimana Papua Barat. Peta 4.2 menunjukkan beberapa wilayah adat yang dilewati oleh pembangunan MP-31 di Kabupaten Jayawijaya Papua,

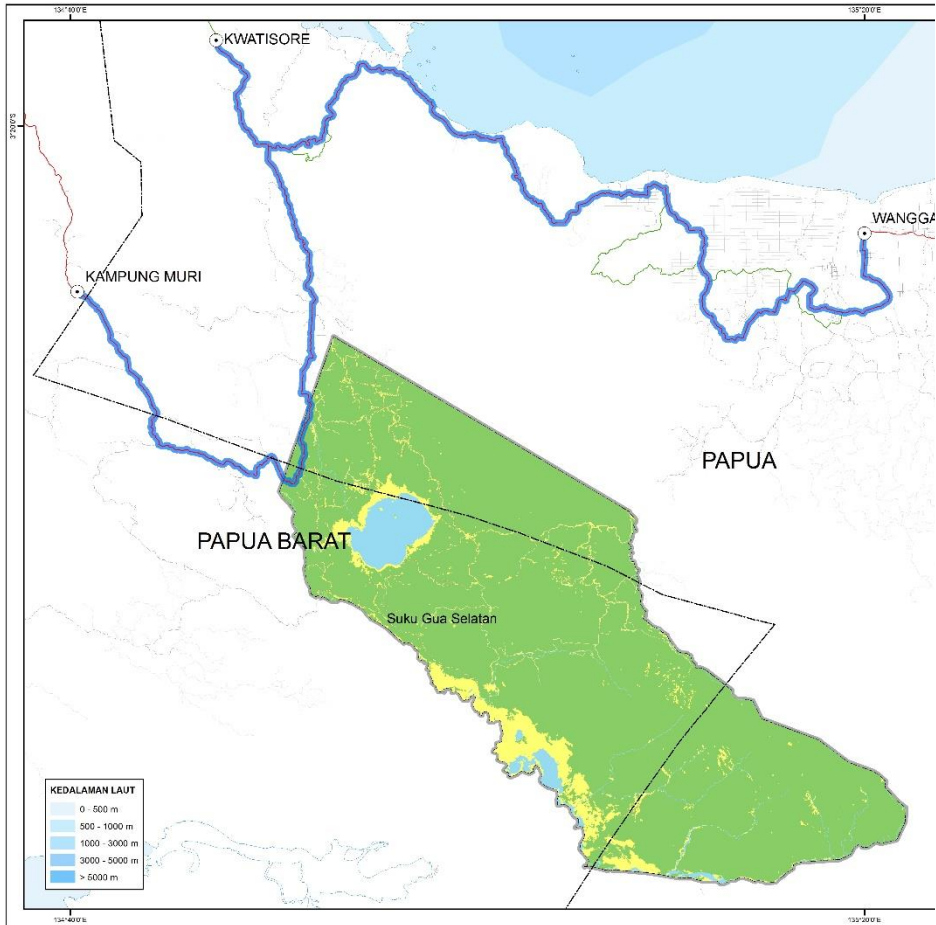
sedangkan Peta 4.3 menunjukkan satu wilayah adat di Papua Barat yang dilewati ruas MP-31, tepatnya di ruas Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri.

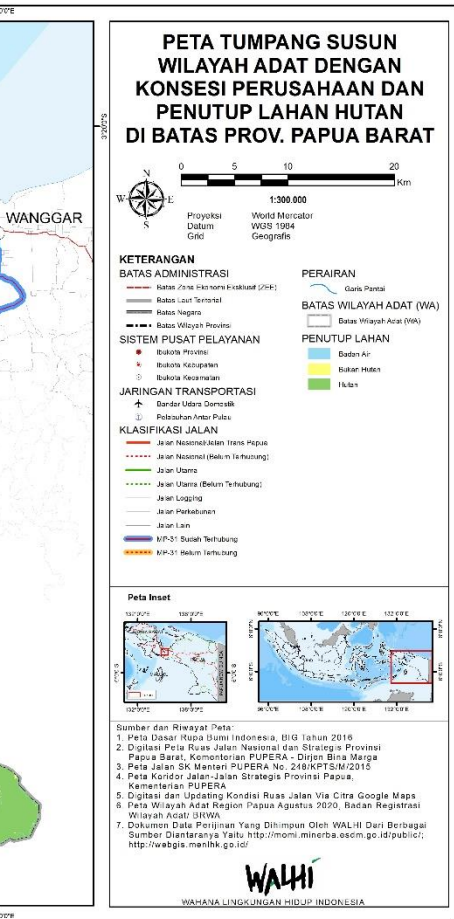


Peta 4.2. Wilayah adat di Jayawijaya, Provinsi Papua, yang dilewati jalan Trans Papua MP-31



Peta 4.3. Wilayah adat di Kaimana, Provinsi Papua Barat, yang dilewati jalan Trans Papua MP-31





Seperti situasi masyarakat adat di Tambrauw, Nabire, dan Fakfak, secara umum masyarakat adat Papua di wilayah pegunungan tengah juga hidup secara subsisten dan mengandalkan sumber daya alam di sekitarnya. Mayoritas masyarakat adat Suku Dani di Lembah Baliem, Jayawijaya, tepatnya di Kecamatan Kurulu, memiliki mata pencaharian pokok dengan cara bercocok tanam di ladang (Swasono dkk, 2014). Berdasarkan data BRWA, masyarakat adat O'Ukul Musatfak, salah satu wilayah adat yang dilewati MP-31, juga mengandalkan sumber pendapatan ekonominya pada hasil alam (lihat Tabel 4.1.). Oleh karena itu, adanya pembangunan jalan di wilayah adat berpotensi mengganggu sumber penghidupan masyarakat adat.

Tabel 4.1. Sumber penghidupan masyarakat adat O'Ukul Musatfak

Sumber Bahan Penghidupan Masyarakat Adat O'ukul Musatfak	
Sumber Pangan	Petatas/Ubi (Hiberi) = makanan pokok masyarakat lembah Baliem. Ada 3 jenis Hiberi yaitu Hipiri (35 jenis), Hom (8 jenis) dan Pain (4 jenis). Sayuran: Wako, Sukun, Wulep, Wurikaka, Wenalika, Hibeka, Musan, Aikmulin, Hipirika, Hakika, Molin, Kurluka, Kibika, Aikwakol, Sirluk, Soa, Lobe, Helaka, Hirimo, liwoka, Amusinka, dll. Buah-buahan: Kilu, haki (pisang: 6 jenis), weramo (buah pandan: 3 jenis), Yeleliken (murbei alam), wenyali, heleken, El' (tebu), saik/sap (buah merah).
Sumber Kesehatan & Kecantikan	Pawika = Daun pawika untuk menyembuhkan luka, Nirugum = digunakan untuk mengobati panas dalam, Yawi = Yawi tumbuh di hutan tertentu yang berkhasiat untuk menyembuhkan badan sakit-sakit, Kami = Obat penggosok serangan angin malam, Hotali = damar untuk utk mengecek kesehatan, Hakiapusu = getah tunas pisang tuma, Wako, Wip Apusu, Waregeke, Sagan, Sirluk Omaken/Eken = Obat penyakit dalam, Owasi-wasika = obat rasa badan, Yibi = menyelamatkan orang sakit, Sali = obat pemberkatan suatu acara, Haki = obat penurun panas, Jili Wayo = obat menghilangkan rasa mual.
Papan dan Bahan Infrastruktur	Hiseke = 4 tiang di dalam honai, kayu wupi, kayu lugu, kayu pum, kul, kayu meratne, kayu ki. Wonok = dari ranting-ranting, kayu-kayu kecil yang membentuk atap honai. Herle (jenis-jenis tali) = tali mul, mulele, sinale, pare/jagat, olak, leken, jenax, wetete, dll. Pirereke/lia = jenis kayu kecil yang digunakan untuk membuat honai. Jitney = pengalas untuk memasang alang-alang sebagai atap honai. Pilai Isok/bak = tiang penahan honai. Pilai ewe = papan untuk dinding honai. Warlike = alang-alang untuk atap honai. Yeleka = alas dalam honai untuk duduk dan tidur. Lugut = kayu melintang pembatas tempat tidur dan duduk. Wulikin = tungku api. San = tempat pembuangan ampas makanan. Tik = bara api utama Taki ela = pelindung tempat makan.
Sumber Sandang	Sali = busana tradisional yang digunakan oleh gadis yang belum menikah. Bahan dari sejenis tanaman air. Yokal = pakaian tradisional yang digunakan oleh pengantin/ perempuan yg sudah menikah. Bahan dari serat kayu. Noken = Serat kulit kayu (ligi, pupare, yogomayo, sawe, yaluku, walet, itiwan, dll). Holim = sejenis labu yang sudah matang digunakan sebagai pakaian tradisional laki-laki.
Sumber Pendapatan Ekonomi	Perikanan darat, kebun (ubi jalar, keladi, jagung, singkong, dll), kopi, sayur-sayuran, madu asli (semuk), kayu bakar, kayu balok, papan, kayu buah, rotan (mul), dll.

Sumber Rempah-rempah & Bumbu	Hite/hece = jahe, Hilue/elue = garam tradisional yang berasal dari Wilayah Miliama-Aluama dan Asolokobal Diwoka/laereka = daun menjalar di pohon yang digunakan sebagai bumbu masak (semacam kemangi).
------------------------------	--

Sumber: BRWA¹²

Selain menjadi sumber bahan penghidupan, hutan juga mengandung unsur kepercayaan atau religi bagi masyarakat adat Papua. Sebagai contoh, dalam kearifan lokalnya, Masyarakat Hukum Adat Suku Gua Selatan mengenal 2 (dua) kearifan lokal, yaitu yang mengatur tentang larangan dan pantangan dalam pengelolaan hutan (Tabel 4.2.).

Tabel 4.2. Kearifan lokal Suku Gua Selatan tentang pengelolaan hutan

Kearifan Lokal Suku Gua Selatan Tentang Pengelolaan Hutan	
Larangan	Pantangan
Dalam kearifan lokal yang mengatur tentang larangan yang sifatnya mutlak dan tidak bisa diubah. Contoh: masyarakat dilarang membuka perkebunan di areal hutan adat atau wilayah yang dikeramatkan oleh Masyarakat Hukum Adat karena merupakan tempat roh atau arwah nenek moyang dan jika dilanggar akan menyebabkan malapetaka, terutama untuk keturunan asli. Dan masih banyak lagi larangan yang bersifat mutlak yang masih diterapkan oleh Masyarakat Hukum Adat Suku Gua Selatan untuk kelestarian hutan dan lingkungan.	Kearifan lokal yang mengatur tentang pantangan sifatnya hanya berlaku sementara. Contoh: pada saat pembukaan lahan harus dilakukan ritual 'senara' di pagi hari. Tujuannya adalah untuk meminta ijin kepada arwah-arwah leluhur. Apabila menjelang sore hari terjadi Guntur, hujan dan petir maka artinya dilarang membuka lahan di tempat tersebut, namun apabila cuaca cerah dan senja maka artinya para leluhur merestui dan cocok membuka lahan di tempat itu.

Sumber: data BRWA (2020)

¹² <https://www.brwa.or.id/wa/view/LVdyZFY2WnRZVEQ> diakses pada 4 April 2021

Pengetahuan lokal yang bersifat spiritual ini seharusnya juga diperhatikan oleh pembuat kebijakan, khususnya yang berkaitan dengan penggunaan lahan adat agar tidak melanggar kepercayaan yang berlaku di sana. Selain meminta izin, pemerintah juga harus melibatkan masyarakat dalam memutuskan pembangunan jalan. Sayangnya, pengalaman Marga Momo di Kabupaten Tambrauw menunjukkan bahwa pembangunan jalan sama sekali tidak mengindahkan kearifan lokal yang dimiliki oleh suku adat setempat. Pemerintah bahkan tidak merespon tuntutan ganti rugi yang diajukan oleh Suku Adat Momo sejak 2016, sehingga dilakukan pemalangan jalan bahkan hingga tiga tahun (Kumparan, 2019).

Gambar 4.1. Marga momo memalang jalan Trans Papua Barat



Sumber: Kumparan.com (24/02/2019)

Masyarakat adat Papua atau Orang Asli Papua (OAP) mengandalkan hasil kebun dan alamnya berupa sayur dan kerajinan bukan hanya untuk konsumsi pribadi, namun juga sebagai modal berjualan. Beberapa studi (TAF & LIPI, 2019; Tebay, 2020) menyebutkan tentang keterlibatan OAP khususnya perempuan dalam aktivitas jual beli baik itu di pasar maupun sekedar di pinggir jalan. Analisis berikut ini menggambarkan apakah pembangunan jalan turut memfasilitasi layanan dasar perekonomian berupa pasar bagi masyarakat Papua. Analisis yang digunakan ialah metode analisis kuantitatif yang diolah dari data Podes dan Susenas (Lampiran 9), sehingga cakupan wilayahnya adalah di tujuh kabupaten di Provinsi Papua, yaitu Puncak Jaya, Asmat, Yahukimo, Pegunungan Bintang, Tolikara, Nduga, dan Intan Jaya.

Aspek dukungan layanan dasar perekonomian disajikan melalui indikator berupa komparasi keberadaan pasar di tingkat desa, yang dapat diidentifikasi lebih detail pada Tabel 4.3. Pasar dalam kasus ini didefinisikan secara luas, yaitu pasar dengan bangunan permanen, pasar dengan bangunan tidak permanen, ataupun pasar tanpa bangunan. Dapat dilihat bahwa peningkatan konektivitas akses desa belum dapat mendorong konsistensi keberadaan pasar di tingkat desa secara umum. Pasar yang beroperasi pada waktu tertentu dapat saja tidak difungsikan pada tahun-tahun selanjutnya, bahkan dalam kasus Nduga terlihat ada penurunan yang cukup drastis (44,86%). Peningkatan cakupan desa dengan pasar teramati hanya terjadi di dua kabupaten yaitu Pegunungan Bintang dan Intan Jaya.

Tabel 4.3. Keberadaan Pasar di Tujuh Kabupaten di Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	15.89%	1.66%	-14.24%
Asmat	4.32%	3.62%	-0.70%
Yahukimo	33.20%	15.25%	-17.95%
Pegunungan Bintang	0.82%	9.03%	8.21%
Tolikara	8.28%	3.67%	-4.61%
Nduga	46.88%	2.02%	-44.86%
Intan Jaya	2.70%	20.62%	17.92%
Rata-Rata	16.01%	7.98%	-8.03%

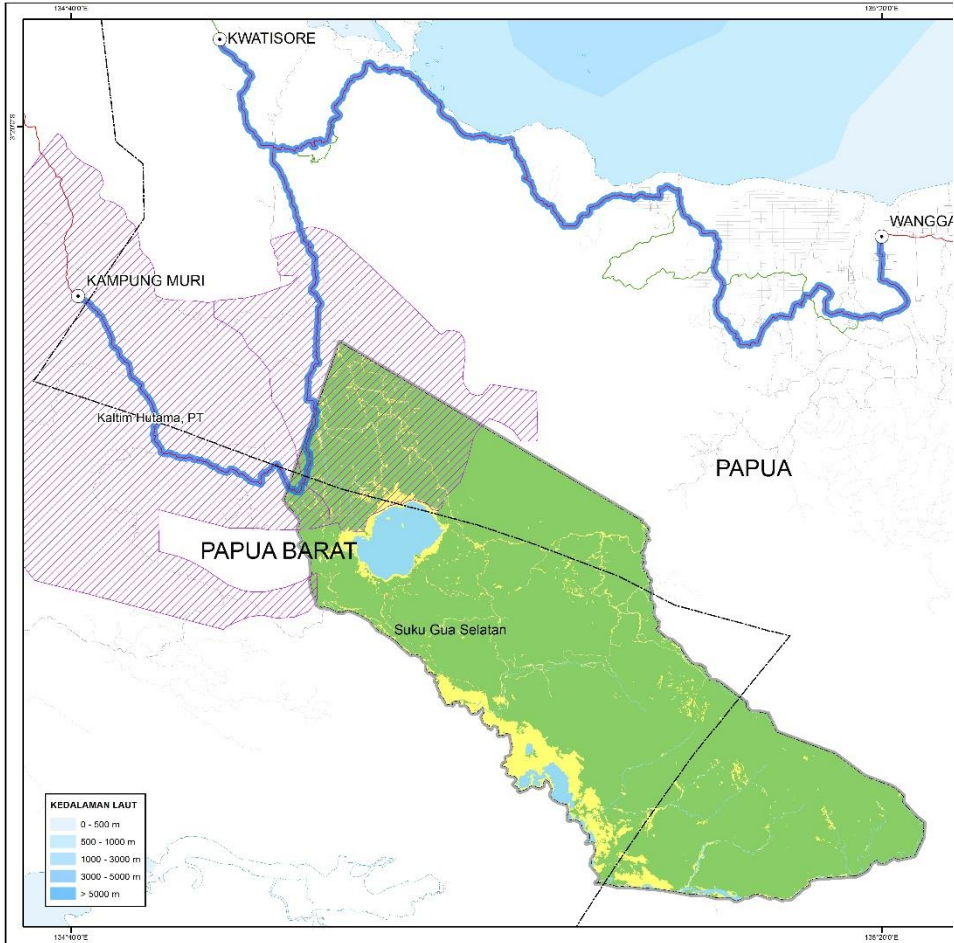
Sumber: Podes; BPS; (diolah kembali)

Hadirnya pembangunan yang mengambil tanah adat juga berpotensi mengubah cara pandang masyarakat terhadap tanahnya secara ekonomis, terlebih jika diikuti dengan hadirnya investasi berbasis lahan. Dalam kasus masyarakat suku adat Mee, bahkan Pemerintah Indonesia saat itu tidak membeli lahan yang digunakan oleh jalan di wilayah adat Mee, begitupun para perusahaan kayu yang tidak membayar pohon-pohon yang mereka ambil dari tanah Mee (Kirskey dan Bilsen, 2002). Masyarakat Mee justru semakin terhimpit oleh kehadiran beberapa pihak yang meraup keuntungan dari jalan: bank-bank, administrasi sipil, pasukan tentara, para peneliti, pedagang kecil, kontraktor perusahaan, transmigran, penambang emas, pengemudi bus, dan berbagai macam pedagang. Riset Kirksey dan Bilsen (2002) mengungkapkan bahwa orang-orang Mee melihat kamp-kamp penambangan emas di sepanjang jalan dipenuhi oleh para transmigran yang menebang pohon, membuat aliran sungai berlumpur, terlibat dalam perkelahian dan kekerasan di antara mereka, mengotori lingkungan dengan sampah, dan membawa serta penyakit tropis yang mematikan. Itulah mengapa dalam kasus pembangunan

jalan di bagian leher burung Pulau Papua, masyarakat suku adat Mee tidak merasa bahwa pembangunan jalan adalah sesuatu yang adil bagi mereka (Kirksey dan Bilsen, 2002).

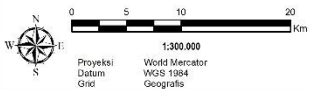
Data citra satelit juga menunjukkan bahwa total sisa hutan di wilayah adat terdampak ialah 203.264 ha. Suku Gua Selatan menjadi wilayah adat dengan luas hutan terbesar, yaitu 106.732 ha, dengan luas wilayah bukan hutan sebesar 10.511 ha. Namun, wilayah adat dengan hutan luas ini terancam dengan kehadiran satu perusahaan yang memegang ijin IUPHHK-HA yaitu PT Kaltim Utama dengan luas total 161.725,4 ha dan sejumlah 18.503 ha dari luas total di antaranya berada di dalam wilayah adat suku Gua Selatan. Perusahaan ini tercatat sangat diuntungkan dengan adanya pembangunan jalan MP-31 (Penjelasan lebih detail di Bab V).

Peta 4.4. Wilayah adat di Kaimana, Provinsi Papua Barat, yang dilewati Jalan Trans Papua MP-31 dan konsesi korporasi



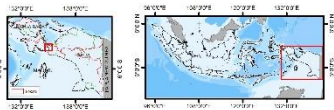


PETA TUMPANG SUSUN WILAYAH ADAT DENGAN KONSESI PERUSAHAAN DAN PENUTUP LAHAN HUTAN DI BATAS PROV. PAPUA BARAT



- KETERANGAN**
- BATAS ADMINISTRASI**
 - Batas Zona Ekstrem Esakuof (ZEE)
 - Batas Laut Teritorial
 - Batas Negara
 - Batas Wilayah Provinsi
 - SISTEM PUSAT PELAYANAN**
 - Ibukota Provinsi
 - Ibukota Kabupaten
 - Ibukota Kecamatan
 - JARINGAN TRANSPORTASI**
 - Bandar Udara Domestik
 - Pelabuhan Air/air Pulu
 - KLASIFIKASI JALAN**
 - Jalan Nasional/Jalan Trans Papua
 - Jalan Nasional (Belum Terhubung)
 - Jalan Utama
 - Jalan Utama (Belum Terhubung)
 - Jalan Logging
 - Jalan Perkebunan
 - Jalan Lain
 - MP-01 Sudah Terhubung
 - MP-01 Belum Terhubung
 - PERAIRAN**
 - Garis Pantai
 - BATAS WILAYAH ADAT (WA)**
 - Batas Wilayah Adat (WA)
 - KONSESI PERUSAHAAN**
 - HPH
 - PENUTUP LAHAN**
 - Badan Air
 - Bukit Hutan
 - Hutan

Peta Inset



- Sumber dan Riwayat Peta:
1. Peta Dasar Rupa Bumi Indonesia, BIG tahun 2018
 2. Digitasi Peta Rupa Jalan Nasional dan Strategis Provinsi Papua Barat, Kementerian PUPERA - Dirjen Bina Marga
 3. Peta Jalan SK Menteri PUPERA No. 248/KPTS/M/2015
 4. Peta Koridor Jalan-Jalan Strategis Provinsi Papua, Kementerian PUPERA
 5. Digitasi dan Update Kondisi Rupa Jalan Via Citra Google Maps
 6. Peta Wilayah Adat Region Papua Agustus 2020, Badan Registrasi Wilayah Adat/BRWA
 7. Dokumen Data Perijinan Yang Dihimpun Oleh WALHI Dari Berbagai Sumber Diantaranya Yaitu <http://momi.minorba.esdm.go.id/public/>; <http://webgis.menhk.go.id/>



WAHANA LINGKUNGAN HIJUP INDONESIA

Perampasan lahan hutan adat, baik untuk pembangunan maupun konsesi perusahaan ekstraktif berpotensi besar mengubah kepercayaan dan identitas masyarakat adat Papua yang selama ini melekat dengan tanah dan hutannya. Minimnya pengakuan atas hak ulayat di Papua turut menambah kerentanan masyarakat adat atas hilangnya wilayah adat mereka. Oleh karena itu, apabila pembangunan jalan kemudian diikuti ekspansi perusahaan ekstraktif, terutama dalam mengambil lahan hutan dan pertanian mereka, maka bukan hanya nilai-nilai kearifan lokal saja yang akan hilang, namun juga sumber utama konsumsi rumah tangga mereka.

4.2. Pengaruh jalan MP-31 terhadap akses ke layanan kesehatan dan pendidikan

Perbaikan akses OAP terhadap layanan pendidikan dan kesehatan yang berkualitas penting dilakukan di Papua. Data Indeks Pembangunan Manusia (IPM) yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa Provinsi Papua dan Papua Barat masih menjadi provinsi dengan IPM paling rendah di Indonesia, yaitu 60,44 dan 65,09 (BPS, 2020). Artinya angka harapan hidup dan sekolah di kedua provinsi ini juga masih rendah. Oleh karena itu, studi ini ingin mengkaji apakah pembangunan infrastruktur jalan berpotensi turut meningkatkan akses masyarakat Papua, khususnya di wilayah Pegunungan Tengah, dalam mendapatkan layanan kesehatan dan pendidikan.

Penelitian TAF & LIPI (2019) menemukan bahwa secara umum akses warga (terutama OAP) pada layanan dasar kesehatan, pendidikan, dan administrasi kependudukan membaik—dalam arti lebih mudah dicapai dengan layanan transportasi yang lebih baik. Namun, studi TAF & LIPI (2019) juga mencatat bahwa peningkatan Jalan Trans Papua belum disertai dengan perkembangan konektivitas antar kampung atau pun antar distrik, sehingga masih belum sepenuhnya mendukung jangkauan masyarakat terhadap layanan kesehatan dan pendidikan yang berfungsi baik. Studi ini mencoba melakukan analisis kuantitatif kontribusi konektivitas Jalan MP-31 terhadap aksesibilitas layanan kesehatan dan pendidikan melalui analisis data Podes (Potensi Desa) dan Susenas (Survei Sosial Ekonomi Nasional).

Dengan mengacu pada data Podes dan Susenas, maka dapat ditentukan indikator *output* dan *outcome* dari peningkatan konektivitas/akses dan layanan pendidikan dan kesehatan. Indikator *output* merujuk pada indikator kemudahan mengakses fasilitas kesehatan dan pendidikan, serta peningkatan jumlah fasilitas layanan pendidikan dan kesehatan dan jumlah tenaga kesehatan dan pendidikan. Indikator *outcome* mengindikasikan dampak lanjutan dari perbaikan akses dan fasilitas yaitu data akses rawat jalan dan kelahiran yang ditolong tenaga kesehatan serta angka partisipasi dan literasi (Tabel 3.10). Studi ini memfokuskan di kabupaten/kota yang berada di Pegunungan Tengah yang banyak dihuni oleh masyarakat adat sebagai

wilayah analisis, di antaranya: Tolikara, Pegunungan Bintang, Nduga, Yahukimo, Asmat, Puncak Jaya, dan Intan Jaya. Metode kuantitatif yang digunakan dalam studi ini dijelaskan lebih detail di Lampiran 9.

Tabel 4.4. Indikator *output* dan *outcome*

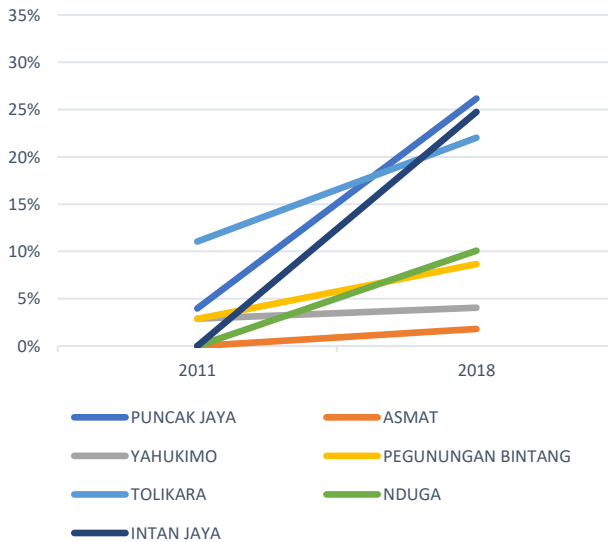
Indikator <i>Output</i> (Data Podes)	Indikator <i>Outcome</i> (Data Susenas)
<p>Konektivitas/Akses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desa dapat diakses sepanjang tahun • Kemudahan mengakses RS/RS Bersalin/Poliklinik • Kemudahan Mengakses Puskesmas/Pustu • Kemudahan Mengakses Tempat Praktik Dokter/Bidan/Polindes 	<ul style="list-style-type: none"> • Rawat jalan saat kesehatan terganggu (Laki-Laki dan Perempuan) • Kelahiran ditolong tenaga kesehatan • Angka Partisipasi Murni SD/Sederajat 7-12 tahun (Laki-Laki dan Perempuan) • Angka Partisipasi Murni SMP/Sederajat 13-15 tahun (Laki-Laki dan Perempuan) • Dapat Membaca dan Menulis/Angka Melek Huruf (Laki-Laki dan Perempuan)
<p>Jumlah Fasilitas dan Tenaga Layanan Operasional</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jumlah RS/RS Bersalin • Jumlah Poliklinik • Jumlah Puskesmas/Pustu • Jumlah Dokter dan Bidan • Jumlah SD/Sederajat • Jumlah SMP/Sederajat 	

Sumber: Data Podes dan Susenas BPS (diolah kembali)

Sebagai langkah awal untuk mengkaji pengaruh jalan MP-31 secara kuantitatif, studi ini menemukan bahwa secara umum terbangunnya jalan akan memberikan pengaruh positif terhadap terbukanya akses di tingkatan desa, sebagaimana dapat dilihat pada Diagram 4.1. berikut. Sebagai indikator yang paling mendekati peningkatan konektivitas, terlihat pengaruh positif jalan

MP-31 terhadap peningkatan akses desa di wilayah Pegunungan Tengah, meskipun dengan persentase yang tidak terlalu signifikan. Peningkatan akses desa terutama dirasakan di Kabupaten Puncak Jaya (22,19%), Intan Jaya (24,74%), dan Tolikara (10,97%).

Diagram 4.1. Desa yang dapat diakses sepanjang tahun di tujuh kabupaten di Provinsi Papua tahun 2011 dan 2018



Sumber: Podes; BPS; diolah kembali

Di konteks Papua, peningkatan konektivitas ini berpotensi mendorong terjadinya peningkatan *input* pembangunan layanan dasar di bidang kesehatan dan pendidikan dalam jangka waktu yang lebih panjang. Data Podes menyediakan informasi mengenai kemudahan masyarakat mengakses

fasilitas-fasilitas tersebut di tingkat desa. Agregasi terhadap informasi tersebut dapat dilihat dalam penjelasan di bawah ini.

4.2.1. Analisis pengaruh jalan terhadap akses layanan kesehatan

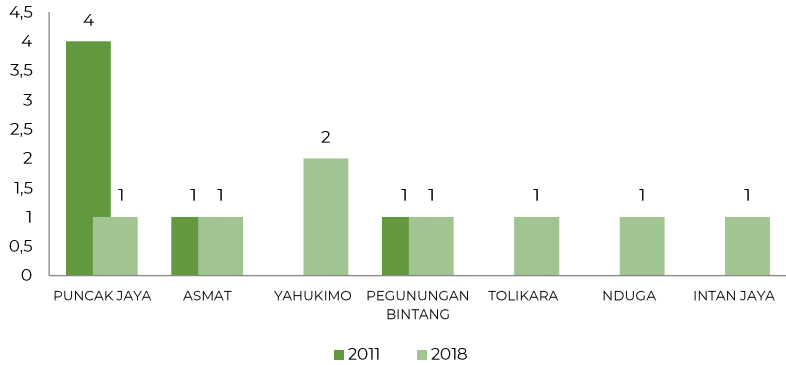
Bagian ini membahas data mengenai pengaruh jalan terhadap akses layanan kesehatan yang dianalisis berdasarkan setiap capaian *output* dan *outcome* seperti yang ditentukan di Tabel 3.4 (indikator) di atas. Kajian terhadap *output* konektivitas dan jumlah fasilitas kesehatan akan dibahas terlebih dahulu.

Tabel 4.5. Kemudahan mengakses Rumah Sakit/RS Bersalin/Poliklinik di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	14.24%	19.87%	5.63%
Asmat	2.16%	26.24%	24.09%
Yahukimo	1.54%	9.65%	8.11%
Pegunungan Bintang	7.38%	14.80%	7.42%
Tolikara	23.87%	7.89%	-15.98%
Nduga	71.88%	5.24%	-66.63%
Intan Jaya	2.70%	13.40%	10.70%
Rata-Rata	17.68%	13.87%	-3.81%

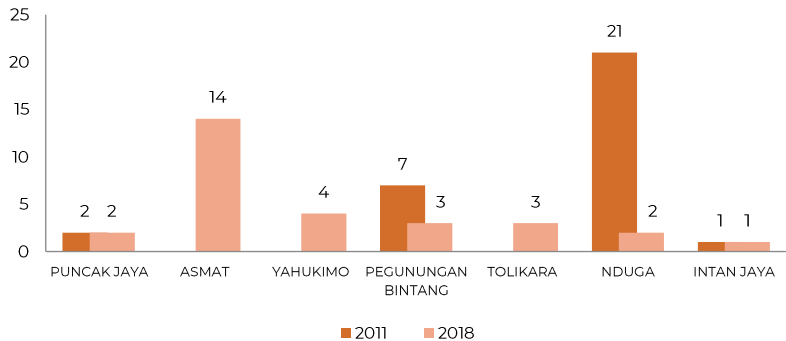
Sumber: Podes; BPS; (diolah kembali)

Diagram 4.2. Perkembangan jumlah Rumah Sakit/RS Bersalin di tujuh kabupaten di Papua Tahun 2011 dan 2018



Sumber: Podes; BPS; (diolah kembali)

Diagram 4.3. Perkembangan jumlah poliklinik di tujuh Kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018



Sumber: Podes; BPS; (diolah kembali)

Data di atas memperlihatkan bahwa perbaikan konektivitas belum secara seragam mendorong perbaikan kemudahan akses fasilitas berupa Rumah Sakit (RS)/Rumah Bersalin/Poliklinik, terutama untuk wilayah pegunungan. Peningkatan akses terhadap fasilitas kesehatan lebih banyak didorong oleh kedekatan wilayah yang dianalisis dengan ibukota provinsi (Kota Sorong, Wamena, dan Kota Jayapura) yang memiliki fasilitas kesehatan yang lebih baik, alih-alih terjadinya peningkatan pembangunan fasilitas di tingkatan kampung, terutama di kampung terpencil. Hal ini dapat diinvestigasi lebih lanjut dengan melihat perkembangan jumlah fasilitas tersebut (lihat Diagram 4.2.). Berdasarkan diagram tersebut, jumlah fasilitas kesehatan berupa rumah sakit relatif stagnan antar tahun, bahkan jumlah poliklinik mengalami penurunan di Pegunungan Bintang (dari tujuh menjadi tiga) dan Nduga (dari dua puluh satu menjadi dua). Dapat disimpulkan bahwa masyarakat di wilayah-wilayah tersebut mengakses fasilitas-fasilitas yang berada di kab/kota lain, dan pembangunan Jalan MP-31 belum mendorong penambahan fasilitas di tingkatan lokal.

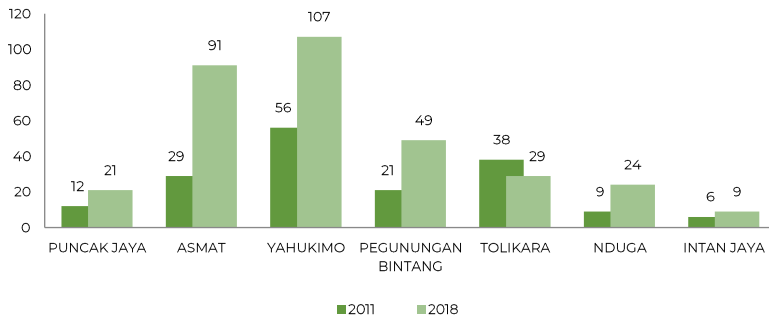
Di sisi lain, perbedaan tren terlihat pada kemudahan akses fasilitas kesehatan di tingkatan yang lebih rendah berupa puskesmas dan puskesmas pembantu (pustu) (lihat Tabel 4.6). Tingkat penurunan kemudahan akses puskesmas/pustu yang cukup drastis terjadi di Tolikara, yaitu turun sebanyak 20%. Data ini dapat divalidasi dari turut menurunnya jumlah puskesmas/pustu dari 38 menjadi 29. Berbeda dengan Tolikara, data penurunan akses puskesmas/pustu di Nduga (14,8%), tidak secara konsisten didukung dengan data jumlah puskesmas/pustu yang meningkat dari sembilan menjadi empat belas. Selain kedua kabupaten ini, rata-rata kabupaten lain mengalami tren kenaikan. Hal ini dapat dijelaskan lebih detail melalui pengamatan terhadap jumlah puskesmas/pustu antar tahun yang secara umum menunjukkan tren penambahan (dengan kisaran antara 2% sampai dengan 41%), kecuali untuk Tolikara.

Tabel 4.6. Kemudahan mengakses Puskesmas dan Pustu di tujuh Kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	22.19%	27.15%	4.97%
Asmat	29.50%	65.16%	35.66%
Yahukimo	49.61%	51.74%	2.12%
Pegunungan Bintang	13.11%	54.15%	41.04%
Tolikara	47.53%	27.52%	-20.01%
Nduga	53.13%	38.31%	-14.82%
Intan Jaya	16.22%	25.77%	9.56%
Rata-Rata	17.68%	13.87%	-3.81%

Sumber: Podes; BPS; diolah kembali

Diagram 4.4. Perkembangan jumlah Puskesmas/Pustu di tujuh Kabupaten di Papua Tahun 2011 dan 2018



Sumber: Podes; BPS; diolah kembali

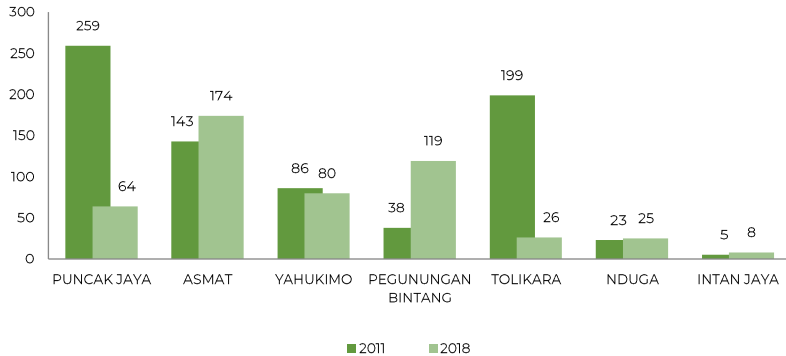
Selanjutnya, jika dikaji berdasarkan *output* kemudahan akses terhadap tempat praktik dokter, bidan, dan polindes di tingkat desa, studi ini menemukan secara umum terjadi penurunan (rata-rata 5,89% di tujuh kabupaten) dan stagnasi kemudahan mengakses layanan publik tersebut (Tabel 4.7). Situasi ini berlawanan dengan keberadaan jumlah dokter dan bidan yang cenderung naik dan tetap di beberapa wilayah, kecuali untuk Puncak Jaya dan Tolikara. Fenomena ini dapat dijelaskan melalui distribusi pilihan lokasi praktik ataupun tempat tinggal petugas kesehatan ini yang cenderung berada di area padat penduduk ataupun di ibukota kecamatan dan kabupaten.

Tabel 4.7. Kemudahan mengakses tempat praktik Dokter/Bidan/Polindes di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	15.89%	4.64%	-11.26%
Asmat	12.23%	8.60%	-3.63%
Yahukimo	14.09%	13.90%	-0.19%
Pegunungan Bintang	2.87%	1.08%	-1.79%
Tolikara	28.99%	0.73%	-28.26%
Nduga	0.00%	0.81%	0.81%
Intan Jaya	0.00%	3.09%	3.09%
Rata-Rata	10.58%	4.69%	-5.89%

Sumber: Podes; BPS; (diolah kembali)

Diagram 4.5. Perkembangan jumlah dokter dan bidan tahun 2011 dan 2018 di Tujuh Kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018



Sumber: Podes; BPS; (diolah kembali)

Berikutnya akan dibahas perbandingan beberapa indikator di tingkatan *outcome*. Salah satu indikator yang dapat dijadikan indikasi terdekat (*proxy*) penggunaan layanan fasilitas kesehatan adalah indikator rawat jalan saat kesehatan terganggu, seperti dapat dikaji secara lebih lanjut pada Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 yang memberikan gambaran data terdisagregasi berdasarkan jenis kelamin. Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara umum ada perbaikan terhadap akses layanan rawat jalan masyarakat dengan rata-rata kenaikan sebesar 16,46% dan kisaran tertinggi (53,22%) di Kabupaten Puncak Jaya dan penurunan terendah (-12,66%) di Kabupaten Yahukimo. Peningkatan ini relatif tidak menguntungkan jenis kelamin tertentu. Sejumlah wilayah menunjukkan tren penurunan yang relatif sedikit, dan dapat diatribusikan kepada variasi insiden penyakit dalam data survei yang dikumpulkan melalui data Susenas ini.

Tabel 4.8. Persentase masyarakat (laki-laki) yang mengakses layanan rawat jalan saat kesehatan terganggu di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	1.78%	55.01%	53.22%
Asmat	22.74%	42.65%	19.91%
Yahukimo	29.84%	17.18%	-12.66%
Pegunungan Bintang	0.00%	44.19%	44.19%
Tolikara	22.87%	20.50%	-2.37%
Nduga	38.00%	51.30%	13.30%
Intan Jaya	19.50%	19.11%	-0.39%
Rata-Rata	19.25%	35.71%	16.46%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

Tabel 4.9. Persentase masyarakat (perempuan) yang mengakses rawat jalan saat kesehatan terganggu di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	1.11%	20.49%	19.38%
Asmat	19.39%	41.53%	22.14%
Yahukimo	28.51%	26.01%	-2.50%
Pegunungan Bintang	0.00%	32.63%	32.63%
Tolikara	18.98%	29.72%	10.74%
Nduga	19.85%	16.04%	-3.81%
Intan Jaya	11.37%	45.46%	34.09%
Rata-Rata	14.17%	30.27%	16.10%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

Indikator *outcome* kesehatan selanjutnya adalah cakupan (persentase) ibu melahirkan yang menggunakan tenaga kesehatan untuk membantu proses. Walaupun ada perbedaan konsep dasar terkait pengumpulan data ini antar tahun Susenas yang digunakan, nilai dari indikator ini dipandang masih dapat mewakili perkembangan akses layanan dasar antar tahun pengamatan. Tren indikator ini menunjukkan perbaikan secara umum (rata-rata 10,05% di tujuh kabupaten/kota), kecuali untuk Yahukimo (turun sekitar 13.54%) serta Puncak Jaya dan Nduga (relatif stagnan).

Tabel 4.10. Persentase persalinan ibu dengan bantuan tenaga kesehatan di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	44.01%	42.90%	-1.11%
Asmat	25.62%	32.07%	6.45%
Yahukimo	29.47%	15.93%	-13.54%
Pegunungan Bintang	9.02%	51.70%	42.68%
Tolikara	34.20%	50.78%	16.58%
Nduga	1.08%	1.29%	0.21%
Intan Jaya	0.00%	19.07%	19.07%
Rata-Rata	20.49%	30.53%	10.05%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

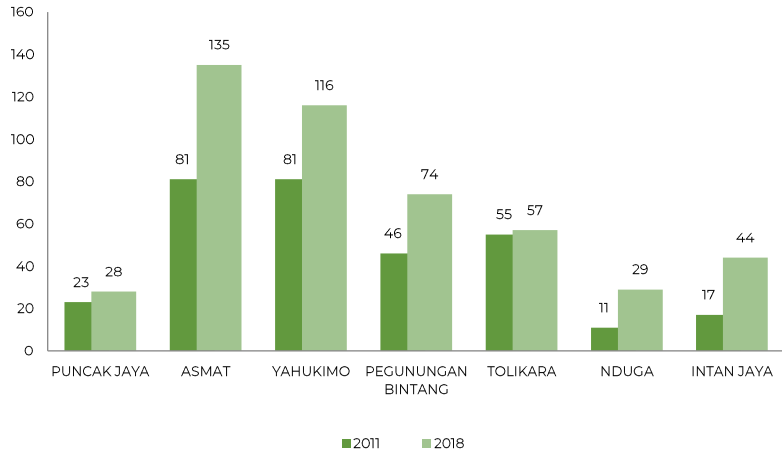
Secara umum, dapat disimpulkan bahwa terbukanya akses desa belum mendorong peningkatan perbaikan akses maupun penambahan investasi fasilitas kesehatan di tingkat lokal, kecuali untuk kasus kabupaten Asmat: yang menikmati penambahan jumlah poliklinik, puskesmas/pustu, berikut dokter dan bidan di saat perbaikan akses desanya tidak terlalu signifikan. Tentunya ada faktor-faktor lain terkait kabupaten Asmat yang mendorong hal-hal

tersebut terjadi di luar perbaikan konektivitas. Walaupun penambahan fasilitas maupun perbaikan akses layanan di tingkat lokal ini belum terjadi secara seragam, teramati adanya perbaikan umum capaian indikator di tingkatan *outcome*. Situasi ini diduga dipengaruhi oleh perbaikan konektivitas yang memungkinkan masyarakat di kabupaten-kabupaten tersebut untuk memiliki tambahan kesempatan dan pilihan untuk pergi dari tempat tinggalnya dan mendapatkan akses layanan dasar kesehatan di ibukota kabupaten/kota terdekat yang memiliki fasilitas kesehatan yang lebih baik.

4.2.2 Pengaruh jalan terhadap akses layanan pendidikan

Di aspek *output*, komparasi antar tahun terhadap jumlah fasilitas pendidikan di tingkat dasar dan menengah digunakan sebagai salah satu ukuran keberadaan perbaikan aspek layanan dasar pendidikan. Secara umum, perbaikan akses di tingkat desa sudah membantu mendorong peningkatan jumlah SD/ sederajat di wilayah-wilayah yang diamati. Antara tahun 2011 dan 2018, terjadi peningkatan jumlah SD dengan rata-rata 24 di tujuh kabupaten/kota. Peningkatan tertinggi terjadi di Kabupaten Asmat dengan peningkatan sejumlah 54 SD/ sederajat dari tahun 2011 hingga 2018, sedangkan peningkatan paling kecil berada di Kabupaten Tolikara (dua sekolah selama tujuh tahun). Komparasi antar tahun tersebut digambarkan pada Diagram 4.6.

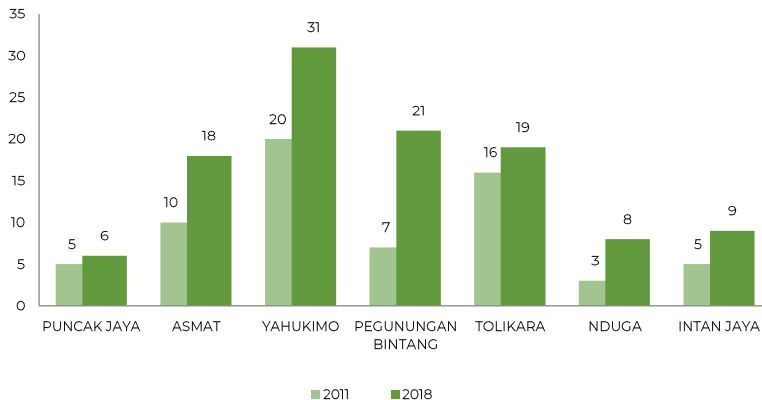
Diagram 4.6. Perkembangan jumlah SD/Sederajat di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018



Sumber: Podes; BPS; (diolah kembali)

Peningkatan fasilitas dengan persentase sedikit lebih besar apabila dibandingkan dengan tingkatan SD/Sederajat, juga teramati pada indikator jumlah SMP/ sederajat (Diagram 4.7). Peningkatan fasilitas sekolah SMP/ Sederajat paling signifikan terjadi di wilayah Pegunungan Bintang, yaitu dari tujuh sekolah menjadi dua puluh satu, sedangkan Kabupaten Puncak Jaya mengalami peningkatan paling kecil, yaitu hanya satu sekolah dalam kurun waktu tujuh tahun. Kabupaten ini juga menjadi yang paling rendah jumlah fasilitas sekolah SMP/ Sederajatnya, yaitu hanya enam bangunan.

Diagram 4.7. Perkembangan jumlah SMP/Sederajat di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018



Sumber: Podes; BPS; diolah kembali

Di tingkatan *outcome*, Angka Partisipasi Murni (APM)¹³ di tingkat dasar dan menengah digunakan untuk membantu menelaah perbaikan aspek pendidikan yang diduga dipengaruhi peningkatan akses. Pantauan lebih mendetil terhadap indikator APM SD/Sederajat Usia 7-12 tahun dapat dikaji pada Tabel 4.11 dan Tabel 4.12, yang memberikan angka disagregasi menurut jenis kelamin siswa. Berdasarkan tabel tersebut, kesesuaian usia sekolah di tingkat SD/Sederajat umumnya sedikit memburuk untuk siswa laki-laki (rata-rata turun 1,17%). Penurunan APM SD/ sederajat terjadi di lima kabupaten/ kota. Hanya di Puncak Jaya, Asmat, dan Intan Jaya yang menunjukkan kenaikan.

¹³ Proporsi dari penduduk kelompok usia sekolah tertentu yang sedang bersekolah tepat di jenjang pendidikan yang seharusnya (sesuai antara umur penduduk dengan ketentuan usia bersekolah di jenjang tersebut) terhadap penduduk kelompok usia sekolah yang bersesuaian. Sejak tahun 2007, Pendidikan Non-Formal seperti Paket A, Paket B, dan Paket C mulai turut diperhitungkan (sumber: <https://sirusa.bps.go.id/sirusa/index.php/indikator/568>).

Situasi yang berbeda terjadi bagi siswa perempuan yang secara umum mengalami perkembangan positif (rata-rata 1,27%).

Tabel 4.11. Angka partisipasi murni SD/Sederajat usia 7-12 tahun (laki-laki) di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	45,43%	62,97%	17,54%
Asmat	49,64%	53,27%	3,63%
Yahukimo	55,20%	51,18%	-4,01%
Pegunungan Bintang	68,17%	46,34%	-21,83%
Tolikara	55,92%	45,44%	-10,48%
Nduga	64,92%	60,66%	-4,26%
Intan Jaya	40,73%	51,94%	11,21%
Rata-Rata	54,29%	53,12%	-1,17%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

Tabel 4.12. Angka partisipasi murni SD/Sederajat usia 7-12 tahun (perempuan) di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	49,40%	33,22%	-16,18%
Asmat	50,36%	46,71%	-3,65%
Yahukimo	41,12%	48,27%	7,15%
Pegunungan Bintang	31,83%	43,47%	11,64%
Tolikara	36,29%	43,70%	7,41%

Intan Jaya	11.78%	9.95%	-1.82%
Rata-Rata	28.69%	26.68%	-2.01%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

Tabel 4.14. Angka partisipasi murni SMP/Sederajat usia 13-15 tahun (perempuan) di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	25.82%	6.94%	-18.88%
Asmat	2.05%	21.73%	19.68%
Yahukimo	19.17%	20.62%	1.45%
Pegunungan Bintang	0.00%	17.24%	17.24%
Tolikara	26.42%	44.86%	18.44%
Nduga	13.73%	26.39%	12.65%
Intan Jaya	4.33%	18.15%	13.82%
Rata-Rata	13.07%	22.28%	9.20%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

Sebagai upaya untuk memberikan gambaran bagi segmen populasi di luar usia sekolah, indikator *outcome* bagi aspek pendidikan selanjutnya adalah angka melek huruf. Ilustrasi lebih mendetail dan terdisagregasi menurut jenis kelamin dapat ditelaah lebih lanjut pada Tabel 4.15 dan Tabel 4.16. Secara umum, angka melek huruf mengalami peningkatan di tujuh kabupaten ini baik untuk laki-laki (rata-rata 10,92%) maupun perempuan berusia lima tahun ke atas (rata-rata 10,40%).

Tabel 4.15. Angka melek huruf usia 5 tahun ke atas (laki-laki) di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	26.83%	41.01%	14.18%
Asmat	31.49%	37.48%	6.00%
Yahukimo	28.37%	34.10%	5.73%
Pegunungan Bintang	8.38%	35.14%	26.76%
Tolikara	28.57%	37.68%	9.11%
Nduga	9.81%	26.29%	16.48%
Intan Jaya	22.00%	20.20%	-1.80%
Rata-Rata	22.21%	33.13%	10.92%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

Tabel 4.16. Angka melek huruf usia 5 tahun ke atas (perempuan) di tujuh kabupaten di Provinsi Papua Tahun 2011 dan 2018

Kabupaten/Kota	2011	2018	Kenaikan/Penurunan
Puncak Jaya	18.98%	29.07%	10.09%
Asmat	24.39%	31.10%	6.72%
Yahukimo	15.09%	26.34%	11.25%
Pegunungan Bintang	7.11%	25.52%	18.41%
Tolikara	14.19%	27.44%	13.24%
Nduga	4.24%	16.04%	11.80%
Intan Jaya	12.98%	14.26%	1.28%
Rata-Rata	13.86%	24.25%	10.40%

Sumber: BPS; (diolah kembali)

Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa perbaikan konektivitas melalui peningkatan akses ke desa dinilai sudah turut memfasilitasi layanan pendidikan berupa peningkatan jumlah fasilitas layanan pendidikan dasar dan menengah. Perbaikan ini juga turut berkontribusi dalam mendorong tren perbaikan kesesuaian rentang usia sekolah sesuai jenjang pendidikan terutama bagi anak perempuan, serta mendorong peningkatan umum angka melek huruf bagi masyarakat berusia di atas lima tahun.

Di satu sisi, keberadaan jalan dapat memberikan alternatif bagi mama-mama untuk menyekolahkan anaknya di kota yang pelayanannya cukup bagus. Akan tetapi di sisi lain, mengacu pada temuan riset TAF-LIPI (2019), peningkatan Jalan Trans-Papua belum disertai dengan perkembangan konektivitas antar kampung atau pun antar distrik, terutama untuk menjangkau layanan kesehatan dan pendidikan yang berfungsi baik. Kurangnya fasilitas pendidikan di pedalaman juga membuat anak-anak terpaksa harus menempuh perjalanan jarak jauh untuk bersekolah. Oleh karena itu, timpangnya jumlah sekolah di masing-masing wilayah juga harus menjadi perhatian pemerintah. Selain itu, perlu juga dukungan fasilitas sekolah dan penambahan tenaga pengajar. Riset Tebay (2020) menemukan bahwa kurangnya fasilitas sekolah dan guru merupakan masalah utama dalam meningkatkan sistem pendidikan di Papua. Sebanyak 35% dari 3450 respondennya menekankan kurangnya guru yang menetap sebagai masalah signifikan (Tebay, 2020).

4.3 Pengaruh jalan terhadap perempuan adat Papua

Bagian ini menjelaskan potensi pengaruh pembangunan jalan terhadap perempuan adat Papua yang akan diuraikan berdasarkan tiga indikator utama relasi gender yaitu pola mobilitas, pembagian kerja, dan pengambilan keputusan. Tiga indikator ini merujuk pada riset yang dilakukan oleh Ana Bravo tahun 2002 mengenai dampak peningkatan kondisi jalan terhadap relasi gender di Peru. Menurut Bravo (2002), kondisi jalan akan memfasilitasi pergerakan perempuan dan laki-laki dalam mengakses berbagai sumber daya sosial dan ekonomi seperti pasar, pendidikan, dan kesehatan. Perubahan pola

mobilitas ini perlu dikaji pengaruhnya terhadap pola pembagian kerja—apakah menurunkan beban perempuan dan kemudian mempengaruhi pembagian kerja yang lebih adil antara laki-laki dan perempuan—dan pola pengambilan keputusan—apakah mengubah/meningkatkan partisipasi perempuan untuk mengambil keputusan atau tidak. Karena ketersediaan data sekunder, pengaruh jalan terhadap relasi gender hanya akan dibatasi pada wilayah adat di Kabupaten Jayawijaya, khususnya Wamena dan sekitarnya yang sekaligus juga menjadi titik temu dari tiga ruas MP-31: Enarotali-Illaga-Mulia-Wamena; Wamena-Elelim-Jayapura; dan Wamena-Habema-Mumugu.

4.3.1 Relasi gender di Pegunungan Tengah

Riset Swasono dkk., (1994) menggambarkan pembagian peran antara laki-laki dan perempuan Suku Dani, di mana laki-laki berperan sebagai penjaga keamanan sedangkan perempuan sebagai penjaga kelangsungan hidup melalui pengadaan bahan makanan. Karena itu di masa lalu laki-laki berperan dalam perang suku, sedangkan perempuan berperan dalam mengurus ladang dan ternak babi. Riset lain (Widjoyo, 2012; You dkk., 2019) juga menyebutkan bahwa masyarakat adat di pegunungan Papua menetapkan perempuan bertugas mengurus rumah tangga, merawat kebun, dan memelihara babi dan anak-anak, sedangkan laki-laki harus bertugas mengurus adat dan perang.

Ketika pada 1993 perang suku telah dilarang, perempuan Suku Dani masih tetap menjalankan tugasnya dalam mata pencaharian (Swasono dkk., 1994). Di ladang, tugas pria yang terberat adalah membuat pagar dan parit agar tak mudah dimasuki oleh babi yang akan merusak tanaman. Selesai itu, sepanjang waktu mereka dapat hidup tanpa kerja di desa, hingga saatnya pagar ladang dan parit memerlukan perbaikan (Swasono dkk., 1994). Riset terbaru (You dkk., 2019) bahkan menemukan bahwa laki-laki sudah enggan mengurus ladang bersama istrinya. Hal ini terjadi karena adanya tendensi laki-laki Hubula Suku Dani mulai terpengaruhi oleh gaya kehidupan perkotaan, lalu mereka lebih sering pergi ke kota untuk bekerja atau untuk urusan lain yang tidak jelas (You dkk., 2019).

Dalam urusan politik adat, mulai dari tingkat kekuasaan tertinggi seperti konfederasi suku, klen (*isa-eak*), hingga honai perang (rumah adat perang), dikuasai laki-laki. Belum ada dalam sejarah, *ap kok meke* (*big man*/kepala suku) dipegang oleh perempuan (Widjojo, 2011). Riset You dkk (2019) juga menunjukkan bahwa sistem patriarki—sejak dipengaruhi oleh modernisme—di masyarakat Hubula Suku Dani membuat laki-laki menempati posisi dominan dalam pembuatan keputusan.

Mengenai kepemilikan lahan misalnya, dalam aturan adat Suku Dani di Lembah Baliem, pemanfaatan lahan untuk kebun atau pemukiman oleh keluarga/perorangan ditentukan oleh kepala suku kesuburan meliputi luas dan lokasi yang diijinkannya. Jika suatu areal telah dimanfaatkan salah satu keluarga secara terus menerus, maka secara tidak langsung hak pewarisan lahan jatuh kepada kepala keluarga dan anak laki-laki yang dimilikinya (Yeny, 2010). Karena itulah ketika terjadi transaksi pelepasan hak atas tanah dilakukan oleh kaum lelaki, perempuan tidak memiliki hak suara untuk memutuskan pelepasan tanah tersebut. Meskipun perempuan asli Papua memainkan peran utama dalam merawat hutan dan kebun, hak-hak mereka atas tanah tidak diakui dalam hukum adat, sistem patrilineal tidak memberikan hak bagi perempuan untuk memiliki lahan atau kebun. Perempuan hanya mendapat tugas mengurus ladang milik lelaki, baik ayah maupun suaminya untuk menghasilkan makanan bagi keluarga atau untuk dijual ke pasar (Larastiti, 2020).

Ketimpangan hak dalam pengambilan keputusan ini tidak hanya terjadi dalam kepemilikan lahan, namun juga dalam jual beli kayu dan babi. Di Distrik Klaso, pembangunan jalan Trans-Papua jalur Sorong-Tambrau berakibat pada terbukanya akses kepada pemilik ulayat untuk melakukan usaha olah kayu (Barri dkk, 2019). Pemilik ulayat dalam hal ini adalah kelompok laki-laki, termasuk dalam penguasaan ternak keluarga seperti babi. Dalam budaya adat masyarakat suku Dani, Babi merupakan mas kawin utama yang diberikan laki-laki kepada keluarga perempuan, sehingga babi merupakan ternak berharga yang dianggap sebagai harta benda kebanggaan tiap keluarga di kelompok adat Papua (Tebay, 2020). Selain itu, babi juga memiliki fungsi sosial dalam upacara adat dan tebusan (You dkk, 2019). Meskipun perempuan yang ber-

tugas memelihara babi, namun kepemilikan atas ternak babi berada di tangan laki-laki, sehingga merekalah yang berhak menjual atau menggunakan babi.

Keistimewaan laki-laki dalam hal pengambilan keputusan dan hak kepemilikan ini berkonsekuensi pada kesenjangan tingkat pendapatan antara laki-laki dan perempuan. Laki-laki cenderung memperoleh uang yang lebih besar dari hasil penjualan lahan, kayu, dan babi, sementara perempuan memiliki pendapatan yang relatif lebih kecil dari hasil jual beli sayur di pasar.

4.3.2 Potensi pengaruh jalan terhadap relasi gender

Aneka studi yang dilakukan mengenai dampak jalan terhadap relasi gender menunjukkan bahwa pembangunan jalan berpotensi meningkatkan mobilitas perempuan Papua yang sebelumnya terbatas pada sungai, ladang, dan hutan. Seperti yang ditunjukkan oleh Tebay (2020), 75% aktivitas berkebun dikerjakan oleh perempuan dengan alokasi waktu selama satu minggu rata-rata sebanyak 54 jam, mulai dari pagi sampai sore hari atau menjelang malam (Tebay, 2020). Pembangunan jalan yang diikuti dengan beroperasinya kendaraan umum berpotensi meningkatkan mobilitas perempuan untuk mengunjungi kerabat mereka di kota dan menjual kelebihan hasil kebun/ladang di pasar.

Bagi mama OAP, adanya angkutan umum dengan harga yang terjangkau juga akan meningkatkan intensitas pertemuan mereka dengan anak-anak mereka yang bersekolah di kota besar (TAF & LIPI, 2019). Untuk mengakses pendidikan yang lebih baik, orang tua di Pegunungan Tengah mengirimkan anak-anak mereka untuk mendapatkan pendidikan di kota—seperti Wamena atau Elelim, atau bahkan ke ibukota provinsi di Jayapura. Dengan sistem kekerabatan yang masih kental, orang tua menitipkan anak-anak mereka ke kerabat yang tinggal di kota tersebut dan kerap harus menahan rindu untuk bisa bertemu dengan anaknya. Dalam hal ini, peningkatan konektivitas ternyata bisa berpengaruh positif untuk meningkatkan pertemuan antara mama dengan anaknya yang bersekolah di kota, sehingga tidak hanya terbatas bertemu saat, misalnya, Hari Raya Natal. Studi TAF dan LIPI (2019) juga menunjukkan bahwa meningkatnya pertemuan tersebut berdampak pada

ketenangan mama karena mengetahui kabar anaknya dan bisa menemuinya jika terjadi sesuatu seperti sakit atau menemui masalah tertentu.

Studi dampak jalan juga menemukan potensi pengaruh positif jalan untuk meningkatkan akses perempuan ke pasar. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, perempuan Papua rutin menjual kelebihan hasil berkebunnya ke pasar. Bahkan mereka bisa berjalan kaki melewati lembah membawa satu *noken* untuk menjual dagangan ke pasar di Wamena. Dengan adanya konektivitas jalan, perempuan mempunyai pilihan untuk menjajakan hasil kebun dan kerajinan menuju tempat yang lebih jauh dan ramai. Hasil penelitian TAF dan LIPI (2019) menunjukkan bahwa peningkatan konektivitas yang diikuti dengan beroperasinya angkutan publik di segmen Wamena-Habema meningkatkan penjualan hasil lebih berladang mama di Pelebaga dari satu *noken* menjadi dua *noken*, ditambah dengan menjual satu atau dua ikat kayu untuk memasak. Mama juga memiliki pilihan apakah berjalan kaki atukah menggunakan angkutan.

Namun demikian, peningkatan akses ke pasar ini tidak serta merta diikuti dengan peningkatan pendapatan yang signifikan. Kecilnya skala ekonomi dan terbatasnya jumlah pembeli di pasar, bahkan di pasar besar di Kota Wamena sekalipun, telah menyebabkan dagangan mereka tidak selalu terjual. Mereka akhirnya terpaksa meninggalkan dagangan mereka di pinggir jalan jika tidak habis terjual agar tidak menambah biaya angkutan. Penelitian Tebay (2020) juga menemukan bahwa dari penjualan hasil produksi masyarakat Suku Dani, pendapatan yang diterima relatif sangat kecil. Dari hasil wawancara yang dilakukannya ke 292 responden, serta hasil pengamatan pada lokasi penelitian, 80% pendapatan bersih yang diterima dari satu kali hasil penjualan adalah berkisar antara Rp20.000 hingga Rp50.000, sehingga rata-rata pendapatan mama-mama selama seminggu adalah berkisar antara Rp80.000 hingga Rp150.000.

Lebih jauh lagi, beberapa studi mengindikasikan bahwa di aspek ekonomi, peningkatan konektivitas jalan lebih dapat dimanfaatkan oleh non-OAP sehingga memperbesar ketimpangan antara OAP dengan non-OAP. Dengan merujuk riset Mollet (2011), terbukanya konektivitas jalan di Pegunungan Tengah Papua, khususnya ruas Wamena-Elelim-Jayapura juga memunculkan

kekhawatiran seandainya Orang Asli Papua (OAP) tidak mampu bersaing dengan para pendatang. Mollet (2011) menemukan bahwa transmigran yang tidak berhasil mengembangkan pertanian mengubah pekerjaan mereka dan bekerja sebagai buruh kontrak atau pedagang informal, sehingga hal ini membawa OAP, khususnya perempuan yang lebih dulu bekerja sebagai pedagang informal tidak dapat bersaing. Orang lokal lebih suka membeli produk pertanian dari para migran daripada OAP. Di Kota Jayapura, banyak pedagang informal migran mempunyai tempat permanen untuk menjual produk pertaniannya, sementara banyak perempuan Papua menjual produk mereka di jalan (Mollet, 2011). Studi TAF dan LIPI (2019) juga menemukan hal yang sama bahwa peningkatan konektivitas yang diakibatkan jalan Trans Papua lebih mampu dimanfaatkan oleh non-OAP.

Dibandingkan dengan perempuan, peningkatan konektivitas memberikan pilihan mobilitas yang lebih besar bagi laki-laki. Selain meningkatkan akses laki-laki untuk lebih mudah menjual kayu dan babi ke pasar, mereka lebih rutin berkunjung ke kerabat dan/atau 'patron' yang ada di kota. Jika perempuan biasanya menjual hasil kebun (sayur dan kayu untuk memasak), laki-laki menjual aset yang lebih besar yaitu babi dan kayu untuk membangun rumah. Peningkatan jalan menyebabkan mereka bisa menjual kayu lebih besar dengan cara diletakkan di pinggir jalan (TAF & LIPI, 2019) dan membuka akses pemilik ulayat (laki-laki) untuk melakukan usaha olah kayu (Barri dkk, 2019). Hasil riset TAF dan LIPI juga menemukan bahwa peningkatan konektivitas meningkatkan kunjungan kepala kampung untuk memberikan dukungan terhadap "teman atau kerabat" yang akan mencalonkan diri sebagai anggota legislatif (Dewan Perwakilan Rakyat Daerah, DPRD) dan kepala daerah, dan/atau kepada kerabat yang 'sukses' di kota untuk mendapatkan uang tunai.

Perubahan pola mobilitas ini ternyata tidak mempengaruhi pola pembagian kerja, apalagi menurunkan beban berat perempuan dalam mengurus berbagai hal. Bahkan, analisis studi ini menemukan bahwa dalam konteks ketimpangan relasi gender, pola mobilitas yang meningkat bagi laki-laki cenderung berpotensi menambah beban kerja perempuan. Sebagaimana disebutkan sebelumnya, aktivitas laki-laki untuk bepergian baik untuk kepentingan ekonomi maupun politik meningkat seiring dengan bertambahnya konektiviti-

tas jalan menuju kota. Akibatnya peran laki-laki yang mestinya membantu perempuan untuk membuka ladang, membuat pagar, dan menebang pohon sagu berkurang.

Riset TAF dan LIPI (2019) juga menemukan bahwa jalan yang beraspal dan dilewati angkutan membuat “anak muda hilang”. Anak muda tidak lagi membantu membuka lahan di ladang, melainkan memilih untuk bekerja di kota. Tugas-tugas itulah yang kemudian diduga harus ditanggung seluruhnya oleh perempuan. Karena itu, pembangunan jalan perlu disertai dengan upaya-upaya untuk menguatkan relasi gender yang setara di kalangan masyarakat adat Papua supaya dampaknya terhadap pola mobilitas tidak menimbulkan ketidakadilan bagi salah satu pihak, khususnya perempuan.

Konektivitas jalan yang meningkatkan pola mobilitas juga tidak mempengaruhi relasi gender dalam hal pengambilan keputusan. Dalam hal jual beli lahan misalnya, perempuan tidak pernah dilibatkan. Dalam hukum adat, perempuan tidak memiliki hak atas lahan sehingga lahan yang digarap oleh perempuan menjadi rentan dijual atau diklaim oleh saudara laki-laki (Yuniar, ed., 2017). Dalam hasil riset yang diterbitkan oleh *Asia Justice and Right (AJAR)* dkk (2017), beberapa perempuan di Wamena bercerita tentang hilangnya akses atas lahan dan kebun mereka ketika kerabat laki-laki mereka menjual lahan dan kebun tersebut.

Pada beberapa kasus, pihak investor maupun pemerintah seringkali hanya melibatkan elit adat (laki-laki) yang mereka tunjuk secara sepihak, lalu memberikan label kepada mereka sebagai representasi komunitas tersebut untuk dapat mengambil alih tanah adat (Greenpeace Indonesia, 2020: Paragraf 8). Dalam konteks tersebut, konflik pun seringkali terjadi karena tidak adanya pelibatan anggota adat lain, khususnya perempuan dalam menjual lahan. Di posisi tersebut perempuan adat Papua mengalami dua tekanan, yaitu tekanan untuk menghasilkan makanan bagi keluarga, dan pada saat yang sama mereka juga harus kehilangan tanah dan hutan akibat proyek-proyek swasta dan pemerintah (Yuniar, ed., 2017). Pembangunan jalan Trans Papua yang melewati beberapa wilayah adat tentu berpotensi memunculkan kekhawatiran bagi perempuan akan ketersediaan sumber daya alam bagi kehidupan masyarakat di sana.

BAB 5

PENGARUH PEMBANGUNAN JALAN TERHADAP BISNIS BERBASIS LAHAN

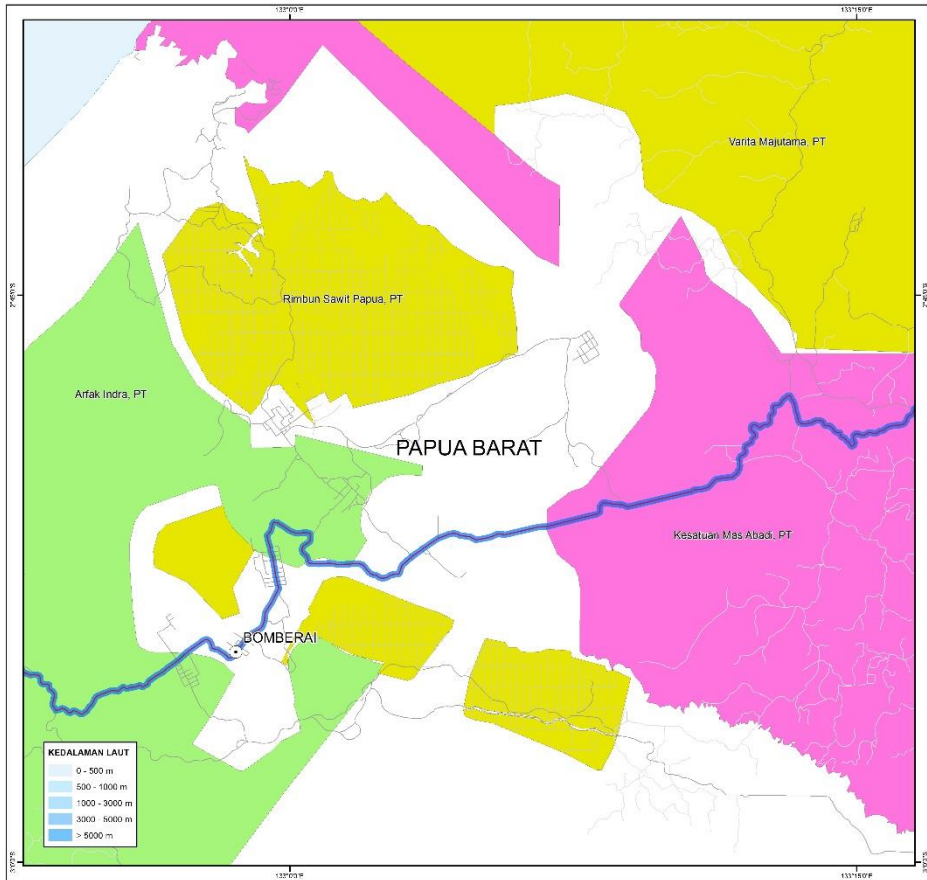


Bab V menjelaskan pengaruh konektivitas terhadap investasi berbasis lahan. Studi ini menganalisis pengaruh konektivitas jalan terhadap perusahaan/ bisnis dalam dua kategori yakni sangat diuntungkan dan diuntungkan. Dua kategori tersebut ditentukan berdasarkan kedekatan dan akses langsung lokasi perusahaan dengan (rencana) Jalan MP-31. Kedekatan lokasi dan keberadaan akses langsung berpotensi mempercepat distribusi hasil ekstraksi perusahaan berbasis lahan, menimbulkan alih fungsi kawasan hutan, dan kehilangan tutupan hutan yang tidak bisa diperbaiki/direhabilitasi.

Kategori pertama, sangat diuntungkan, ditentukan ketika lokasi konsesi suatu perusahaan dekat atau terlewati langsung oleh Jalan MP-31 dan juga telah memiliki akses (jalan lokal) langsung ke jalan tersebut dalam bentuk jalan perkebunan atau jalan perusahaan. Sementara itu, kategori kedua, diuntungkan, ditentukan ketika lokasi perusahaan jauh dari ruas Jalan MP-31, namun telah memiliki akses langsung melalui keberadaan jalan lokal (jalan perkebunan/perusahaan).

Perhatikan Peta 5.1 berikut ini. Peta tersebut mengilustrasikan mana perusahaan yang sangat diuntungkan dan mana perusahaan yang diuntungkan. PT Arfak Indra (warna hijau pada peta) termasuk perusahaan yang sangat diuntungkan. Areal konsesi perusahaan tersebut terlintasi Jalan MP-31 (garis biru pada peta) dan telah memiliki jaringan jalan lokal sendiri (garis abu pada peta) yang terkoneksi dengan Jalan MP-31. Sementara untuk perusahaan yang diuntungkan, diilustrasikan dengan areal konsesi PT Rimbun Sawit Papua (warna kuning pada peta). Areal perusahaan ini tidak terlintasi langsung Jalan MP-31, namun memiliki jaringan jalan lokal (garis abu pada peta) yang terhubung dengan Jalan MP-31 (warna biru pada peta).

Peta 5.1. Contoh perusahaan dengan kategori “Sangat Diuntungkan” dan “Diuntungkan”



PETA KONEKTIVITAS KONSESI PERUSAHAAN SANGAT DIUNTUNGKAN DAN DIUNTUNGKAN



Studi ini menggunakan metode tumpang susun peta Jalan MP-31 dengan izin perusahaan di Pulau Papua. Metode tersebut digunakan untuk membuat dua kategori (sangat diuntungkan dan diuntungkan) perusahaan berbasis lahan di Provinsi Papua dan Papua Barat. Identifikasi perusahaan yang sangat diuntungkan dan diuntungkan akan mencakup seluruh ruas, sementara analisis mengenai profil perusahaan pemegang konsesi akan difokuskan pada lima ruas saja. Kelima ruas jalan tersebut ialah (1) Wamena-Mumugu; (2) Wamena-Elelim-Jayapura di Provinsi Papua; dan ruas jalan (3) Fakfak-Windesi; (4) Sp3 Moyana-Wanoma; dan (5) Sp3 Moyana-Tiwara-Bofuwer di Provinsi Papua Barat.

Kelima ruas tersebut dipilih karena empat alasan; (1) masih terdapat jalan yang belum sepenuhnya tersambung; (2) melewati kawasan konservasi; (3) melewati kawasan ekosistem esensial (karst dan gambut); dan (4) melewati kawasan masyarakat adat. Adapun untuk perizinan perusahaan, studi ini mengulas empat sektor yakni (1) Pertambangan (IU Pertambangan); (2) Perkebunan (IU Perkebunan atau HGU); (3) Kebun Kayu (IUPHHK-HT atau HTI); dan (4) Penebangan Kayu (IUPHHK-HA atau HPH).

Selain membuat dua buah kategori, studi ini juga mengidentifikasi apakah keberadaan Jalan MP-31 turut mendorong kerusakan dan alih fungsi tutupan hutan menjadi lahan perusahaan. Basis identifikasinya ialah data urutan waktu (*time series*) Jalan MP-31, tutupan lahan di lokasi konsesi perusahaan, dan data kehilangan tutupan hutan di tanah Papua. Data urutan waktu tersebut merentang sejak tahun 2001-2019, sesuai dengan basis data Nusantara-Atlas dan Koalisi Indonesia Memantau (2021). Namun demikian, kedua sumber data tersebut juga memiliki keterbatasan. Misalnya, data Nusantara-Atlas kurang bisa menunjukkan (secara visual) perubahan dari waktu ke waktu (*time series*) untuk perusahaan pembalakan kayu (HPH), sementara data Koalisi Indonesia Memantau hanya menyediakan data deforestasi (kehilangan tutupan hutan) per provinsi dan per kabupaten. Walau begitu studi ini akan tetap coba memadukan kedua sumber data tersebut.

5.1. Konsesi perusahaan yang sangat diuntungkan dan diuntungkan

Pada 22 Agustus 2019, acara *talkshow* “Mata Najwa” mengangkat diskusi bertajuk “Nyala Papua”. Salah satu pembicara dalam diskusi tersebut ialah Staf Ahli Presiden Joko Widodo asal Papua, Lenis Kogoya. Dia menegaskan bahwa dirinya dan Kementerian Pekerjaan Umum, sedang merancang sebuah Keputusan Presiden (Keppres) tentang proyek Jalan Trans Papua. Salah satu poin yang ditekankan dalam Keppres tersebut adalah “Sepanjang jalan (Trans Papua) akan dibangun perkebunan” (Najwa Shihab, 2019).¹⁴

Penyataan Lenis Kogoya tersebut menarik karena sebelum Keppres tersebut lahir, perkebunan dan/atau perusahaan pemegang izin lainnya telah ‘eksis’ di sepanjang Jalan Trans Papua. Berdasarkan metode yang dijelaskan di bagian sebelumnya, studi ini mengidentifikasi 39 perusahaan yang memiliki izin konsesi di sepanjang Jalan MP-31. Sejumlah 23 perusahaan (58%) masuk

¹⁴ Terutama menit 03:48-04:04. Sampai sekarang studi ini belum menemukan dan/atau mendapatkan Salinan Keppres yang dimaksud.

kategori sangat diuntungkan dan 16 perusahaan (42%) diuntungkan. Berdasarkan lokasinya, terdapat 28 perusahaan (72%) di Provinsi Papua dan 11 perusahaan (28%) di Provinsi Papua Barat.

Di Provinsi Papua, ruas Jalan MP-31 dengan konsesi perusahaan terbanyak ada di ruas Wamena-Elelim-Jayapura sejumlah 18 perusahaan (46%). Sementara di Provinsi Papua Barat, ruas dengan konsesi terbanyak ada di ruas Fakfak-Windesi sejumlah delapan perusahaan (21%). Sebanyak 13 perusahaan (33%) sisanya tersebar cukup merata di enam ruas Jalan MP-31 lainnya. Di samping itu, terdapat satu ruas Jalan MP-31 yang tidak bersinggungan dengan lokasi perusahaan ialah ruas Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena.

Berdasarkan sektor perizinannya, dari total 39 perusahaan, 18 perusahaan (46%) merupakan perkebunan (HGU), 16 perusahaan (41%) penebangan kayu (HPH), empat perusahaan (10%) pertambangan, dan satu perusahaan kebun kayu (HTI). Adapun jumlah perusahaan dengan kategori sangat diuntungkan dan diuntungkan di setiap ruas dapat disimak dalam Tabel 3.3 berikut ini. Arsir hijau/abu muda menggambarkan lima ruas yang dipilih untuk dijelaskan lebih lanjut.

Tabel 5.1. Jumlah perusahaan yang sangat diuntungkan dan diuntungkan berdasarkan ruas jalan dan jenis perusahaan

Ruas	Jumlah Perusahaan	
	Sangat Diuntungkan	Diuntungkan
Provinsi Papua Barat		
Fakfak-Windesi	4 HPH 1 HTI	3 HGU
SP-3 Moyana-Tiwara-Bofuwer	1 HPH	
SP3 Moyana-Wanoma	2 HPH	
Total di Provinsi Papua Barat	11 Perusahaan	

Provinsi Papua		
Wanggar-Kwatisore-Kampung Muri	2 HPH 2 HGU	2 HPH
Enarotali-Ilaga-Mulia-Wamena		
Oksibil-Seredala	1 IUP	
Waghete-Timika	2 HGU 1 IUP	
Wamena-Elelim-Jayapura	3 HPH 2 HGU 1 IUP	9 HGU 1 IUP 1 HPH
Wamena-Habema-Mumugu	1 HPH	
Total di Provinsi Papua	28 Perusahaan	
Total	23 Perusahaan	16 Perusahaan
Rincian	6 HGU, 13 HPH, 1 HTI, 3 IUP	12 HGU, 3 HPH, 1 IUP
Total Keseluruhan	39 Perusahaan	
Rincian	18 HGU, 16 HPH, 1 HTI, 4 IUP	

Sumber: KLHKa; KLHKb; KLHKc; dan KLHKd (diolah kembali)

5.2. Profil perusahaan di lima ruas jalan MP-31

Studi ini mengidentifikasi perusahaan dan afiliasinya (grup) yang berpotensi sangat diuntungkan dan diuntungkan oleh keberadaan Jalan MP-31. Perusahaan-perusahaan tersebut berada di lima ruas Jalan MP-31 berikut ini yakni (1) Wamena-Mumugu; (2) Wamena-Elelim-Jayapura; (3) Fakfak-Windesi; (4) Sp3 Moyana-Wanoma; dan (5) Sp3 Moyana-Tiwara-Bofuwer.

5.2.1 Perusahaan pemegang izin HGU

Pada sektor HGU, studi ini mengidentifikasi jejak rekam setidaknya tujuh kelompok perusahaan yakni Grup Genting Berhad, Grup Indogunta, Grup Sinar Mas, Grup Patria, Grup Rajawali, Grup Abdi Budi Mulia, dan Perkebunan Nusantara. Lokasi anak perusahaan dari tujuh grup tersebut terkonsentrasi di dua ruas Jalan MP-31 yaitu di ruas Fakfak-Windesi dan Wamena-Elelim-Jayapura (Peta 5.2). Berdasarkan analisis data sekunder, studi ini menemukan bahwa banyak grup perusahaan HGU melakukan manipulasi perizinan dan pelanggaran hak masyarakat adat.

Sebagai contoh, pemilik konsesi terbesar pada sektor HGU adalah PT Varita Majutama yang diuntungkan dengan rencana pembangunan ruas Fakfak-Windesi. Konsesi perusahaan HGU ini terletak di Papua Barat. Perusahaan pemilik konsesi seluas 56.489 ha ini masih aktif beroperasi. Komoditas utamanya ialah kelapa sawit. Menurut publikasi Pusaka (2015), proses pengambilalihan tanah masyarakat adat di wilayah konsesi Varita Majutama kerap dilakukan dengan cara-cara yang tidak etis. Misalnya, perusahaan hanya melibatkan tetua marga yang sudah tua, rabun, dan bahkan buta huruf saat mendapatkan surat penyerahan hak atas tanah dari tujuh marga. Pada 2009, perusahaan pun hanya memberikan uang ganti rugi sebesar Rp100.000.000 untuk tanah seluas 3.300 ha. Dengan kata lain, Rp30.000 per ha tanah (Franky dan Selwyn, 2015: 16). Melalui proses-proses inilah Varita Majutama dapat memiliki lahan konsesi seluas itu. Kini 95% kepemilikan saham perusahaan ini ada di tangan konglomerasi bisnis asal Malaysia, Grup Genting Berhad (Genting Berhad, 2019: 184).

Dua perusahaan pemegang izin HGU terbesar selanjutnya ialah PT Menara Wasior (Diuntungkan) dan PT Rimbun Sawit Papua (Diuntungkan). Kedua perusahaan ini terkoneksi dengan ruas jalan Fakfak-Windesi dan merupakan bagian dari Grup Indogunta. Kelompok bisnis ini memiliki keterkaitan erat dengan korporasi raksasa Grup Salim (Panah Papua, 2020: paragraf 1). Sejak awal terbitnya izin konsesi seluas 28.831 ha, keberadaan PT Menara Wasior sudah ditolak oleh masyarakat Suku Mairasi, Miere, dan Wamesa. Misalnya, dalam satu pertemuan pada tahun 2015 dengan pihak Pemerintah Kabupaten Teluk Wondama, seorang warga tegas menyatakan bahwa “Kami tidak setuju

dengan perusahaan, walaupun tiga sampai empat kali pertemuan seperti ini, kami tetap tidak setuju...” (Yayasan Pusaka, 2015a: Paragraf 4). Tidak hanya itu, mereka pun membuat surat pernyataan yang berisi beberapa poin seperti: “tanah dan hutan merupakan sumber kehidupan”; “tanah dan hutan adalah warisan leluhur kepada anak cucu”; dan “tanah dan hutan adalah mama” (Yayasan Pusaka, 2015a: paragraf 6).

Keberadaan PT Rimbun Sawit Papua (RSP) lebih bermasalah lagi. Perusahaan dengan luas konsesi 21.161 ha tersebut terindikasi melakukan pemalsuan dokumen perizinan saat melakukan uji tanah. Akhirnya tim gabungan melakukan investigasi lapangan dan melakukan uji laboratorium terhadap sampel tanah di areal PT RSP. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian areal konsesi PT RSP berada di atas lahan gambut (Anonim, 2018: paragraf 1). Di Papua Barat, tren tumpang tindih lahan gambut dengan lahan konsesi sering terjadi dan PT RSP menjadi perusahaan yang paling banyak memakan lahan gambut yakni seluas 710 ha (Kapisa dan Agung, 2018). Penghilangan tutupan hutan yang dilakukan PT RSP akan dibahas pada bagian selanjutnya.

Pemegang izin konsesi HGU terbesar selanjutnya ada di ruas Wamena-Elelim-Jayapura. Perusahaan pemegang izin konsesi seluas 20.112 ha tersebut bernama PT Sumber Indah Perkasa (Diuntungkan). Perusahaan ini berada di bawah naungan konglomerasi Grup Sinar Mas. Di sektor perizinan HGU, Grup Sinar Mas juga masih memiliki beberapa perusahaan lain seperti PT Agropanca Modern (Diuntungkan) dengan konsesi seluas 8.538 ha; PT Agroitim Respati (Diuntungkan) sejumlah 6.556 ha; dan PT Timur Jaya Agrokarya (Diuntungkan) seluas 6.005 ha.¹⁵ Lokasi keempat perusahaan milik

¹⁵ Sinar Mas Group merupakan bisnis keluarga Eka Tjipta Widjaja. Pada tahun 2019, Eka Tjipta meninggal dunia. Alhasil kerajaan bisnis Eka dilanjutkan oleh anak keturunannya. Salah seorang anaknya, Jimmy Widjaja, juga terlibat dalam bisnis perkebunan di Papua. Jimmy tidak menggunakan payung Sinar Mas, namun The Capitol Group. Salah satu anak perusahaan terbesarnya ialah PT Medcopapua Hijau Selaras di Papua Barat (Anonim, 2020). Sebenarnya nama Sumitra Widjaja dan Yudi Wiryadi Widjaja (lihat penjelasan tentang Grup Abdi Budi Mulia) juga identik dengan keluarga Eka Tjipta. Namun Tim Peneliti belum mendapat informasi lebih terang soal itu.

Grup Sinar Mas tersebut cukup berdekatan. Semuanya terkoneksi dengan Jalan MP-31 melalui keberadaan jaringan jalan lokal.

Khusus di lahan konsesi PT Sumber Indah Perkasa (SIP), Grup Sinar Mas sempat tidak melanjutkan aktivitas perkebunan kelapa sawitnya karena sebagian besar lahan SIP merupakan hutan tutupan primer yang masuk dalam kategori dilindungi. Apalagi pada 2001, melalui divisi agribisnisnya, *Golden Agri Resources*, Sinar Mas telah menyepakati satu Kebijakan Konservasi Hutan. Dengan kata lain, melanjutkan aktivitas di konsesi SIP berarti melanggar kesepakatan mereka sendiri. Namun demikian, akhirnya Sinar Mas pun melobi agar area SIP tidak lagi dimasukkan ke dalam peta wilayah yang dilindungi dan lobi tersebut berhasil dilakukan (Franky dan Selwyn, 2015: 30-31).

Selanjutnya adalah PT Tandan Sawit Papua (Diuntungkan). Luas konsesi perusahaan yang terletak di ruas Wamena-Elelim-Jayapura ini mencapai 18.560 ha. Pemilik saham mayoritas perusahaan ini dipegang oleh Grup Rajawali. Korporasi raksasa ini kuat kaitannya dengan keberadaan konglomerat Peter Sondakh (TuK Indonesia, 2018: 10). PT Tandan Sawit Papua mulai aktif menanam tanaman monokultur sejak 2010. Perusahaan ini diduga kerap memberlakukan skema kerja yang tidak adil. Misalnya, buruh perkebunan diupah per hari kerja sejumlah Rp68.000 (Abubar, 2013: paragraf 3). Skema kerja yang tidak adil tersebut telah mendorong para pekerjanya (orang Papua) untuk protes.

Grup Patria juga memiliki anak perusahaan di sektor perizinan HGU. Kedua perusahaan itu terletak di ruas Wamena-Elelim-Jayapura yakni PT Patria Agri Lestari (Diuntungkan) dengan konsesi seluas 8.222 ha dan PT Semarak Agri Lestari (Diuntungkan) seluas 12.285 ha. Berdasarkan perkembangan tata guna lahan dari Nusantara Atlas, kedua perusahaan ini terlihat belum banyak beraktivitas. Meski demikian, kondisi hilangnya tutupan hutan di areal konsesi kedua perusahaan tersebut tetap terjadi. Dengan kata lain, kedua perusahaan tersebut berada di fase pembukaan lahan. Penjelasan lebih detail mengenai kehilangan tutupan hutan alam yang dilakukan Grup Patria akan dibahas pada bagian selanjutnya (5.2.4).

Satu grup perusahaan lainnya ialah Abdi Budi Mulia. Kelompok ini menaungi dua perusahaan HGU di ruas Wamena-Elelim-Jayapura yakni PT Bio Budidaya Nabati (Sangat Diuntungkan) seluas 7.297 ha dan PT Paloway Abadi (Diuntungkan) seluas 1.022 ha. Walaupun kedua perusahaan tersebut dipimpin oleh Sumitra Widjaja dan Yudi Wiryadi Widjaja, alamat PT Bio Budidaya Nabati juga sama dengan alamat satu perusahaan HGU lain di ruas yang sama yaitu PT Bumi Irian Perkasa (Diuntungkan) seluas 1.195 ha (Franky dan Selwyn, 2015: 28). Namun informasi lebih jelas terkait siapa pemilik sebenarnya Bumi Irian Perkasa tidak diketahui. Informasi yang muncul sebatas bahwa Bumi Irian Perkasa mengelola sekitar 1.000 ha lahan sawit di areal PTPN II.

Selain dikelola oleh Bumi Irian Perkasa, konsesi HGU dengan luas total 2.469 ha milik PT Perkebunan Nusantara II (Sangat Diuntungkan) juga dikelola sendiri. PTPN II termasuk salah satu perusahaan perkebunan yang cukup awal beroperasi di Papua, paling tidak sejak tahun 1980an. Sehingga masuk akal ketika dilihat perkembangannya dari 2001-2019 tidak banyak menunjukkan perubahan. Kehadiran PTPN II di Papua kuat kaitannya dengan program transmigrasi di era pemerintahan Presiden Soeharto. Lahan yang diakuisisi pemerintah dari penduduk asli Papua tersebut kemudian dibagikan kepada para transmigran sebagai pengelola Perkebunan Inti Rakyat (Yayasan Pusaka, 2016: paragraf 1). Proses ini menimbulkan perlawanan dari masyarakat adat. Misalnya, pada Juni 2017, sekitar 60 anggota masyarakat adat Yimnawai Gir melakukan aksi demonstrasi di lokasi PTPN II. Masyarakat menuntut pemerintah dan perusahaan untuk mengembalikan tanah adat seluas 50.000 ha dan membayar denda adat sebesar Rp7.000.000.000.000 (Yayasan Pusaka, 2017: paragraf 3).

5.2.2 Perusahaan Pemegang Izin HPH

Berbeda dengan HGU, sebaran lokasi konsesi perusahaan HPH lebih merata di lima ruas Jalan MP-31 yang dibahas. Meski secara jumlah, empat dari sepuluh perusahaan HPH berada di ruas Fakfak-Windesi dan Wamena-Elelim-Jayapura. Perusahaan pemegang konsesi HPH terbesar adalah PT Teluk Bintuni Mina Agro (Sangat Diuntungkan). Konsesinya sangat luas yakni

Jika dilihat dari perkembangannya dari waktu ke waktu di Nusantara Atlas, jaringan jalan lokal/*logging*/perusahaan di konsesi PT Teluk Bintuni Mina Agro terus bertambah. Hal ini makin memfasilitasi produksi dan distribusi komoditas kayu yang dihasilkan. Bahkan hasil investigasi *Tempo* (2018) banyak menemukan kode bar (*barcode*) kuning yang menempel di ratusan balok kayu merbau di konsesi perusahaan ini ternyata palsu. Dengan begitu sebenarnya banyak kayu PT Teluk Bintuni Mina Agro yang dikirim ke berbagai tempat adalah ilegal (*Tempo*, 2018).

Konsesi perusahaan HPH terbesar selanjutnya ialah PT Arfak Indra (Sangat Diuntungkan) di ruas Fakfak-Windesi. Perusahaan ini masih aktif beroperasi dengan luas konsesi sejumlah 177.522 ha. Belum jelas siapa pemilik perusahaan ini. Hanya saja, operator kegiatan pembalakan kayunya dilakukan oleh anak perusahaan Mega Masindo Group, PT Masindo Mitra Papua (Koalisi Penyelamatan Hutan Papua, 2015: 3). Konsesi perusahaan ini juga bermasalah dengan masyarakat adat Papua di sekitar konsesi. Sepanjang Januari hingga Juni 2015, perusahaan telah menggusur dusun pala milik masyarakat adat Mbaham Matta. Padahal hutan pala dan kekayaan hutan lainnya merupakan sumber penghidupan masyarakat dusun Pala. Bahkan, seperti yang dituturkan seorang masyarakat, Lukas Muri, “menggusur dusun Pala berarti membakar saya punya tabungan” (Tim Pusaka, 2015: 4).

Di Provinsi Papua, pemilik konsesi HPH terluas dipegang PT Hanurata Coy Ltd (Sangat Diuntungkan) di ruas Wamena-Elelim-Jayapura. Luas konsesi perusahaan ini mencapai 170.961 ha. Perusahaan ini kuat kaitannya dengan bisnis keluarga dan kroni Soeharto. Ada tiga yayasan pemilik saham di perusahaan ini yakni Yayasan Harapan Kita, Yayasan Trikora, dan sebuah Yayasan milik Komando Pasukan Khusus (Bektiati, 2002).¹⁶ Selain di Jayapura, Hanurata juga memiliki lahan konsesi HPH di Sorong, Papua Barat dan di

¹⁶ Sumber lain menyebutkan bahwa Sudono Salim (Salim Group) juga ikut memiliki saham di PT Hanurata (Yayasan Pusaka, 2018).

Sangkulirang, Kalimantan Timur. Dari hasil pembalakan kayu dari Papua dan Kalimantan, PT Hanurata juga berkembang menjadi kelompok perusahaan yang menjalankan bisnis pertambangan, kehutanan, tekstil, konstruksi, hingga jalan tol Jakarta-Merak (Aditjondro, 2004).

Dekat areal konsesi Hanurata, terdapat satu perusahaan HPH yang cukup besar yakni PT Semarak Dharma Timber (Sangat Diuntungkan). Semarak Dharma Timber terafiliasi dengan Grup Patria milik Jemmy Tamstil dan Ferry Tamstil.¹⁷ Berdasarkan data Nusantara Atlas, pertumbuhan jaringan jalan perusahaan ini semakin berkembang dan ini mengindikasikan bahwa aktivitas pembalakan kayu di lahan konsesi seluas 163.906 ha tersebut masih berlangsung. Selanjutnya adalah PT Global Partners Indonesia (Sangat Diuntungkan) di ruas Wamena-Mumugu. Luas areal konsesi perusahaan ini mencapai 143.229 ha. Perusahaan ini belum beroperasi, izin perusahaan tersebut telah dicabut oleh Kementerian Lingkungan Hidup pada tahun 2018. Pihak perusahaan sempat melakukan Kasasi namun ditolak (Putusan MA No. 285 K/TUN/LH/2019).

Satu perusahaan milik Grup Sinar Wijaya yakni PT Wijaya Sentosa/Wapoga Mutiara Timber Unit 1 (Sangat Diuntungkan) juga berpotensi diuntungkan oleh keberadaan Jalan MP-31 di ruas Fakfak-Windesi. Areal konsesi perusahaan ini mencapai 129.876 ha dan sudah melakukan aktivitas produksi. Laman resmi perusahaan (www.sinarwijayagroup.com) mencantumkan dua nama direktur Sinar Wijaya Group yakni Sapto Joyo Wijoyo dan Budi Susanto. Menurut tuturan tokoh masyarakat adat dan pemilik hak ulayat di sekitar konsesi, setiap tiga (3) bulan PT Wijaya Sentosa melakukan pengapalan dengan kapasitas 14 tongkang. Biasanya satu tongkang memuat 5.000 batang kayu (Amafini, 2014: paragraf 4). Hal itu terjadi ketika ruas Fakfak-Windesi belum sepenuhnya tersambung. Ketika dilihat dari data urutan waktu Nusantara Atlas, tampak bahwa jalan perusahaan di konsesi ini memang

¹⁷ Pada 2018, Ferry Tamstil sempat terjerat kasus penyuaipan. Namun kasusnya terhenti sampai Jakarta. FT diduga hendak menerima suap dari Direktur PT Victory Cemerlang Indonesia Wood Industry Unit III (Elisabeth, 2019).

tumbuh seiring dengan pembangunan Jalan MP-31. Oleh sebab itu, penambahan jaringan jalan perusahaan berpotensi sangat berhubungan dengan penambahan jumlah angkutan kayu.

Masih di ruas Fakkak-Windesi, terdapat satu nama perusahaan HPH lagi yakni PT Wukirasari (Sangat Diuntungkan) dengan luas konsesi 116.652 ha. Perusahaan ini merupakan bagian dari Mega Masindo Group dan/atau Sinar Wijaya Group.¹⁸ Pemilik Mega Masindo adalah Mr. Ting Ting Hung, seorang pengusaha asal Malaysia. Konglomerat ini kemudian berganti status sebagai Warga Negara Indonesia (WNI) dan mengubah namanya menjadi Mr. Paulus George Hung (Koalisi Penyelamatan Hutan Papua, 2015). Sejak 2015, keberadaan perusahaan ini telah ditolak Masyarakat Adat Kuri. Dalam beberapa poin-poin dasar penolakan, masyarakat menyebut jika perusahaan telah menipu masyarakat dan telah melakukan penambangan liar (Yayasan Pusaka, 2015b).

Dua perusahaan HPH selanjutnya ialah PT Batasan (Sangat Diuntungkan) dengan luas konsesi 103.908 ha dan PT Papua Hutan Lestari Makmur (Diuntungkan) seluas 100.636 ha.¹⁹ Kedua perusahaan ini terletak di sekitar

¹⁸ Dua referensi berikut ini: (1) Koalisi Penyelamatan Hutan Papua (2015); dan (2) artikel Anonim, "Gurita Bisnis Mr Hung di Papua" yang dipublikasikan di laman [Pusaka.or.id](https://pusaka.or.id) menyebut jika PT Wukirasari merupakan anak perusahaan Mega Masindo Group milik Mr. Paulus George Hung. Sementara itu, pada (05/12/2018) *official account Instagram* Sinar Wijaya Group (@sinarwijayagroup) mengunggah foto rapat di Hotel Mandarin Oriental, Jakarta. Dalam foto tersebut terpampang sebuah *banner* yang menuliskan jika PT Wukirasari merupakan bagian dari Sinar Wijaya Group. Dua nama pimpinan Sinar Wijaya Group ialah Sapto Joyo Wijoyo dan Budi Susanto. Tim Peneliti belum mendapat informasi jelas bagaimana hubungan Mr. Paulus George Hung dan kedua komisaris tersebut. Begitupula hubungan antara Mega Masindo Group dengan Sinar Wijaya Group. Lihat: <https://www.instagram.com/p/BrAxCghg6KP/> (Diakses pada 18 Februari 2021).

¹⁹ Pada 2017, sebagai lembaga sertifikasi, PT Trustindo Prima Karya menerbitkan dokumen bertajuk "Resume Hasil Verifikasi Legalitas Kayu dalam Rangka Penilaian Ke-1 pada PT Papua Hutan Lestari Makmur". Dokumen tersebut menuliskan bahwa Direktur dan Komisaris PT Papua Hutan Lestari Makmur adalah Ismed I Rusman dan Abdurachman Abdulkadir. Kedua nama ini juga muncul dengan jabatan yang sama dalam dokumen sertifikasi (yang diterbitkan lembaga yang sama) untuk PT Asco Prima Nusantara. Namun studi ini belum menemukan kejelasan terkait hubungan kedua perusahaan tersebut. Sebagai catatan, PT APN juga

ruas Wamena-Elelim-Jayapura. Namun studi ini tidak banyak mendapatkan detail informasi terkait dua perusahaan tersebut. Meski demikian, jika dilihat dari perkembangan dari waktu ke waktu di Nusantara Atlas, pertumbuhan jaringan jalan kedua perusahaan ini tetap terjadi. Hal itu mengindikasikan bahwa kedua perusahaan ini telah beroperasi dan makin berkembang.

Terakhir, satu perusahaan pemegang izin HPH di sekitar Jalan MP-31 adalah PT Irmasulindo Unit II (Sangat Diuntungkan). Luas areal konsesinya 72.072 ha dan terletak di ruas Sp3 Moyana-Wanoma. Pemilik perusahaan ini terdaftar atas nama Johnny Tjowasi dan Yul Liemsela.²⁰ Berdasarkan perkembangan jaringan jalan dan konsesi perusahaan dari waktu ke waktu, ruas Moyana-Wanoma baru dibangun tahun 2005 dan sampai 2019 belum tersambung. Namun seiring pembangunan ruas ini, jaringan jalan lokal/perusahaan di lahan konsesi PT Irmasulindo Unit II juga bertambah. Dengan kata lain, makin terhubung jalan maka makin berkembang pula jaringan lokal/perusahaan di sekitarnya.

5.2.3 Perusahaan pemegang izin IUP dan HTI

Pada sektor IUP (Pertambangan), studi ini mencatat setidaknya dua nama perusahaan yakni PT Iriana Mutiara Idenburg (Sangat Diuntungkan) dengan konsesi seluas 94.785 ha dan PT Tablasufa Nickel Mining (Diuntungkan) seluas 4.646 ha. Kedua perusahaan ini terletak di sekitar ruas Wamena-Elelim-Jayapura. PT Iriana Mutiara Idenburg (IMI) merupakan perusahaan yang aktif menambang komoditas emas. Kini IMI merupakan bagian dari Iriana Resources Corp (Thirnbeck, 2004). Sementara data mengenai Tablasufa Nickel Mining sulit didapatkan. Lokasi persis kedua perusahaan ini dapat dilihat pada Peta 5.4. di bawah ini.

berpotensi "Diuntungkan" oleh keberadaan Jalan MP-31. Tepatnya di ruas Wanggar - Kwatisore - Kampung Muri. Selengkapnya lihat: bit.ly/DokumenPHLM (Diakses pada 15 Februari 2021) dan bit.ly/DokumenAPN (Diakses pada 13 Februari 2021).

²⁰ Simak hasil verifikasi perusahaan ini: bit.ly/DokumenIrmasulindo (Diakses 16 Februari 2021).

Raja Garuda Mas kuat afiliasinya dengan sosok konglomerat bernama Sukanto Tanoto (Tempo, 2008). Dilihat dari data Nusantara Atlas, di areal konsesi perusahaan ini cukup banyak tutupan hutan yang hilang, terutama pada tahun 2016 dengan luasan mencapai 1.070 ha.

5.2.4 Kehilangan tutupan hutan Tanah Papua di areal konsesi perusahaan

Bagian ini khusus membahas kehilangan tutupan hutan di areal konsesi berbagai perusahaan yang sangat diuntungkan dan diuntungkan oleh keberadaan Jalan MP-31. Profil masing-masing perusahaan tersebut telah dijelaskan di bagian sebelumnya. Rentang tahun kehilangan tutupan hutan yang dibahas antara 2001-2019. Studi ini menjelaskan kehilangan tutupan hutan secara detail berdasarkan sektor perizinannya, mulai dari HGU, HPH, IUP, dan terakhir HTI. Pada sektor perizinan HGU, sepanjang tahun 2001-2019 telah terjadi kehilangan tutupan hutan seluas 23.755 ha di areal konsesi 14 perusahaan. Diagram 5.1 mengidentifikasi luas kehilangan tutupan hutan di masing-masing areal konsesi perusahaan HGU.

Diagram 5.1. Luas (ha) kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi perusahaan pemegang izin HGU tahun 2001-2019



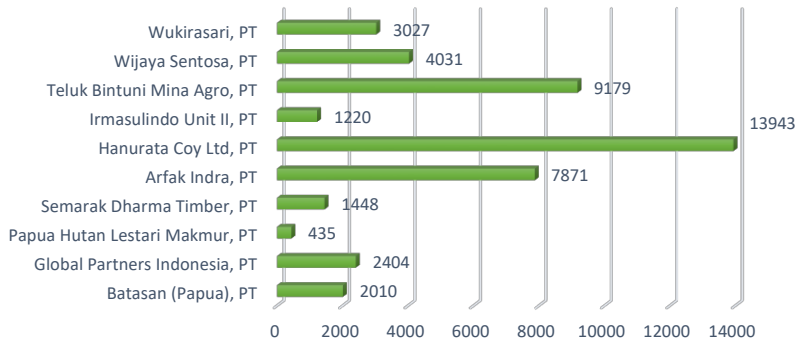
Sumber: CIFOR (2021); (diolah kembali)

Areal konsesi anak perusahaan Grup Rajawali, PT Tandan Sawita Papua (Diuntungkan) menjadi penyumbang kehilangan tutupan hutan alam paling besar. Puncak penghilangan hutannya terjadi pada tahun 2011 dan 2012 sejumlah, secara berurutan, 4.184 ha dan 4.752 ha (Selengkapnya dijelaskan di Lampiran 3). Kemudian ada PT Rimbun Sawit Papua (Diuntungkan). Kehilangan tutupan hutan di areal konsesi PT Rimbun Sawit Papua makin masif sejak 2015, ketika ruas Fakfak-Windesi segmen jalan Onimsari-Aroba mulai tersambung pada tahun 2013. Keterkaitan antara jalan dengan konsesi perusahaan Rimbun Sawit Papua akan dibahas pada bagian selanjutnya.

Di sektor HPH, studi ini mengidentifikasi bahwa sepanjang tahun 2001-2019 telah terjadi kehilangan tutupan hutan alam seluas 45.568 ha. Kehilangan tersebut terjadi di areal konsesi 10 perusahaan pemegang izin HPH. Seperti

yang ditunjukkan Diagram 3.2 di bawah ini, tiga pemegang areal konsesi HPH paling besar yakni PT Teluk Bintuni Mina Agro (Sangat Diuntungkan), PT Hanurata Coy (Sangat Diuntungkan), dan PT Arfak Indra (Sangat Diuntungkan) turut berkontribusi secara signifikan.

Diagram 5.2. Luas kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi perusahaan pemegang izin HPH tahun 2001-2019

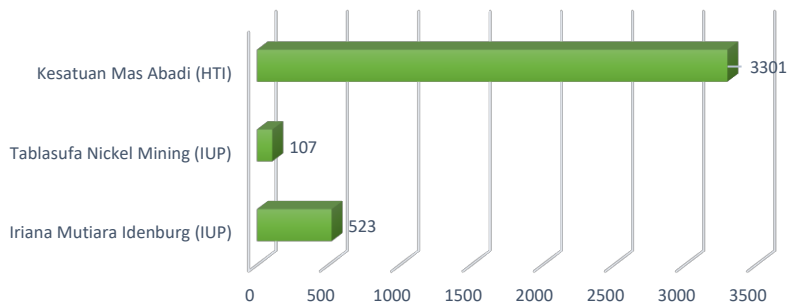


Sumber: CIFOR (2021); (diolah kembali)

Berdasarkan Diagram 5.2 di atas, sepanjang 2001-2019, di areal konsesi Hanurata Coy rutin terjadi penurunan luasan tutupan hutan alam dengan rata-rata per tahun mencapai 733 ha (Selengkapnya lihat Lampiran 3). Begitu pula di areal konsesi Teluk Bintuni Mina Agro. Setiap tahun, di areal konsesi tersebut selalu terjadi hilangnya tutupan hutan. Di tahun 2019, luasan hilangnya tutupan hutan bahkan mencapai 926 ha. Sementara untuk areal konsesi Arfak Indra, puncak kehilangan tutupan hutan alam terjadi pada 2015 sebesar 3.000 ha. Menariknya, di areal konsesi HPH yang izinnya dikabarkan telah dicabut pada 2018, PT Global Partners Indonesia, tetap terdapat tutupan hutan yang hilang. Misalnya, satu tahun setelah izinnya dicabut, terjadi penurunan tutupan hutan seluas 317 ha di areal konsesi perusahaan tersebut.

Sementara itu, pada sektor perizinan IUP (Pertambangan), studi ini menemukan penurunan luasan tutupah hutan sekitar 630 ha sepanjang tahun 2001-2019 (Diagram 5.3). Tutupah hutan yang hilang tersebut terjadi di areal konsesi dua perusahaan pertambangan yakni Iriana Mutiara Idenburg dan Tablasufa Nickel Mining. Sektor perizinan HTI juga menyumbang hilangnya tutupah hutan, terutama yang terjadi di areal konsesi PT Kesatuan Mas Abadi. Sepanjang 2001-2019, di areal konsesi perusahaan yang terletak di Provinsi Papua Barat ini terdapat tutupah hutan yang hilang seluas 3.301 ha (Diagram 3.3). Puncak kehilangan hutan alam di areal konsesi ini terjadi pada tahun 2016 seluas 1.070 ha (Penjelasan lebih detail di Lampiran 3).

Diagram 5.3. Luas kehilangan tutupah hutan alam di areal konsesi perusahaan pemegang izin IUP (Pertambangan) dan HTI tahun 2001-2019

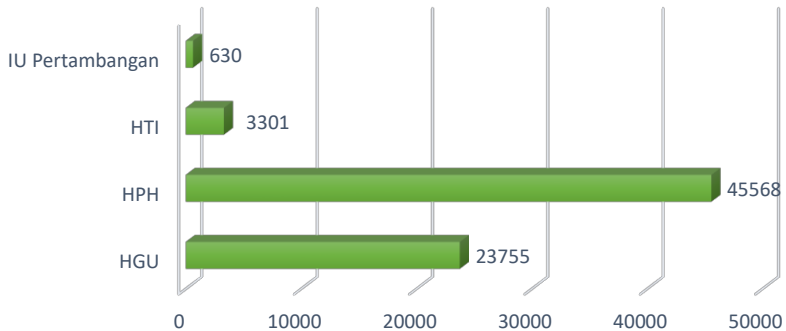


Sumber: CIFOR (2021); (diolah kembali)

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat disimpulkan bahwa keempat sektor perizinan berkontribusi dalam kejadian hilangnya tutupah hutan alam di tanah Papua. Kehilangan tutupah hutan tersebut terjadi di areal konsesi perusahaan-perusahaan yang berpotensi sangat diuntungkan dan diuntungkan oleh keberadaan Jalan MP-31, terutama di lima ruas Jalan MP-

31. Kelima ruas jalan tersebut yaitu (1) Wamena-Mumugu; (2) Wamena-Elelim-Jayapura; (3) Fakfak-Windesi; (4) Sp3 Moyana-Wanoma; dan (5) Sp3 Moyana-Tiwara-Bofuwer. Detail jumlah kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi masing-masing sektor perusahaan dapat digambarkan di Diagram 5.4 berikut ini.

Diagram 5.4. Total kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi masing-masing sektor perizinantahun 2001-2019



Sumber: CIFOR (2021); (diolah kembali)

Pada kasus sektor perizinan HGU, dari total kehilangan tutupan hutan sejumlah 23.755 ha, sekitar 19.182 ha atau 80% lebih di antaranya kini telah menjadi areal budidaya tanaman monokultur kelapa sawit. Dalam rentang dua dekade terakhir, PT Tandan Sawita Papua dan PT Rimbun Sawit Papua menjadi perusahaan yang paling aktif mengubah tutupan hutan tersebut menjadi areal perkebunan. Bahkan dari 19.182 ha, sebanyak 12.085 ha di antaranya memang dilakukan PT Tandan Sawita Papua dan 4.523 ha oleh PT Rimbun Sawit Papua. Hal itu baru dari perhitungan tutupan hutan yang hilang di Kawasan Hutan saja, belum termasuk yang hilang di Kawasan Non Hutan.

Adanya pembangunan jalan di areal konsesi perusahaan HPH menjadi salah satu indikasi masifnya ekstraksi kayu alam Papua. Sepanjang 2001-2019, di areal konsesi 10 perusahaan HPH (Lihat Diagram 5.2) telah dibangun jalan sepanjang 4.212 km. Sejumlah 3.300 km di antaranya spesifik untuk pembangunan jalan *logging* dan jalan perkebunan, sisanya baru terkait pembangunan jalan nasional, jalan utama, atau jalan lainnya. Masifnya pembangunan jalan *logging* dan jalan perkebunan merupakan bentuk siasat perusahaan untuk mempermudah menuju lokasi tebangan dan mempercepat distribusi hasil ekstraksi kayu. Hal inilah yang turut berkontribusi menghilangkan tutupan hutan di areal konsesi 10 perusahaan HPH hingga mencapai 45.568 ha.

Hal serupa terjadi di konteks perusahaan pemegang izin HTI, bahwa pembangunan jalan *logging* punya hubungan erat dengan masifnya kejadian hilangnya tutupan hutan di areal konsesi tersebut. Sepanjang 19 tahun, tercatat ada 196 km pembangunan jalan di areal konsesi PT Kesatuan Mas Abadi. Sekitar 67% di antaranya memang terkait pembangunan jalan *logging*, sisanya baru pembangunan jalan nasional atau jalan lainnya. Logika sederhananya; makin banyak jalan *logging*, maka makin lancar pula kegiatan pembukaan dan pemanenan kebun kayu di areal konsesi HTI. Sementara untuk satu sektor lainnya, IU Pertambangan, studi ini belum bisa banyak mengelaborasi temuan luasan tutupan hutan yang hilang, terutama karena faktor data tambahan.

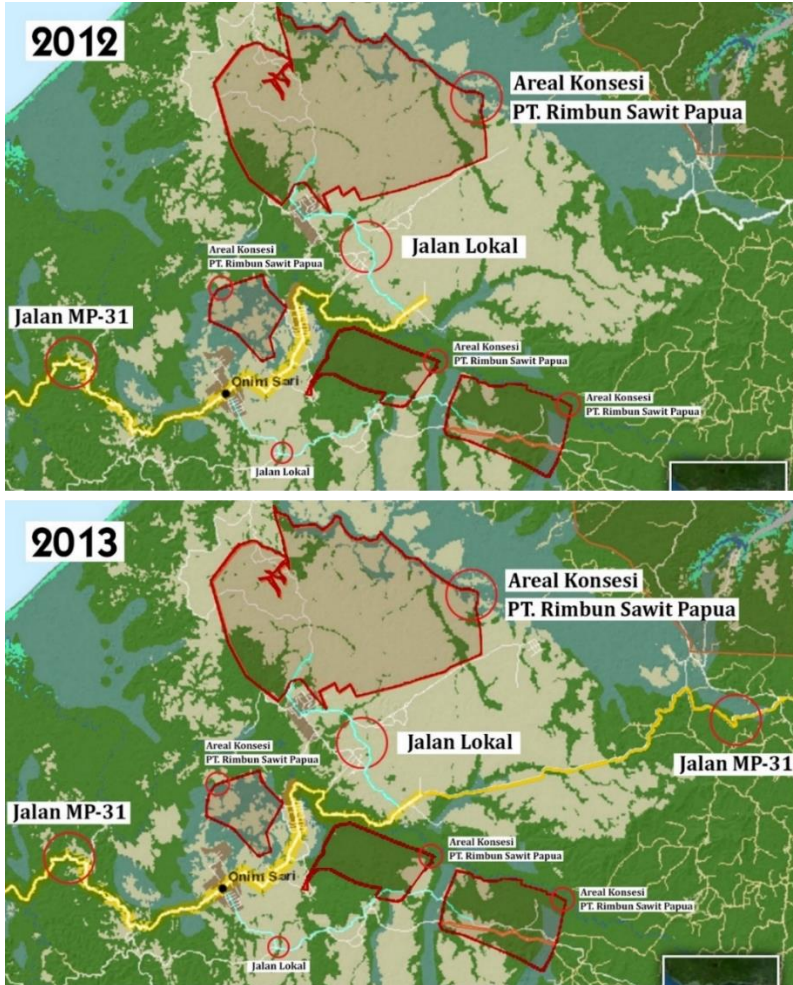
Bersamaan dengan itu, laporan Koalisi Indonesia Memantau (2020) menyebutkan bahwa sepanjang dua dekade terakhir (2001-2019), hutan alam di Pulau Papua telah menyusut sebanyak 663.443 ha atau seluas 10 kali lipat luas Provinsi DKI Jakarta. Sekitar 29% terjadi pada tahun 2001-2010 dan 71% antara 2011-2019 (Koalisi Indonesia Memantau, 2020: 8). Data lain menyebutkan angka yang lebih besar lagi. Gaveau Dkk (2021) menyebut bahwa sepanjang tahun 2001-2019, paling tidak telah ada sekitar 748.640 ha tutupan hutan alam di Pulau Papua yang hilang. Sejumlah 28% atau 208.223 ha di antaranya didorong oleh aktivitas industri perkebunan (HGU, HTI) dan sejumlah 120.500 ha (16%) lagi didorong aktivitas ekstraksi kayu alam Papua di areal konsesi HPH (Gaveau Dkk, 2021).

Hasil analisis studi ini menunjukkan pula bahwa di areal konsesi 27 nama perusahaan pemegang izin HGU, HPH, IUP, dan HTI di lima ruas Jalan MP-31 telah terjadi kehilangan tutupan hutan alam tanah Papua sebanyak 73.253 ha. Dengan demikian, maka sepanjang 2001-2019, 27 nama perusahaan tersebut turut menyumbang 10-11% (Koalisi Indonesia Memantau, 2020; Gaveau Dkk, 2021) kehilangan tutupan hutan alam di Pulau Papua. Jumlah tersebut baru dari 27 nama perusahaan (di lima ruas), belum dari 39 nama perusahaan (di sembilan ruas) yang diidentifikasi dalam studi ini.

5.2.5 Belajar dari kasus PT Rimbun Sawit Papua

Seperti yang sudah disinggung pada bagian sebelumnya, 10-11% kehilangan tutupan hutan dilakukan oleh 27 perusahaan yang sangat diuntungkan dan diuntungkan oleh pembangunan Jalan MP-31. Kondisi ini terjadi ketika Jalan MP-31 belum sepenuhnya tersambung, bahkan sebagian besar kondisi jalan masih berupa jalan tanah/padat. Lalu bagaimana jika seluruh ruas jalan telah sepenuhnya tersambung dan telah mengalami peningkatan kualitas jalan? Bagian ini membahas isu tersebut dengan mengambil satu kasus yakni PT Rimbun Sawit Papua (RSP). Kasus PT RSP menarik dijadikan pembelajaran karena dengan jelas dapat menunjukkan keterkaitan antara pembangunan jalan dan aktivitas perusahaan ekstraktif.

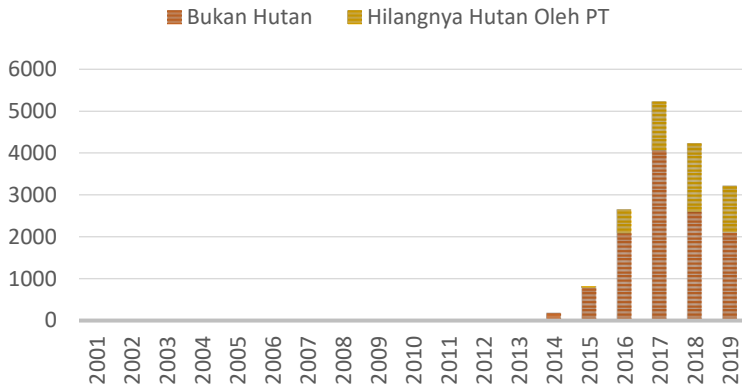
. Potret jalan dan areal konsesi PT Rimbun Sawit Papua tahun 2012 dan 2013



Sumber: CIFOR (2021); (diolah kembali)

PT RSP memiliki empat areal konsesi di sekitar ruas Fakfak-Windesi. Ruas ini sudah mulai dibangun sejak sebelum 2001 dan sampai tahun 2020 belum sepenuhnya tersambung. Pada tahun 2012, segmen jalan Onim Sari-Aroba masih terputus dan PT RSP belum melakukan aktivitas menanam kelapa sawit. Segmen jalan ini baru mulai tersambung pada 2013 (Gambar 5.1) dengan kondisi jalan masih berupa jalan perkerasan tanah dan jalan tanah .

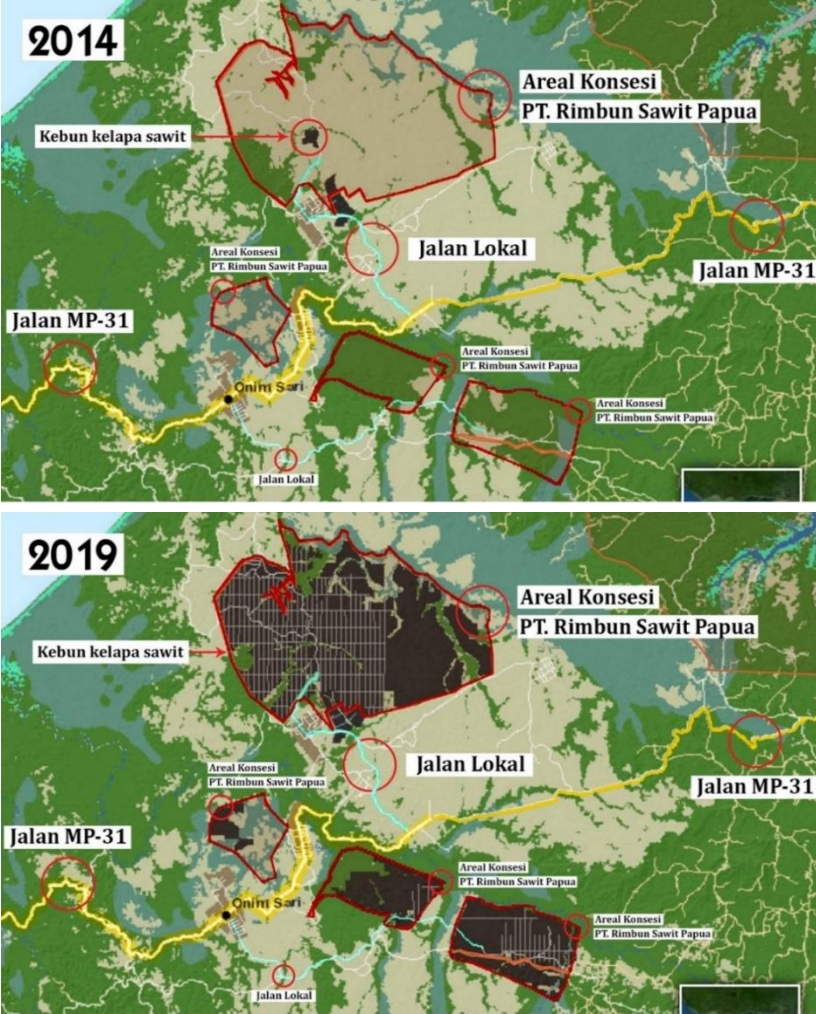
Diagram 5.5. Kehilanganutupan hutan akibat ekspansi perkebunan kelapa sawit PT Rimbun Sawit Papua



Sumber: CIFOR (2021); (diolah kembali)

Satu tahun setelah segmen jalan di ruas Fakfak-Windesi terhubung, RSP langsung melakukan aktivitas menanam kelapa sawit seluas 180 ha di salah satu areal konsesi (Diagram 5.5). Pada tahun-tahun berikutnya, luasan perkebunan kelapa sawit milik RSP memang terus bertambah. Misalnya, jika pada 2014 hanya 180 ha, lima tahun berselang (2019) total luas perkebunan kelapa sawit RSP telah mencapai 15.682 ha di empat areal konsesi (Gambar 5.2). Dengan kata lain, RSP telah meningkatkan luasan areal perkebunan kelapa sawitnya sebanyak 15.503 ha dalam waktu lima tahun.

Gambar 5.2. Potret jalan dan areal konsesi PT Rimbun Sawit Papua tahun 2014 dan 2019



Sumber: CIFOR (2021); (diolah kembali)

Kehilangan luasan tutupan hutan di areal konsesi RSP pun meningkat sering terkoneksinya Jalan MP-31. Di tahun 2012, sebelum jalan tersambung, total tutupan hutan yang hilang di areal konsesi RSP ialah 99 ha. Tahun 2013, jalan mulai tersambung dan sejak itu luasan kehilangan tutupan hutan alam di areal konsesi RSP meningkat tajam. Akhirnya, enam tahun setelah segmen jalan Onim Sari-Aroba terhubung (2019), totalnya bahkan telah mencapai 5.015 ha. Dengan begitu, RSP hanya membutuhkan waktu tujuh tahun (2012-2019) untuk menebang hutan alam sekitar 7.000 kali lipat lebih lapangan sepak bola atau seluas 4.916 ha.

Kasus PT Rimbun Sawit Papua menunjukkan secara jelas contoh potensi kehilangan tutupan hutan jika seluruh ruas Jalan MP-31 benar-benar telah terhubung. Belajar dari kasus RSP, aktivitas perusahaan meningkat tidak lama setelah salah satu segmen jalan MP-31 terhubung. Hal serupa juga terjadi pada jumlah luasan kehilangan tutupan hutan alam. Dengan kata lain, semakin jalan terhubung, maka semakin banyak tutupan hutan yang berubah menjadi lahan perkebunan kelapa sawit.

Saat ini tutupan hutan alam yang tersisa di Pulau Papua berjumlah 33.847.928 ha (Koalisi Indonesia Memantau, 2020:4). Dengan rincian, 24.993.957 ha (sekitar 74%) di Provinsi Papua dan 8.853.971 ha (26%) di Provinsi Papua Barat. Dengan demikian, belajar dari kasus RSP, tidak menutup kemungkinan terjadi penurunan luasan tutupan hutan alam tanah Papua yang dilakukan investasi berbasis lahan seiring dengan terkoneksinya Jalan Trans Papua MP-31. Studi lain juga menunjukkan dua faktor pendorong terbesar kehilangan tutupan hutan di Pulau Papua sepanjang tahun 2001-2019 yaitu aktivitas industri perkebunan dan ekstraksi kayu alam (Gaveau dkk., 2021).

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI



6.1 Kesimpulan

Studi ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh dari pembangunan Jalan MP-31 terhadap tiga aspek sosial-ekologis yaitu hutan dan ekosistem, masyarakat adat, dan bisnis/investasi berbasis lahan. Studi ini menggunakan pendekatan berbasis data sekunder dengan mengoptimalkan penggunaan data spasial, statistik, dan berbagai dokumen kualitatif untuk mengidentifikasi dan menjelaskan konektivitas Jalan MP-31 beserta dampak yang menyertainya.

Terkait dengan aspek konektivitas, studi ini mengindikasikan bahwa proyek peningkatan konektivitas Jalan MP-31 sebagian besar berupa peningkatan kondisi jalan dibandingkan pembukaan jalan baru. Hasil digitasi menunjukkan sekitar 97% (2.287 km) dari total panjang seluruh koridor tersebut telah terbuka, dan terbangun konektivitasnya. Hanya sekitar 74 km yang masih terputus.

Studi ini kemudian menganalisis pengaruh peningkatan konektivitas di ruas yang telah terbuka dan mengidentifikasi pengaruh Jalan MP-31 yang telah terjadi di berbagai aspek sebagai berikut.

Pertama, pembangunan Jalan MP-31 telah terbukti mengurangi keberadaan hutan, kawasan gambut, dan keanekaragaman hayati. Dalam kurun waktu 2001-2019, pembangunan jalan tersebut menurunkan tutupan hutan seluas 22.009 ha, merusak sejumlah 2.195 ha kawasan gambut, dan berpengaruh negatif terhadap keberadaan satu flora dan lima fauna dengan kategori terancam.

Temuan studi di aspek tutupan hutan sepanjang tahun 2001-2019, mengindikasikan bahwa pengaruh jalan terhadap tutupan hutan tidak berlangsung dengan cepat, terutama di konteks wilayah yang relatif jauh dari permukiman atau kota. Rata-rata kehilangan tutupan hutan di konteks ini berada di jarak 15 m (ke kiri) dan 15 m (ke kanan) dari titik tengah jalan. Meski demikian, studi ini juga menemukan pola kasus kehilangan tutupan hutan dengan rentang jarak yang cukup jauh yakni 1 km (ke kiri) dan 1 km (ke kanan) dari titik tengah jalan. Pola ini terjadi terutama di lokasi-lokasi Jalan MP-31 yang bersinggungan dengan areal konsesi perusahaan.

Bersamaan dengan kondisi tersebut, studi ini juga memproyeksikan adanya luasan tutupan hutan yang hilang jika pemerintah membuka 74 km Jalan MP-31 yang masih terputus. Prediksi luasan tutupan hutan hilang dalam tiga kerangka waktu sebagai berikut; 57 ha menggunakan asumsi lebar jalan 9 m (proyeksi jangka pendek); 1.290 ha menggunakan asumsi efek tepi 100 m (proyeksi jangka menengah); dan seluas 12.649 ha atau setara dengan tiga kali lipat wilayah Kota Yogyakarta jika menggunakan efek jangka panjang (1 km). Bahkan, sebanyak 4.772 ha tutupan hutan di antaranya ada di dalam Kawasan Hutan Lindung/Konservasi.

Kedua, analisis statistik dengan menggunakan data Podes dan Susesnas di tujuh kabupaten yang terdapat di tiga ruas (Enarotali-Illaga-Mulia-Wamena, Wamena-Habema-Mumugu, dan Oksibil-Seredala) menunjukkan bahwa peningkatan akses Jalan MP-31 memberikan pilihan bagi masyarakat untuk mengakses fasilitas pendidikan dan kesehatan di kota terdekat, tetapi belum mendorong peningkatan fasilitas dan *outcome* kesehatan dan pendidikan di tingkat lokal (desa dan kabupaten/kota). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan konektivitas tidak secara signifikan menguntungkan masyarakat adat Papua. Beberapa kasus pembangunan jalan bahkan umumnya merusak wilayah adat yang mereka miliki, seperti yang terjadi di wilayah adat di Tambrau, Nabire, dan Fakfak. Pemilik hak ulayat tidak dilibatkan dalam keputusan pembangunan jalan yang kemudian mempengaruhi kehidupan mereka.

Dalam konteks relasi gender, walaupun jalan meningkatkan mobilitas perempuan menuju pasar dan memberikan kesempatan lebih kepada mereka untuk mendapatkan hasil jual-beli di pasar, meningkatnya mobilitas laki-laki ke kota yang distimulus oleh peningkatan konektivitas, memperberat beban tugas perempuan di ladang. Selain itu, peningkatan konektivitas berisiko membuat perempuan adat kehilangan ladang atau lahan bertani karena elit laki-laki adat lebih terdorong untuk menjual lahan untuk investasi.

Ketiga, sejumlah 39 nama perusahaan berbasis lahan di Tanah Papua justru berpotensi menjadi pihak yang mendulang keuntungan paling besar dari peningkatan konektivitas Jalan MP-31. Misalnya, pada kasus 27 nama perusahaan yang berlokasi di sekitar lima ruas Jalan MP-31. Studi ini mencatat

bahwa 27 nama perusahaan tersebut turut berkontribusi menghilangkan tutupan hutan sebanyak 65.775 ha dalam kurun waktu 19 tahun. Bahkan, seringkali tutupan hutan yang hilang di areal konsesi memang terjadi bersamaan dengan proses peningkatan/pembangunan Jalan MP-31. Di samping itu, studi ini mencatat nama-nama perusahaan yang berpotensi sangat diuntungkan dan diuntungkan oleh keberadaan Jalan MP-31 adalah perusahaan yang memiliki jejak rekam buruk dengan melakukan kerusakan di ekosistem esensial seperti gambut dan karst, serta berkonflik dengan masyarakat adat setempat.

Keempat, dari sembilan ruas Jalan MP-31, ruas Wamena-Elelim-Jayapura dan Fakfak-Windesi menjadi ruas yang nyaris selalu muncul di setiap analisis pengaruh (Bab 3,4, dan 5). Sebagai contoh, studi ini menemukan bahwa kedua ruas tersebut menjadi ruas dengan jumlah kehilangan tutupan hutan dan kerusakan ekosistem gambut terbesar akibat peningkatan akses Jalan MP-31. Kedua ruas ini juga menjadi ruas yang menguntungkan paling tidak 25 nama perusahaan yang sebagian besar, memiliki rekam jejak buruk dalam pelepasan hutan dan pelanggaran hak atas masyarakat adat. Bahkan, peningkatan konektivitas di ruas Fakfak-Windesi juga ikut mengancam flora fauna endemik (hutan *Nothofagus Sp*).

6.2 Rekomendasi

Temuan studi ini mengimplikasikan perlunya pemerintah daerah dan pusat untuk secara serius mengambil pembelajaran dari pengaruh pembangunan jalan di ruas Wamena-Elelim-Jayapura dan Fakfak-Windesi. Kedua ruas ini telah terbukti menghilangkan tutupan hutan termasuk kawasan hutan lindung/konservasi, menghilangkan ekosistem esensial gambut, dan menguntungkan perusahaan berbasis lahan. Dengan demikian, penting untuk mempertimbangkan secara serius (1) kelanjutan peningkatan kondisi jalan dan konektivitas di ruas Fakfak-Windesi dan Wamena-Elelim-Jayapura; (2) kelanjutan pembangunan Jalan Trans Papua secara keseluruhan; dan (3) kelanjutan proyek strategis skala besar di banyak lokasi lainnya.

Studi ini juga menganggap bahwa belajar dari dua ruas di atas, penting bagi para pemangku kebijakan untuk mempertimbangkan pembukaan jalan di ruas Wamena-Habema-Mumugu. Pembangunan jalan di ruas ini berpotensi mengakselerasi hilangnya kawasan ekosistem gambut dan karst, serta kawasan hutan lindung dan konservasi dalam jangka menengah dan panjang. Pembukaan Wamena-Habema-Mumugu juga berpotensi mengancam keberadaan flora dan fauna di TN Lorentz, menghilangkan tutupan hutan, sekaligus mengancam kehidupan dan penghidupan masyarakat adat, serta berbagai potensi konflik yang ada di ruas tersebut.

Temuan studi di masyarakat adat juga mengindikasikan adanya pengaruh positif jalan untuk membuka pilihan masyarakat adat mengakses fasilitas pendidikan dan kesehatan yang lebih baik di kota terdekat. Meski demikian, studi ini juga menunjukkan bahwa esensi pembangunan Jalan MP-31 secara keseluruhan belum berbasis pada kebutuhan komunitas/masyarakat adat. Hal ini mengindikasikan prioritas bagi komunitas/masyarakat adat adalah pembangunan jalan lokal untuk menghubungkan masyarakat ke lokasi fasilitas layanan kesehatan dan pendidikan terdekat. Di samping itu, pembangunan jalan juga harus disertai dengan peningkatan kualitas layanan kesehatan dan pendidikan dan pemerataannya, serta penyediaan transportasi publik yang terjangkau.

Selain itu, rencana peningkatan kondisi jalan dan pembukaan jalan dalam proyek prioritas nasional MP-31 untuk konteks seperti Papua perlu disertai dengan program-program dan tindakan untuk memitigasi pengaruh negatif terhadap hutan, ekosistem, dan memberikan perlindungan bagi masyarakat adat. Dalam konteks tersebut, studi ini merekomendasikan lima program/kebijakan berikut ini.

Pertama, membangun dan memodifikasi jalan yang ramah terhadap lingkungan dengan merujuk pada penelitian dan referensi terpercaya mengenai jalan yang cocok untuk melindungi hutan dan ekosistemnya. Pasal 5 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.23/MENLHK/SETJEN/KUM.1/5/2019 tentang Jalan Strategis di Kawasan Hutan menyatakan bahwa pembangunan jalan strategis di kawasan hutan harus berdasarkan perencanaan dan memperhatikan Kajian Lingkungan

Hidup Strategis (KLHS). Kemudian harus pula dilengkapi dengan proses penelaahan teknis oleh tim kajian yang terdiri dari unsur kementerian di bidang lingkungan hidup dan kehutanan, pekerjaan umum dan perumahan rakyat, pengelola Kawasan Hutan, dan pemerintah daerah.

Dalam konteks ini, perencanaan teknis menjadi sangat penting untuk dilakukan secara baik dan benar oleh Kementerian PUPR sebagai pelaksana pembangunan jalan. Perencanaan teknis dilakukan melalui konsultasi dan koordinasi, pengumpulan data dan informasi, analisis mengenai dampak lingkungan, perencanaan detail trase jalan, perencanaan infrastruktur mitigasi dan bangunan pelengkap, perencanaan desain lanskap, dan penandaan trase jalan. Selain memastikan jalan tidak melewati wilayah konservasi, beberapa contoh pembangunan jalan yang memperhatikan lingkungan adalah dengan membangun jembatan layang dan/atau pagar untuk trase jalan yang melewati areal rawa gambut, wilayah jelajah satwa liar, habitat tumbuhan langka, dan jurang. Di samping itu, perlu dipastikan juga tentang ukuran lebar jalan, karena semakin sempit maka makin baik bagi lingkungan.

Kedua, mempertegas pengakuan dan perlindungan wilayah kelola adat dan masyarakat adat dalam bentuk peraturan daerah dan/atau keputusan gubernur dan bupati/walikota. Berdasarkan data dari BRWA (2021), sampai dengan April 2021, luasan Hutan Adat di Indonesia yang telah penetapan hanya mencapai 56.903 ha, dari target nasional seluas 700.000 ha. Pemerintah pusat dan daerah perlu bekerjasama memfasilitasi percepatan capaian Hutan Adat di Tanah Papua, yang potensi wilayah adatnya mencapai 2.400.000 ha melalui program Perhutanan Sosial sebagai program prioritas pemerintah dalam mengentaskan kemiskinan dan meningkatkan produktifitas masyarakat di sekitar dan/atau dalam kawasan hutan. Selain itu, Otonomi Khusus dan Putusan MK 35 Tahun 2012 seharusnya juga dapat menjadi instrumen perlindungan dan pengakuan bagi Masyarakat Adat bersama Hutan Adat di Tanah Papua.

Ketiga, pembangunan jalan harus dilakukan atas dasar persetujuan dan kebutuhan masyarakat adat Papua dan disertai dengan analisis dampak sosial yang baik sebelum membuka jalan. Indonesia seharusnya konsisten dengan kovenan Internasional serta deklarasi Persatuan Bangsa-Bangsa (PBB)

tentang Hak-Hak Masyarakat Adat yang memandatkan pentingnya memperoleh Persetujuan Masyarakat Adat atas Dasar Informasi Awal tanpa Paksaan atau *Free Prior Informed Consent* (FPIC) sebelum dilakukan kegiatan pembangunan jalan yang dapat mempengaruhi hak atas lahan, sumber daya, wilayah, mata pencaharian, dan ketahanan pangan bagi masyarakat adat, perempuan adat dan/atau Orang Asli Papua.

Keempat, mendorong penguatan masyarakat supaya praktik relasi gender dapat dilakukan secara adil. Walaupun pembangunan jalan meningkatkan mobilitas perempuan menuju pasar dan memberikan kesempatan lebih kepada mereka untuk mendapatkan hasil jual-beli di pasar, namun hal tersebut sekaligus memicu peningkatan beban tugas perempuan di ladang karena laki-laki pun semakin meningkat mobilitasnya untuk ke kota. Pemerintah, baik pusat dan daerah, serta berbagai Organisasi Non-Pemerintah, perlu mendorong peningkatan kapasitas bagi perempuan secara reguler untuk mewujudkan kesetaraan relasi gender, melindungi hak-hak kaum perempuan, memberdayakan perempuan secara bermartabat, dan memosisikan perempuan sebagai mitra sejajar kaum laki-laki.

Kelima, mengevaluasi dan mengkaji konsesi perizinan yang terbukti merusak lingkungan dan menimbulkan konflik dengan masyarakat, serta menindak tegas perusahaan yang terbukti melakukan pelanggaran. Studi ini menemukan sekitar 27 nama perusahaan (di lima ruas Jalan MP-31) turut berkontribusi menghilangkan tutupan hutan di Tanah Papua. Bahkan tidak jarang bahwa tutupan hutan yang hilang di areal konsesi terjadi bersamaan dengan proses peningkatan/pembangunan jalan. Berbagai Organisasi Non-Pemerintah juga telah memulai proses evaluasi izin berbasis lahan di Tanah Papua dan upaya ini sebaiknya didukung oleh pemerintah pusat dan daerah melalui Gerakan Nasional Penyelamatan Sumber Daya Alam (GNP-SDA) Komisi Pemberantasan Korupsi (KPK) dan menindaklanjuti hasil kajian dengan penindakan hukum yang tegas bagi perusahaan yang melanggar izin. Berbagai elemen juga perlu bekerjasama untuk memastikan kredibilitas KPK dan institusi hukum lainnya untuk melakukan penindakan hukum bagi perusahaan ekstraktif yang melanggar izin tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Buku, Jurnal, Laporan, Peta

- Abdulkadir-sunito M., Siscawati M., Iswari P. (2019). *Kerangka Analisis Ruang Hidup dan Penghidupan dengan Perspektif Kesenjangan Gender dan Inklusi Sosial: Sebuah Panduan*. Bogor: The Samdhana Institute.
- Alfons, A. B. (2018). Kajian Pengelolaan Lingkungan Pada Kawasan Taman Wisata Alam Teluk Youtefa. *Jurnal Arsitektur dan Planologi Median*, 8 (1).
- Auriga Nusantara, et al. (2018). *Pengaturan Setengah Hati: Sebuah Studi tentang Izin Pemanfaatan Kayu oleh Masyarakat Adat di Tanah Papua*. Jakarta: Auriga Nusantara.
- Badan Informasi Geospasial. (2016). Peta Rupabumi Digital Indonesia. Diakses pada 11 November 2020, dari <http://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/>.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Data Potensi Desa 2011*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2011). *Data Survei Sosial Ekonomi Nasional 2011*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2014). *Peta Administrasi Potensi Desa Tahun 2014*. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Data Potensi Desa 2018*. Jakarta: BPS.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Data Survei Sosial Ekonomi Nasional 2018*. Jakarta: BPS.

- Badan Pusat Statistik. “[Metode Baru] Indeks Pembangunan Manusia menurut Provinsi 2018-2020”. Diakses pada 21 Maret 2021 dari: <https://www.bps.go.id/indicator/26/494/1/-metode-baru-indeks-pembangunan-manusia-menurut-provinsi.html>.
- Badan Pusat Statistik. “Angka Partisipasi Murni (APM)”. Diakses pada 24 Maret 2021 dari: <https://sirusa.bps.go.id/sirusa/index.php/indikator/568>.
- Badan Registrasi Wilayah Adat. (2020). Peta Wilayah Adat Region Papua Agustus 2020. Bogor, Jawa Barat.
- Barri, M. F. & Cahyono, E. (Eds). (2019). *Bioregion Papua: Hutan dan Manusianya; “Hasil Studi Baseline Mengenai Hutan dan Manusia di Bioregion Papua”*. Bogor: Forest Watch Indonesia.
- Bravo A. (2002). The Impact of Improved Rural Roads on Gender Relations in Peru. *Mountain Research and Development*, 22 (3), 221-224.
- Cámara-Leret, Rodrigo., David G. Frodin, Frits Adema, Christiane Anderson, Marc S. Appelhans, George Argent, Dkk. (2020). New Guinea has the world's richest island flora. *Nature*, 2020; DOI: 10.1038/s41586-020-2549-5.
- Chao, S. (2018). In the Shadow of the Palm: Dispersed Ontologies among Marind, West Papua. *Cultural Anthropology*, 33 (4), 621-649. DOI: 10.14506/ca33.4.08.
- CIFOR. (2021). Peta Forest Loss 2000–2019 di AOI MP-31. Diakses pada 03 November 2020, dari <https://atlas.cifor.org/papua/#en>.
- CIFOR. (2021). Peta Industrial Expansion 2000–2019 di AOI MP-31. Diakses pada 03 November 2020, dari <https://atlas.cifor.org/papua/#en>.
- CIFOR. (2021). Peta Oilpalm Mills 2019 di AOI MP-31. Diakses pada 03 November 2020, dari <https://atlas.cifor.org/papua/#en>.
- CIFOR. (2021). Peta Road Expansion 2000–2019 di AOI MP-31. Diakses pada 03 November 2020, dari <https://atlas.cifor.org/papua/#en>.

- Daryono, Herman. (2009, Agustus 26). "Potensi Permasalahan dan Kebijakan yang Diperlukan dalam Pengelolaan Hutan dan Lahan Rawa Gambut Secara Lestari". *Jurnal Analisis Kebijakan Kehutanan*. 6 (2), 71-101.
- Degei, A., et al. (2012). *Selamatkan Manusia dan Hutan Papua; Sebuah Kajian Implementasi Penerapan Metode Kualitatif Partisipatory di Wilayah Adat Sarera III (Ebook)*. Yogyakarta: Absolute Media.
- Fioramonti, L. (2013). *Problem Domestik Bruto*. (L. Soerjadinata, Terjemahan). Tangerang: Marjin Kiri.
- Franky, Y.L. dan Selwyn Morgan (Ed). (2015). *Atlas Sawit Papua: Di Bawah Kendali Penguasa Modal*. Jakarta Selatan: Yayasan Pusaka.
- Gaveau, David L.A., Lucas Santos, Bruno Locatelli, Mohammad A. Salim, Husnayaen Husnayaen, Erik Meijaard, Dkk. (2021). Forest loss in Indonesian New Guinea: trends, drivers, and outlook. *bioRxiv* 2021.02.13.431006; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.02.13.431006>.
- Genting Berhad. (2019). *Annual Report 2019*. Diakses pada 18 Februari 2021, dari <https://www.genting.com/wp-content/uploads/2020/04/GENT-Annual-Report-2019.pdf>.
- IUCN. (2015). *Report on the World Heritage Reactive Monitoring Mission to Lorentz National Park Indonesia*. Paris: UNESCO.
- Jaringan Advokasi Karst. (2019, Januari 28). "Kertas Posisi Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Karst di Indonesia". *Walhi.or.id*. Diakses pada 21 Maret 2021, dari di <https://www.walhi.or.id/kertas-posisi-perlindungan-dan-pengelolaan-ekosistem-karst-di-indonesia>.
- Kapisa, Hans Arnold dan Agung Sedayu. (2018, November 01). "Papua Barat Tinjau Konsesi di Atas Lahan Gambut", *Koran Tempo*.
- Kementerian ATR/BPN. 2019. Digitasi Peta HGU. Di Akses 22 Februari 2019, dari: http://atlas.atrbpn.go.id/layers/geonode:hgu_se_indonesia.

- Kementerian Energi Dan Sumber Daya Mineral. (2020). Digitasi Izin Usaha Pertambangan. Diakses pada 28 Agustus 2020, dari <http://momi.minerba.esdm.go.id/gisserver/rest/services>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2019). Digitasi Kawasan Hutan. Diakses pada 01 Desember 2020, dari <http://geoportal.menlhk.go.id/arcgis/services>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (a). (2020). Digitasi Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu–Hutan Alam. Diakses 19 Juni 2020, dari <http://geoportal.menlhk.go.id/arcgis/services>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (b). (2020). Digitasi Izin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu–Hutan Tanaman. Diakses pada 19 Juni 2020, dari <http://geoportal.menlhk.go.id/arcgis/services>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (c). (2020). Digitasi Penutup Lahan Tahun 2019 di Pulau Papua. Diakses pada 28 September 2020, dari <http://geoportal.menlhk.go.id/arcgis/services>.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). (d). 2020. Digitasi Fungsi Ekosistem Gambut. Di Akses 19 Juni 2020, [Online via Web-Service], dari : http://dbgis.menlhk.go.id/arcgis/rest/services/KLHK/Fungsi_Ekosistem_Gambut/MapServer/0.
- Kementerian PUPERA. (2015). Peta Jalan SK Menteri PUPERA No. 248/KPTS/M/2015. Jakarta.
- Kementerian PUPERA. (2015). Peta Ruas Jalan Nasional dan Strategis Provinsi Papua Barat. Ditjen Bina Marga, Kementerian PUPERA. Jakarta.
- Kementerian PUPERA. (TT). Peta Koridor Jalan-Jalan Strategis Provinsi Papua. Jakarta.
- Kirksey, S., Bilsen, K. V. (2002). A Road to Freedom; Mee Articulations and the Trans-Papua Highway. *On the Road: the Social Impact of New Roads in Southeast Asia*, 158 (4), 837-854.

- Koalisi Anti Mafia Hutan. (2020). *Membabat Hutan Tanpa Henti: Hubungan dengan PT Adindo Hutani Lestari mencederai komitmen nol-deforestasi APRIL Grup*. Jakarta: Koalisi Anti Mafia Hutan.
- Koalisi Indonesia Memantau. (2021). *Menatap ke Timur: Deforestasi dan Pelepasan Kawasan Hutan di Tanah Papua*. Jakarta: Koalisi Indonesia Memantau.
- Koalisi Penyelamatan Hutan Papua. (2015). *Laporan: Kejahatan Kehutanan dan Monopoli Bisnis Kehutanan di Papua Barat (ebook)*. Koalisi Penyelamatan Hutan Papua.
- KSDAE. "The Spectacular Tower Karst". Diakses pada 18 April 2021, dari <http://ksdae.menlhk.go.id/berita/1104/the-spectacular-tower-karst.html>.
- Laurance, W. F., Ferreira, L. V., Laurance, S. G. W., & Gascon, C. (1997). Biomass Collapse in Amazonian Forest Fragments. *Science*, 278, 1117-1118. DOI: 10.1126/science.278.5340.1117.
- Laurance, W. F., Goosem M., & Laurance, S. G. W. (2009). Impacts of Roads and Linear Clearings on Tropical Forests. *Trends in Ecology and Evolution*, 24 (12), 659-669. DOI: 10.1016/j.tree.2009.06.009.
- Mollet, J. A. (2011). The Dynamics of Contemporary Local-Government Policies and Economic Development in West Papua. *Development in Practice*, 21 (2), 232-243, dari: <http://www.jstor.com/stable/23048470>.
- Mukti, Ali. (2009). Konflik "Penguasaan Lahan" dan "Perambahan" di Taman Nasional Kutai. *Jurnal Tanah Air* edisi Oktober-Desember 2009.
- Mumbunan, Sonny. (2017). "Memahami Ekosistem Karst melalui Pandangan Ekonomi-Ekologi". Bahan Diskusi di Eksekutif Nasional WALHI pada 9 Mei 2017. Jakarta.
- Murcia, C. (1995) Edge Effects in Fragmented Forests: Implications for Conservation. *Trends in Ecology and Evolution*, 10, 58-62. [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347\(00\)88977-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347(00)88977-6).

- Open Street Map. (2020). Peta Jaringan Jalan di Pulau Papua. Diakses pada 16 September 2020, dari <https://export.hotosm.org/en/v3/>.
- Panah Papua. (2020). "Grup Indogunta, Pemegang Izin Kelapa Sawit terluas di Papua Barat". Diakses pada 18 Februari 2020, dari <https://panahpapua.or.id/berita/grup-indogunta-pemegang-izin-kelapa-sawit-terluas-di-papua-barat>.
- Poor, Erin E., Virta I. M. Jati, Muhammad Ali Imron, Marcella J. Kelly. (2019). The road to deforestation: Edge effects in an endemic ecosystem in Sumatra, Indonesia. *PLOS ONE* 1 Juli 2019.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi. (1996). Peta Geologi Indonesia. Diakses pada 9 September 2020, dari <https://psg.bgl.esdm.go.id/pameran/index.php?kategori=indeks-peta&halaman=peta-geologi-indonesia&title=Peta%20Geologi%20Indonesia>.
- Ridha, M. (2018). *Melawan Rezim Infrastruktur Studi Ekonomi Politik*. Makassar: Carabaca dan Yogyakarta: Social Movement Institute.
- Rumansara, E. H. (2015). Memahami Kebudayaan Lokal Papua Suatu Pendekatan Pembangunan yang Manusiawi di Tanah Papua. *Jurnal Ekologi Birokrasi*, 1 (1), 47-58.
- Savitri, L. E. (2020). Menegarakan Tanah dan Darah Papua. *Wacana*, Nomor 38 Tahun XXI.
- Sloan, S., Campbell, M. J., Alamgir, M., Engert, J., Ishida, F. Y., Senn, N. et al. (2019). Hidden Challenges for Conservation and Development Along the Trans-Papuan Economic Corridor. *Environmental Science and Policy*, 92, 98-106. DOI: 10.1016/j.envsci.2018.11.011.
- Suryawan, I. N. & Fahriza, M. A. (Eds). (2020). *Berhala-Berhala Infrastruktur: Potret dan Paradigma Pembangunan Papua di Masa Otsus*. Jakarta Selatan: ELSAM.
- Swasono, M. F., Melalatoa, M.J., Murni, S., & Kosasih, U. (1994). Masyarakat Dani di Irian Jaya: Adat-Istiadat dan Kesehatan. *Antropologi Indonesia* 0 (53). DOI:10.7454/ai.v0i53.3319.

- TAF & LIPI. (2019). *Jalan Untuk Komunitas Membangun Infrastruktur Konektivitas Jalan Untuk Penghidupan Orang Asli Papua dan Lingkungan Hidup*. Jakarta: TAF & LIPI.
- Tebay, V. (2020). Potret Perempuan Suku Dani dalam Pembangunan di Kabupaten Jayawijaya Papua. *Inada*, 3 (1), 35-61.
- Thirnebeck, M R. (2004). "A Search for Gold in Indonesian New Guinea", paper dipresentasikan di PACRIM. Adelaide.
- Tim Pusaka. (2015). "Lembar Fakta: Kejahatan Kehutanan di Kawasan Hutan Masyarakat Adat Mbaham Matta, Fakfak". Diakses pada 26 Februari 2021, dari [bit.ly/Lembar Fakta](https://bit.ly/Lembar_Fakta).
- TuK Indonesia. (2018). *Kuasa Taipan Kelapa Sawit di Indonesia*. Jakarta: Transformasi untuk Keadilan Indonesia.
- USGS. (2020). Digital Elevation Model (DEM)-Shuttle Radar Topography Mission (SRTM). Diakses pada 16 September 2020, dari <https://earthexplorer.usgs.gov/>.
- WALHI. (2016). *Kelola Rakyat atas Ekonomi Rawa Gambut: Pelajaran Ragam Potret dan Argumen Tanding*. Jakarta: WALHI.
- White, R. (2008). *Crimes Against Nature, Environmental Criminology and Ecological Justice*. Portland: Willan Publishing. (PDF).
- Widjojo, M. S. (2012). Perempuan Papua dan Peluang Politik di Era Otsus Papua. *Masyarakat Indonesia*, 38 (2), 297-327.
- Yayasan Pusaka. (2015a). "Suku Mairasi dan Miere: Tanah Tidak Kami Jual". Diakses pada 18 Februari 2021, dari <https://pusaka.or.id/2015/06/suku-mairasi-dan-miere-tanah-tidak-kami-jual/>.
- Yayasan Pusaka. (2015b). "Masyarakat Adat Kuri Tolak Keberadaan PT.Wukirasari di Teluk Bintuni Tanah Papua". Diakses pada 15 Februari 2021, dari <https://pusaka.or.id/2015/01/masyarakat-adat-kuri-tolak-keberadaan-pt-wukirasari-di-teluk-bintuni-tanah-papua/>.

- Yayasan Pusaka. (2016). "Riwayat Kebun Sawit PTPN II Arso Papua yang Terancam Guling Tikar". Diakses pada 13 Februari 2021, dari <https://pusaka.or.id/2016/02/riwayat-kebun-sawit-ptpn-ii-arso-papua-yang-terancam-guling-tikar/>.
- Yayasan Pusaka. (2017). "Demonstrasi Masyarakat Adat Yimnawai Gir: Bupati Tidak Serius Menyelesaikan Hak Masyarakat". Diakses pada 13 Februari 2021, dari <https://pusaka.or.id/2017/06/demonstrasi-masyarakat-adat-yimnawai-gir-bupati-tidak-serius-menyelesaikan-hak-masyarakat/>.
- Yayasan Pusaka. (2018). "Surat Protes KLHK – Kebijakan Kelapa Sawit Papua". Diakses pada 15 Februari 2021, dari <https://pusaka.or.id/2018/03/surat-protes-klhk-kebijakan-kelapa-sawit-papua/>.
- Yeny, I. (2010). Pembagian Wilayah Pemanfaatan Adat di Kabupaten Jayawijaya. *Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan*, 7 (3), 221-236.
- You, Y., Rumansara, E. H., Mansoben, J., & Poli, A. I. (2019). Relasi Gender Patriarki dan Dampaknya Terhadap Perempuan Hubula Suku Dani, Kabupaten Jayawijaya, Papua. *Sosiohumaniora*, 21 (1), 65-77.
- Yuniar, D. (Ed). (2017). *Sa Ada di Sini; Suara Perempuan Papua Menghadapi Kekerasan yang Tak Kunjung Usai*. Asia Justice and Rights (AJAR).

Media Massa

- Abubar, Musa. (2013, September 25). "Derita Buruh Sawit Rajawali Group di Papua: Protes Beban Kerja Berbuah Pemecatan". Diakses pada 17 Februari 2021, dari <https://www.mongabay.co.id/2013/09/25/derita-buruh-sawit-rajawali-group-di-papua-protas-beban-kerja-berbuah-pemecatan/>.
- Aditjondro, George Junus. (2004, Mei 14). "Yayasan-Yayasan Soeharto", tempointeraktif.

- Amafnini, Pietsau. (2014). "Parahnya Kinerja Wijaya Sentosa". Diakses pada 15 Februari 2021, dari <https://pusaka.or.id/2014/03/parahnya-kinerja-wijaya-sentosa/>.
- Amna, Muhammad Abdi. (2015, April 5). "Pekab Jayapura & Semen Indonesia Bangun Pabrik Semen Pertama di Papua". *Bisnis.com*. Diakses pada 21 April 2021, dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20150405/257/419434/pekab-jayapura-semen-indonesia-bangun-pabrik-semen-pertama-di-papua>.
- Anonim. (2018, Oktober 24). "Investigasi SJPG Temukan Indikasi Korupsi Lahan Gambut untuk Kebun Sawit di Papua Barat". *Teras.id*. Diakses pada 14 Februari 2021, dari <https://www.teras.id/news/pat-20/108436/investigasi-sjpg-temukan-indikasi-korupsi-lahan-gambut-untuk-kebun-sawit-di-papua-barat>.
- Anonim. (2020, Juli 21). "Penelusuran Dugaan Pencemaran Limbah Sawit PT. Medcopapua Hijau Selaras (The Capitol Group)". *Kabardaerah.com*. Diakses pada 5 Februari 2021 dari <https://papuabarat.kabardaerah.com/2020/07/21/penelusuran-dugaan-pencemaran-limbah-sawit-pt-medcopapua-hijau-selaras-the-capitol-group/>.
- Anonim. (2020, Juni 29). "Rencana Ada Pembangunan Pabrik Semen di Wamena, Mahasiswa Temui DPR Papua". *Kabarpapua.co*. diakses pada 21 April 2021, dari <https://kabarpapua.co/rencana-ada-pembangunan-pabrik-semen-di-wamena-mahasiswa-temui-dpr-papua/>.
- Anonim. "Jenis Tumbuhan dan Satwa Liar Dilindungi di Papua-Papua Barat (Berdasarkan Permenlhk nomor: 106 Tahun 2018 tentang Tumbuhan Dan Satwa Liar Dilindungi)". *Bbksda-papuabarat.com*. Diakses pada 24 September 2020, dari <https://bbksda-papuabarat.com/jenis-tumbuhan-dan-satwa-liar-dilindungi-di-papua-papua-barat-berdasarkan-permenlhk-nomor-106-tahun-2018-tentang-tumbuhan-dan-satwa-liar-dilindungi/>.
- Anonim. "The IUCN Red List of Threatened Species". Diakses pada 24 September 2020, dari <https://www.iucnredlist.org/>.

- Anonim. (2021, Maret 16). "CITES". *Wikipedia.org*. Diakses pada 24 September 2020, dari <https://id.wikipedia.org/wiki/CITES>.
- Anonim. (2021, Februari 14). "Appendices". *Cites.org*. Diakses pada 24 September 2020, dari <https://cites.org/eng/app/appendices.php>.
- Anonim. (2006, Desember 2). "Taman Nasional Lorentz". *Sacafirmansyah.wordpress.com*. Diakses pada 24 September 2020, dari <https://sacafirmansyah.wordpress.com/2006/12/02/taman-nasional-lorentz/>.
- Anonim. (2019, Oktober 22). "Si Imut Kanguru Pohon yang Nyaris Punah". *Indonesia.go.id*. Diakses pada 24 September 2020, dari <https://indonesia.go.id/ragam/keanekaragaman-hayati/sosial/si-imut-kanguru-pohon-yang-nyaris-punah>.
- Baho, Arkilaus. (2016, September). "Jalan Trans Papua Barat Gusur Tanah Adat Marga Momo dan Moo". *Pusaka.or.id/*. Diakses pada 10 Januari 2021 dari: <https://pusaka.or.id/2016/09/jalan-trans-papua-barat-gusur-tanah-adat-marga-momo-dan-moo-di-distrik-miyah-miyah-selatan/>.
- Balleo News. (2019, Februari 24). "Dituduh Merusak Hutan Adat, Marga Momo Palang Jalan Trans Papua Barat". Diakses pada 20 November 2020 dari: <https://kumparan.com/balleonews/dituduh-merusak-hutan-adat-marga-momo-palang-jalan-trans-papua-barat-1550983082272636483/full>.
- Bektiati, Bina Dkk. (2002, April 07). "Terjepit Bisnis Kayu", *Majalah Tempo*.
- Brama, Aloysius. (2019, Juli 30). "Pasar Indonesia Timur Sepi, Semen Indonesia (SMGR) Tak Jadi Bangun Pabrik di Papua". *Kontan.co.id*. Diakses pada 20 April 2021, dari <https://today.line.me/id/v2/article/PM0Rjl>.
- BRWA. "Wilayah Adat O'Ukul Musatfak". *Brwa.or.id*. Diakses pada 4 April 2021, dari <https://www.brwa.or.id/wa/view/LVdyZFY2WnRZVE0>.

- Budisantoso, In Nugroho. (2002). "David Harvey: Time-Space Compression dan Dunia Kapitalisme Lanjut". Diakses pada 13 Februari 2021, dari <https://pdfcoffee.com/david-harvey-pdf-free.html>.
- Bumi Papua. (2020, Juli 8). "Peneliti Arkeologi Tolak Pabrik Semen Dibangun di Lembah Baliem". *Kumparan.com*. diakses pada 21 April 2021, dari <https://kumparan.com/bumi-papua/peneliti-arkeologi-tolak-pabrik-semen-dibangun-di-lembah-baliem-1tL4RxgNvQ/full>.
- Bumi Papua. (2021, Januari 15). "Wamen PUPR Trabas Hutan Cek Longsor dan Jembatan Putus di Jalan Trans Papua". Diakses pada 9 April 2021, dari <https://kumparan.com/bumi-papua/wamen-pupr-trabas-hutan-cek-longsor-dan-jembatan-putus-di-jalan-trans-papua-1uywmSuY68U>.
- Chandra, Wahyu. (2016, Januari 18). *Mongabay.co.id*. "WALHI: Ekosistem Karst Terancam Industri Semen". Diakses pada 7 April 2021, dari <https://www.mongabay.co.id/2016/01/18/walhi-eksosistem-karst-indonesia-terancam-industri-semen/>.
- Elisabeth, Asrida. (2019, Februari 25). "Kasus suap kayu ilegal di Papua dihentikan di Jakarta". Diakses pada 17 Februari 2021, dari <https://jubi.co.id/kasus-suap-kayu-ilegal-di-papua-dihentikan-di-jakarta/>.
- Greenpeace Indonesia. (2020). "LAPORAN–Ekspansi Perkebunan Sawit, Korupsi Struktural, dan Penghancuran Ruang Hidup di tanah Papua". Diakses pada 15 Februari 2021, dari <https://www.greenpeace.org/indonesia/siaran-pers/5510/ringkasan-eksekutif-ekspansi-perkebunan-sawit-korupsi-struktural-dan-penghancuran-ruang-hidup-di-tanah-papua/>.
- Maskur, Faktul. (2021, Februari 10). *Bisnis.com*. "Menperin: Pabrik Baru Semen Hanya di Papua dan Maluku." Diakses pada 21 April 2021, dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20210210/257/1354852/menperin-pabrik-baru-semen-hanya-di-papua-dan-maluku>.
- Pabika, Agus. (2020, Juni 26). "MRP Tolak Rencana Pembangunan Pabrik Semen". *suarapapua.com*. diakses pada 21 April 2021, dari

<https://suarapapua.com/2020/06/26/mrp-tolak-rencana-pembangunan-pabrik-semen-di-wamena/>.

Shihab, Najwa (Presenter). (2019, Agustus 22). *Nyala Papua – Gubernur: Jika Tak Aman, Saya Pulangkan Mahasiswa Part 6*. [Program Mata Najwa]. Jakarta: narasi tv dan Trans 7. Diakses pada 15 Februari 2021, dari https://www.youtube.com/watch?v=qzU_ImHJIHo.

Suwandi, Dhias. (2019, Desember 02). “Aksi Penembakan KKB, Pembangunan Jalan Trans Papua Terhambat. Diakses pada 20 Januari 2021), dari <https://regional.kompas.com/read/2019/12/02/16052441/aksi-penembakan-kkb-pembangunan-jalan-trans-papua-terhambat?page=all>.

Tempo. (2008, Mei 12). “Sayap Garuda di Negeri Singa”, Majalah Tempo.

Tempo. (2018, Desember 21). “Kayu Terbang Suap Terbilang”, Majalah Tempo.

Produk Hukum

Keputusan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan nomor SK.130/MENLHK/SETJEN/PKL.0/2/2017 tentang Penetapan Peta Fungsi Ekosistem Gambut Nasional.

Keputusan Presiden Nomor 31 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung.

Keputusan Presiden Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Ekosistem Lindung.

Peraturan Kementerian Dalam Negeri Nomor 52 Tahun 2014 tentang Pedoman Pengakuan dan Perlindungan Masyarakat Hukum Adat.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2011 Tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.

Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional.

Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2011 tentang Pengelolaan Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam.

Peraturan Pemerintah Nomor 56 Tahun 2016 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2020 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024.

Peraturan Pemerintah Nomor 71 Tahun 2014 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Ekosistem Gambut.

Perdasus Nomor 21 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Hutan Berkelanjutan di Provinsi Papua.

Putusan Nomor 285 K/TUN/LH/2019.

Surat Edaran Nomor 04/SE/Dg/2017 Dirjen Bina Marga Kementerian PUPR Tentang Manual Desain Perkerasan Jalan Revisi 2017.

Undang-Undang 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya.

Undang-Undang Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus Papua.

Undang-Undang nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Pemetaan tahun bangun Jalan MP-31

Ruas Jalan	Kabupaten/Kota	% Ruas	Tahun Bangun
Wanggar - Kwatisore - Kampung Muri	Nabire	88%	Sebelum 2001 (72%), 2001 (3%), 2002 (9%), 2003 (4%), 2007 (8%), 2014 (4%)
	Kaimana	11%	Sebelum 2001 (36%), 2007 (64%)
	Teluk Wondama	1%	2007 (100%)
Fakfak - Windesi	Fakfak	69%	Sebelum 2001 (74%), 2001 (0%), 2002 (5%), 2003 (5%), 2004 (2%), 2005 (0%), 2006 (4%), 2008 (1%), 2010 (2%), 2013 (7%), → 84% total ruas jalan dlm kab tercapai di 2003
	Kaimana	2%	2003 (1%), 2004 (86%), 2005 (5%)
	Teluk Bintuni	14%	Sebelum 2001 (4%), 2001 (4%), 2003 (18%), 2004 (5%), 2005 (5%), 2006 (1%), 2009 (6%), 2010 (7%), 2011 (2%), 2012 (18%), 2013 (7%), 2014 (3%), Belum Terbangun (19%) → 77% total ruas jalan dlm kab tercapai di 2013
	Teluk Wondama	15%	Sebelum 2001 (34%), 2004 (11%), 2006 (1%), 2007 (1%), 2010 (4%), 2011 (4%), 2012 (19%), 2017 (12%), 2019 (8%), Belum Terbangun (6%)
Sp 3 Moyana - Tiwara - Bofuwer	Kaimana	31%	2005 (6%), 2006 (5%), 2007 (28%), 2017 (28%), 2018 (30%), 2019 (2%)

			→ 66% total ruas jalan dlm kab baru tercapai di 2017
	Teluk Bintuni	69%	2004 (15%), 2005 (1%), 2011 (2%), 2012 (12%), 2013 (5%), 2014 (1%), 2016 (18%), 2018 (9%), 2019 (38%) → 62% total ruas jalan dlm kab baru tercapai di 2018
Sp 3 Moyana - Wanoma	Kaimana	100%	Sebelum 2001 (15%), 2004 (16%), 2005 (11%), 2006 (2%), 2015 (6%), 2016 (8%), Belum Terbangun (57%)*
Wamena - Elelim - Jayapura	Jayapura	15%	Sebelum 2001 (100%)
	Jayawijaya	8%	Sebelum 2001 (100%)
	Keerom	35%	Sebelum 2001 (100%)
	Mamberamo Tengah	1%	Sebelum 2001 (100%)
	Yahukimo	7%	Sebelum 2001 (100%)
	Yalimo	34%	Sebelum 2001 (100%)
Oksibil - Sredala	Pegunungan Bintang	81%	2006 (5%), 2007 (2%), 2009 (5%), 2010 (2%), 2012 (1%), 2013 (6%), 2014 (38%), 2015 (20%), 2016 (13%), 2017 (6%), Setelah 2019 (4%), Belum Terbangun (2%) → 78% total ruas jalan dlm kab tercapai di 2015
	Yahukimo	19%	2014 (100%)
Waghete - Timika	Deiyai	32%	Sebelum 2001 (12%), 2012 (2%), 2013 (17%), 2014 (9%), 2015 (38%), 2016 (11%), 2017 (9%), Belum Terbangun (2%)
	Mimika	68%	Sebelum 2001 (54%), 2005 (4%), 2006 (5%), 2010 (7%), 2011 (5%), 2012 (21%), 2013 (5%)
	Intan Jaya	15%	Sebelum 2001 (7%), 2006 (4%), 2007 (7%), 2008 (15%), 2011 (16%), 2012 (20%), 2014

Enarotali - Ilaga - Mulia - Wamena			(19%), 2015 (3%), 2017 (8%) → 89% total jalan tercapai di 2014
	Jayawijaya	9%	Sebelum 2001 (100%)
	Lanny Jaya	5%	Sebelum 2001 (100%)
	Paniai	15%	Sebelum 2001 (45%), 2009 (3%), 2013 (3%), 2015 (23%), 2016 (8%), 2017 (18%) → 74% total jalan tercapai di 2015
	Puncak	35%	2006 (2%), 2010 (2%), 2011 (0%), 2012 (2%), 2013 (5%), 2014 (1%), 2015 (14%), 2016 (15%), 2017 (20%), 2018 (28%), 2019 (4%), Belum Terbangun (6%) → 68% total jalan tercapai di 2017, 96% total jalan baru tercapai di 2018
	Puncak Jaya	14%	Sebelum 2001 (70%), 2011 (6%), 2014 (8%), 2015 (8%), 2016 (9%) → 76% total jalan tercapai di 2011
	Tolikara	9%	Sebelum 2001 (21%), 2011 (61%), 2012 (10%), 2013 (8%) → 92% total jalan tercapai di 2011
Wamena - Habema - Mumugu	Asmat	17%	2010 (26%), 2011 (5%), 2013 (10%), 2015 (16%), 2016 (42%) → 58% total jalan baru tercapai di 2015, 100% di 2016
	Jayawijaya	15%	Sebelum 2001 (88%), 2008 (7%), 2009 (4%)
	Lanny Jaya	1%	2013 (100%)
	Nduga	67%	2009 (2%), 2010 (3%), 2011 (12%), 2012 (10%), 2013 (13%), 2014 (23%), 2015 (16%), 2016 (18%), Belum Terbangun (2%) → 80% total jalan baru tercapai di 2015

Sumber: CIFOR; Podes; (diolah kembali)

Lampiran 2: Panjang dan kondisi jalan MP-31

Ruas Jalan Mp-31 Berdasarkan Wilayah Administrasi Provinsi dan Kabupaten/Kota	Panjang Berdasarkan Kondisi Jalan (Km)			Total
	Belum Ada Jalan	Jalan Aspal	Jalan Padat/Tanah	
Fakfak - Windesi	13	138	229	380
Papua Barat	13	138	229	380
Fakfak		138	127	264
Kaimana			8	8
Teluk Bintuni	10		43	53
Teluk Wondama	3		51	54
Sp3 Moyana - Tiwara - Bofuwer			95	95
Papua Barat			95	95
Kaimana			29	29
Teluk Bintuni			65	65
Sp3 Moyana - Wanoma	44		33	77
Papua Barat	44		33	77
Kaimana	44		33	77
Wanggar - Kwatisore - Kampung Muri		49	144	193
Papua		49	121	170
Nabire		49	121	170
Papua Barat			23	23
Kaimana			22	22
Teluk Wondama			1	1
Waghete - Timika	1	76	134	212
Papua	1	76	134	212

Delyai	1	5	62	68
Mimika		71	73	144
Enarotali - Ilaga - Mulia - Wamena	9	76	355	440
Papua	9	76	355	440
Intan Jaya			71	71
Jayawijaya		39		39
Lanny Jaya		7	16	23
Paniai			47	47
Puncak	9		144	153
Puncak Jaya		30	33	63
Tolikara			43	43
Wamena - Elelim - Jayapura		401	160	561
Papua		401	160	561
Jayapura		84		84
Jayawijaya		43		43
Keerom		176	21	197
Mamberamo Tengah		7		7
Yahukimo		8	30	38
Yalimo		84	109	192
Wamena - Habema - Mumugu	4	43	215	262
Papua	4	43	215	262
Asmat			45	45
Jayawijaya		42		42
Lanny Jaya			1	1
Nduga	4	1	170	175

Oksibil - Seredala	3	13	125	141
Papua	3	13	125	141
Pegunungan Bintang	3	13	98	114
Yahukimo			26	26
Total	74	797	1490	2361

Sumber: CIFOR; (diolah kembali)

Lampiran 3. Daftar flora dan fauna dilindungi yang terancam oleh pembangunan Jalan MP-31

No	Nama ²¹	Lokasi	Status IUCN ²²	Status CITES ^{23,24}
Flora				
1	Nothofagus Sp.	TN Lorentz, CA Pegunungan Fakfak ²⁵	<i>Least Concern</i>	Non Appendix

²¹ Lihat: <https://bbksda-papuarabar.com/jenis-tumbuhan-dan-satwa-liar-dilindungi-di-papua-papua-barat-berdasarkan-permenlhk-nomor-106-tahun-2018-tentang-tumbuhan-dan-satwa-liar-dilindungi/>, diakses pada 24 September 2020.

²² Daftar Merah IUCN adalah indikator kritis kesehatan keanekaragaman hayati dunia. Daftar merah spesies terbagi ke dalam beberapa kategori: *least concern* (risiko rendah), *near threatened* (hampir terancam), *vulnerable* (rentan), *endangered* (genting), *critically endangered* (kritis), *extinct in the wild* (punah di alam liar), dan *extinct* (punah), dalam <https://www.iucnredlist.org/> diakses pada 24 September 2020.

²³ CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) atau konvensi perdagangan internasional tumbuhan dan satwa liar spesies terancam adalah perjanjian internasional antar negara yang disusun berdasarkan resolusi sidang anggota *World Conservation Union* (IUCN) tahun 1963. Konvensi bertujuan melindungi tumbuhan dan satwa liar terhadap perdagangan internasional spesimen tumbuhan dan satwa liar yang mengakibatkan kelestarian spesies tersebut terancam, dalam <https://id.wikipedia.org/wiki/CITES> diakses pada 24 September 2020.

CITES terdiri dari tiga appendix:

- Appendix I: daftar seluruh spesies tumbuhan dan satwa liar yang dilarang dalam segala bentuk perdagangan internasional
- Appendix II: daftar spesies yang tidak terancam kepunahan, tetapi mungkin terancam punah bila perdagangan terus berlanjut tanpa adanya pengaturan
- Appendix III: daftar spesies tumbuhan dan satwa liar yang dilindungi di negara tertentu dalam batas-batas kawasan habitatnya, dan suatu saat peringkatnya bisa dinaikkan ke dalam Apendiks II atau Apendiks I.

²⁴ <https://www.cites.org/eng/app/appendices.php> diakses pada 25 September 2020.

²⁵ <https://bbksda-papuarabar.com/ca-pegunungan-fakfak/> diakses pada 25 September 2020.

2	Anggrek Kasut Ungu/Anggrek Kantung (<i>Paphiopedilum violascens</i>)	TWA Teluk Youtefa ²⁶	<i>Endangered</i>	Non Appendix
3	Damar Putih (<i>Agathis Labillardieri</i>)	SM Mamberamo Foja	<i>Least Concern</i>	Non Appendix
Fauna				
1	Kanguru Pohon Mbaiso (<i>Dendrolagus Mbaiso</i>)	Taman Nasional Lorentz, CA Enarotali	<i>Endangered</i>	Non Appendix
2	kuskus Berbintik/Totol/Pontai (<i>Spiloguscus maculatus</i>)	TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Appendix II
3	Kuskus Abu/Kuskus Guannal (<i>Phalanger Gymnotis</i>)	Taman Nasional Lorentz, CA Enarotali, TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Non Appendix
4	Kakatua (<i>Cacatua sp</i>)	CA Enarotali	<i>Least Concern</i>	Appendix II
5	Mambruk Selatan (<i>Goura Sclaterii</i>)	Taman Nasional Lorentz	<i>Near Threatened</i>	Appendix II
6	Penyu Sisik (<i>Eretmochelys imbricate</i>)	Taman Nasional Teluk Cenderawasih	<i>Critically endangered</i>	Appendix I
7	Penyu Hijau (<i>Chelonia Mydas</i>)	Taman Nasional Teluk Cenderawasih	-	Appendix I
8	Penyu Lekang (<i>Lepidochelys olivacea</i>)	Taman Nasional Teluk Cenderawasih	<i>Vulnerable</i>	Appendix I
9	Penyu Belimbing (<i>Dermochelys coriacea</i>)	Taman Nasional Teluk Cenderawasih	<i>Vulnerable</i>	Appendix I

²⁶ Alfred Benjamin Alfons, *Kajian Pengelolaan Lingkungan Pada Kawasan Taman Wisata Alam Teluk Youtefa*, Jurnal Arsitektur dan Planologi Median, 2019, h. 6

10	Sanca Bulan (<i>Simalia Boeleni</i>)	Taman Nasional Lorentz	<i>Data Deficient</i>	Appendix II
11	Biawak (<i>Varanus sp</i>)	TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Appendix II
12	kupu-kupu sayap burung priamus (<i>Ornithoptera priamus</i>)	CA Enarotali	<i>Least Concern</i>	Appendix II
13	Buaya Muara (<i>Crocodylus porosus</i>)	SM Mamberamo Foja	<i>Least Concern</i>	Appendix II
14	Kangguru Pohon Wakera (<i>Dendrolagus inustus</i>)	SM Mamberamo Foja	<i>Vulnerable</i>	Appendix II
15	Elang Bondol (<i>Haliastur Indus</i>)	TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Appendix II
16	Kasturi Kepala Hitam (<i>Lorius Lory</i>)	TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Appendix II
17	Kakatua Koki (<i>Cacatua Galerita</i>);	TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Appendix II
18	Nuri-raja Sayap-kuning (<i>Alisterus Chloropterus</i>);	TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Appendix II
19	Sanca Hijau (<i>Morelia Viridis</i>);	TWA Teluk Youtefa	<i>Least Concern</i>	Appendix II
20	Melampitta Besar (<i>Melampitta Gigantea</i>) ²⁷	CA. Pegunungan Fakfak	<i>Least Concern</i>	Non-appendix
21	Namdur Topeng (<i>Sericulus Aureus</i>) ²⁸	CA. Pegunungan Fakfak	<i>Least Concern</i>	Non-appendix

Sumber: IUCN; CITES; (diolah kembali)

²⁷ <https://bbksda-papuarbarat.com/ca-pegunungan-fakfak/>; diakses pada 25 September 2020.

²⁸ Ibid.

Lampiran 4: Luas kawasan gambut yang masuk pada area hilangnya tutupan hutan di 9 ruas jalan MP-31 selama periode 2001 sampai 2019

Nama Ruas MP-31	Luas Kawasan Gambut yang Masuk pada Area Hilangnya Hutan di 9 Ruas Jalan MP-31 Selama Periode 2001 Sampai 2019 (ha)																				Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
FAKFAK - WINDESI			26	9	11	40	1	1	18	2		57	38	32	55	61	31	2	37	421	
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.			26	9	11	38	0	1	11	2		54	33	32	32	37	23	1	37	347	
Indikatif Fungsi Lindung E.G.					0	2	1		7	0		3	5		23	24	8	1		74	
SP3 MOYANA - TIWARA - BOFUWER	1	3		102	2	2		1	1	1	8	28	2	4	2	10	1	56	43	267	
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	1	1		74	1			1	1	1	5	18	2	4	2	8	1			156	
Indikatif Fungsi Lindung E.G.			2	28	1	2		0			3	10		0		2	0	56	7	111	
SP3 MOYANA - WANOMA		1			21	22	20	35		2					2	1		2	2	1	109
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.		1			2	8	5	10											1		27
Indikatif Fungsi Lindung E.G.					19	14	15	25	2					2	1			2	1	1	82
WANGGAR - KWATISORE - KAMPUNG MURI	2	6	2	4	1	9	2	9	2					0	1	2		2	1		43
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	2	6	2	4	1	9	2	9	2					0	1	2		2	1		43
WAGHETE - TIMIKA	4	40	6	4	11	155	17	11	12	45	12	35	67	49	38	65	49	21	26		667
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	4	36	6	4	11	121	15	9	12	37	9	27	60	46	32	48	45	13	20		555
Indikatif Fungsi Lindung E.G.			4			34	2	2		8	3	8	7	3	6	17	4	8	6		112
ENAROTALI - ILAGA - MULIA - WAMENA									2		1	6	2			3	0		0		14
Indikatif Fungsi Lindung E.G.									2		1	6	2			3	0		0		14
WAMENA - ELELIM - JAYAPURA	31	15	64	42	35	65	24	18	6	19	13	23	10	24	53	92	21	50	41		646
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.	29	12	58	36	32	55	14	6	4	4	12	12	4	15	21	30	7	7	5		363
Indikatif Fungsi Lindung E.G.	2	3	6	6	3	10	10	12	2	15	1	11	6	9	32	62	14	43	36		283
WAMENA - HABEMA - MUMUGU		0	0			0	0	0		0	0	0			0	8	20				28
Indikatif Fungsi Budidaya E.G.		0	0			0	0	0		0	0	0			0	8	20				28
Total	38	65	98	161	81	293	64	75	39	71	34	149	119	112	159	251	106	132	148	2195	

Sumber: CIFOR; (diolah kembali)

Lampiran 5: Luas kawasan karst yang masuk pada area hilangnya tutupan hutan di 9 ruas jalan MP-31 selama periode 2001 sampai 2019

Nama Ruas MP-31	Luas Kawasan Karst yang Masuk Pada Area Hilangnya Hutan di 9 Ruas Jalan MP-31 (Existing) Selama Periode Tahun 2001 Sampai 2019 (ha)																				Total
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
FAKFAK - WINDESI	19	27	33	67	31	23	7	14	24	98	51	173	53	30	446	368	33	46	171	1714	
SP3 MOYANA - TIWARA - BOFUWER					6	28	10	8	5	6	3	3	11	2	6	3	24	527	252	893	
SP3 MOYANA - WANOMA				2	24	13	0			3			3	2		10		0	1	58	
WANGGAR - KWATSORE - KAMPUNG MURI	43	83	25	24	9	67	72	32	151	29	9	152	197	416	542	38	25	11	28	1953	
WAGHETE - TIMIKA															11		0			11	
ENAROTALI - ILAGA - MULIA - WAMENA				1		3			2				16		22	12	20	49	29	5	160
WAMENA - HABEMA - MUMUGU		1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	21	50	60	2		11	10	11	170	
OKSIBIL - SEREDALA					0	4			9	14			5	45	68	37	7	9	2	10	211
Total	62	111	59	94	71	135	94	54	192	150	64	370	359	600	1056	446	151	625	477	5170	

Sumber: CIFOR; (diolah kembali)

Lampiran 6: Luas wilayah adat yang dilewati Jalan MP-31

Nama Ruas Mp-31 dan Nama Wilayah Adat	Luas Wilayah Adat yang Dilewati Jalan MP-31 Berdasarkan Lebar Jalan Rata-Rata 9 m (Ha)
Wanggar - Kwatisore - Kampung Muri	8.8
Suku Gua Selatan	8.8
Enarotali - Ilaga - Mulia - Wamena	7.1
Omarekma	2.1
Usilimo	5.0
Wamena - Elelim - Jayapura	47.2
Hubikosi	2.3
Huwulama	25.3
O'ukul Musatfak	1.2
Usilimo	10.9
Weo	2.4
Witaya	5.0
Wamena - Habema - Mumugu	33.3
Elagaima	3.3
Tuma	2.1
Uelesi	25.4
Weo	2.6
Total	96.4

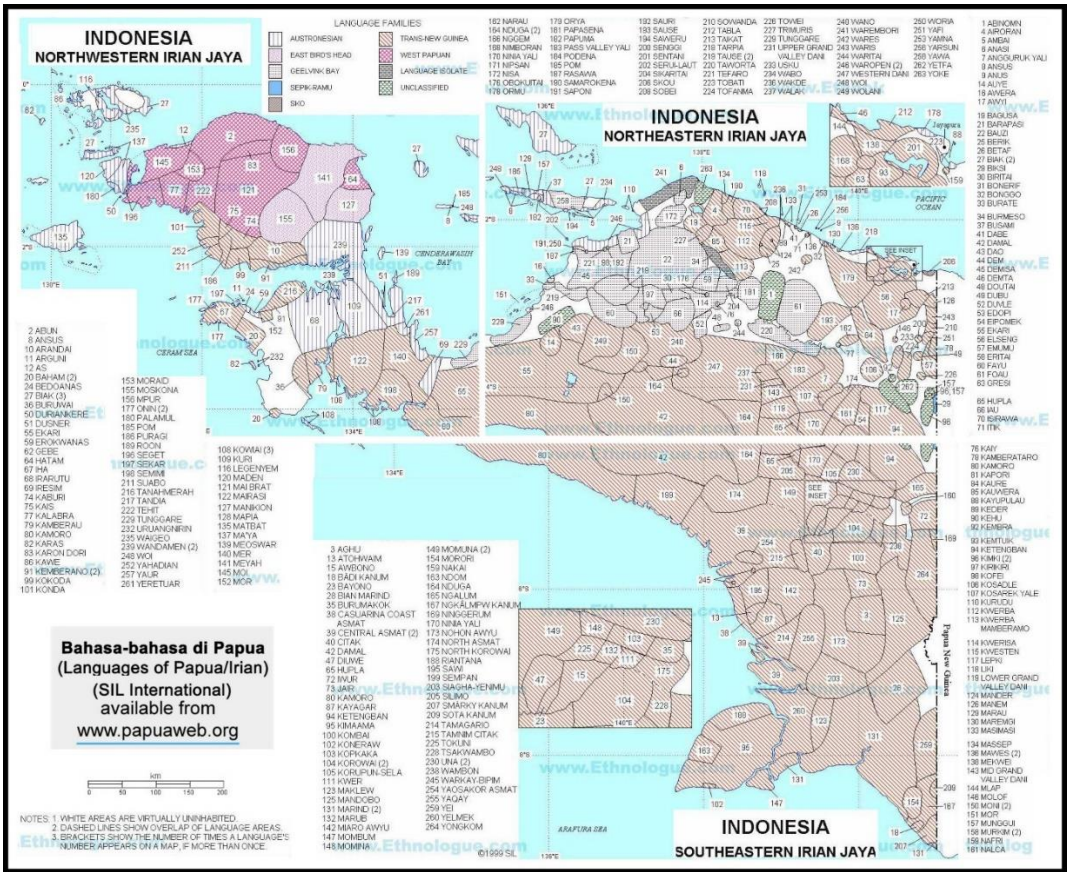
Sumber: BRWA; (diolah kembali)

Lampiran 7: Tabel luas tutupan lahan di wilayah adat

Wilayah Adat yang Dilewati MP-31	Badan Air	Bukan Hutan	Hutan	Total
Suku Gua Selatan	5387	10511	106732	122630
Elagaima		2534	6345	8879
Hubikosi	44	4990	217	5251
Huwulama	17	5999	11148	17164
Omarekma	121	6212	525	6857
O'Ukul Musatfak	164	4907	412	5484
Tuma		1075	126	1202
Uelesi	121	6856	15816	22792
Usilimo	33	2681	2625	5339
Weo	93	2954	153	3200
Witaya	102	4625	131	4858
Total	6082	53344	144230	203656

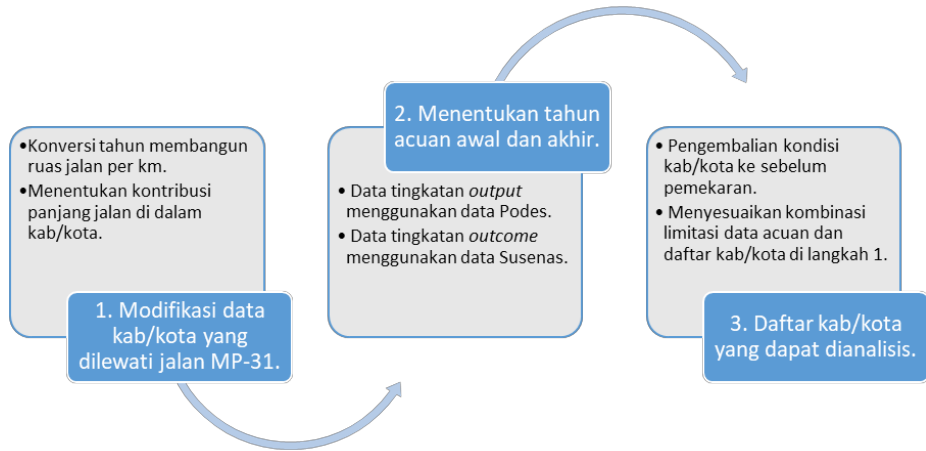
Sumber: BRWA; diolah kembali

Lampiran 8: Peta sebaran Bahasa Papua



Sumber: Papuaweb.org

Lampiran 9: Metode analisis kuantitatif dengan menggunakan data Podes dan Susenas



Langkah pertama adalah meelakukan konversi tahun membangun ruas jalan per km di dalam setiap kabupaten, sekaligus menentukan kontribusi panjang jalan (km) di dalam kab/kota tersebut terhadap total km ruas jalan yang dibangun. Data ini mengacu pada pemetaan tahun bangun yang telah dijelaskan pada bagian konektivitas jalan MP-31 (Tabel xxx di Bab x). Kemudian dilakukan penyesuaian terhadap ketersediaan data seputar indikator layanan dasar yang berada pada tingkatan kabupaten/kota. Dengan menggunakan kedua nilai tersebut di setiap kabupaten/kota yang dilewati oleh jalan MP-31, kemudian ditentukan dua hal berikut: 1) titik kritis tahun terbangunnya ruas jalan (atau, dengan kata lain, tahun terbukanya akses), dan 2) apakah total kontribusi ruas jalan yang tercapai pada tahun tersebut di tingkat kabupaten sudah terkoneksi.

Hasil dari langkah pertama tersebut kemudian digunakan sebagai dasar modifikasi terhadap daftar kab/kota yang dilewati oleh ruas jalan MP-31. Daftar lanjutan ini tidak dapat mengikutsertakan sejumlah kab/kota berikut: Kaimana, Teluk Bintuni, Mamberamo Tengah, Lanny Jaya, Paniai, Puncak, dan Kabupaten Jayapura;

dikarenakan kontribusi km jalan yang relatif terbatas dalam konteks ruas jalan MP-31 yang relevan. Diputuskan juga untuk tidak melihat kondisi Kota Jayapura yang relatif berbeda dengan situasi di kabupaten/kota lainnya.

Daftar Kabupaten/Kota yang Dilewati Ruas Jalan MP-31

Kab/Kota	Kab/Kota	Kab/Kota
Teluk Wondama	Keerom	Intan Jaya
Fak-Fak	Yalimo	Puncak
Teluk Bintuni	Yahukimo	Paniai
Kaimana	Nduga	Lanny Jaya
Jayawijaya	Asmat	Mamberamo Tengah
Tolikara	Puncak Jaya	Jayapura
Pegunungan Bintang	Nabire	Kota Jayapura

Langkah kedua adalah menentukan tahun acuan awal (*baseline*) dan tahun acuan akhir (*endline*) untuk data capaian yang diperbandingkan, dengan menyesuaikan batasan data tingkat kabupaten/kota yang tersedia. Data tingkatan *output* yang digunakan dalam analisis ini adalah data Potensi Desa (Podes), sementara untuk capaian *outcome* digunakan data Survei Sosial dan Ekonomi Nasional (Susenas). Kedua data tersebut merupakan set data resmi hasil produksi Badan Pusat Statistik (BPS). Data Podes merupakan observasi pada tingkat desa, sementara data Susenas merupakan observasi pada tingkat rumah tangga dengan cakupan nasional.

Studi ini mengakui beberapa keterbatasan dari penggunaan data Podes dan Susenas. Data terbaru yang tersedia untuk Podes adalah keluaran tahun 2018, sehingga menjadikan data tersebut sebagai batas acuan data akhir yang dapat digunakan dalam proses analisis. Agar menyesuaikan dengan acuan tahun akhir data Podes, maka kami menggunakan data Susenas dengan keluaran tahun yang sama dalam analisis ini. Keterbatasan acuan data awal adalah ketersediaan indikator yang dapat diperbandingkan ke kondisi data di tahun 2018, serta permasalahan

representasi data yang dikumpulkan di tahun-tahun sebelum 2003, terutama untuk konteks Papua. Sebagai contoh, pengumpulan data Susenas 2002 hanya dilakukan di ibukota provinsi pada waktu itu, yaitu Kota Jayapura.

Isu lain yang sangat berpengaruh terhadap proses analisis ini adalah pemekaran wilayah di Papua dan Papua Barat di tahun 2002 dan setelahnya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan **langkah ketiga** berupa 'pengembalian' kondisi kabupaten/kota ke kondisi awal sebelum pemekaran, dengan menyesuaikan dengan keterbatasan data acuan sesuai gambaran di atas dan daftar kab/kota hasil dari langkah pertama. Sebagai catatan lebih lanjut, Tolikara, Pegunungan Bintang, dan Yahukimo merupakan hasil pemekaran dari Kabupaten Jayawijaya di tahun 2002; sehingga untuk menghindari kehilangan informasi yang terlalu besar, diputuskan kemudian untuk tidak mengikutsertakan Jayawijaya ke dalam analisis selanjutnya. Daftar kabupaten/kota yang menjadi hasil dari kombinasi ketiga langkah tersebut dapat dilihat secara lebih lanjut pada Tabel berikut.

Kabupaten/Kota Analisis dan Data Acuan

Kab/Kota	Kab/Kota Analisis	Data Acuan	Catatan
Teluk Wondama	Manokwari	Podes/Susenas 2003 - 2018	Mengikutsertakan pemekaran Manokwari di tahun2 setelahnya (Manokwari Selatan dan Pegunungan Arfak)
Fak-Fak			
Keerom	Jayapura	Podes/Susenas 2003 – 2018	Mengikutsertakan pemekaran Jayapura di tahun2 setelahnya (Mamberamo Raya dan Sarmi)
Jayapura			
Nabire	Nabire	Podes/Susenas 2003 - 2018	Mengikutsertakan pemekaran Nabire di tahun2 setelahnya (Dogiyai)
Tolikara	Tolikara	Podes/Susenas 2011 - 2018	-
Pegunungan Bintang	Pegunungan Bintang	Podes/Susenas 2011 – 2018	-

Nduga	Nduga	Podes/Susenas 2011 – 2018	-
Yahukimo	Yahukimo	Podes/Susenas 2011 – 2018	-
Asmat	Asmat	Podes/Susenas 2011 – 2018	-
Puncak Jaya	Puncak Jaya	Podes/Susenas 2011 – 2018	-
Intan Jaya	Intan Jaya	Podes/Susenas 2011 - 2018	-
Jayawijaya			Tidak bisa dianalisis, beberapa kab/kota yang dianalisis berikutnya merupakan hasil pemekaran Jayawijaya
Yahukimo			Tidak bisa dianalisis, beberapa kab/kota yang dianalisis berikutnya merupakan hasil pemekaran Kab. Jayawijaya; sementara untuk menganalisis kabupaten ini harus dikembalikan ke Jayawijaya (tahun 2000)

Lampiran 10: Kehilangan tutupan hutan alam oleh aktivitas perusahaan di lima ruas Jalan MP-31 Tahun 2001-2019

No	Ruas	Nama Perusahaan	Kehilangan Tutupan Hutan Per Tahun (Ha)
Konsesi Perizinan HGU			
1	FakFak - Wendesi	PT. Rimbun Sawit Papua	2001 (0 hektar); 2002 (13 hektar); 2003 (6 hektar); 2004 (60 hektar); 2005 (1 hektar); 2006 (1 hektar); 2007 (0 hektar); 2008 (0 hektar); 2009 (11 hektar); 2010 (5 hektar); 2011 (1 hektar); 2012 (0 hektar); 2013 (0 hektar); 2014 (4 hektar); 2015 (278 hektar); 2016 (829 hektar); 2017 (453 hektar); 2018 (1.154 hektar); dan 2019 (1.159 hektar)
2	FakFak - Wendesi	PT. Varita Majutama	2001 (21 hektar); 2002 (42 hektar); 2003 (22 hektar); 2004 (18 hektar); 2005 (14 hektar); 2006 (32 hektar); 2007 (8 hektar); 2008 (8 hektar); 2009 (10 hektar); 2010 (27 hektar); 2011 (12 hektar); 2012 (41 hektar); 2013 (4 hektar); 2014 (12 hektar); 2015 (333 hektar); 2016 (816 hektar); 2017 (31 hektar); 2018 (19 hektar); dan 2019 (7 hektar)
3	Fak Fak - Wendesi	PT. Menara Wasior	2001 (8 hektar); 2002 (2 hektar); 2003 (107 hektar); 2004 (108 hektar); 2005 (2 hektar); 2006 (47 hektar); 2007 (2 hektar); 2008 (8 hektar); 2009 (1 hektar); 2010 (5 hektar); 2011 (5 hektar); 2012 (21 hektar); 2013 (44 hektar); 2014 (18 hektar); 2015 (7 hektar); 2016 (4 hektar); 2017 (5 hektar); 2018 (13 hektar); dan 2019 (11 hektar)
4	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Bio Budidaya Nabati	2001 (0 hektar); 2002 (0 hektar); 2003 (2 hektar); 2004 (0 hektar); 2005 (1 hektar); 2006 (0 hektar); 2007 (0 hektar); 2008 (0 hektar); 2009 (0 hektar); 2010 (8 hektar); 2011 (8 hektar); 2012 (9 hektar); 2013 (45 hektar); 2014 (117 hektar); 2015 (51 hektar); 2016 (113 hektar); 2017 (4 hektar); 2018 (21 hektar); dan 2019 (52 hektar)
5	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Patria Agri Lestari	2001 (0 hektar); 2002 (0 hektar); 2003 (0 hektar); 2004 (0 hektar); 2005 (0 hektar); 2006 (1 hektar); 2007 (0 hektar); 2008 (0 hektar); 2009 (0 hektar); 2010 (0 hektar); 2011 (0 hektar); 2012 (0 hektar); 2013 (1 hektar); 2014 (0 hektar); 2015 (0 hektar); 2016 (2 hektar); 2017 (0 hektar); 2018 (0 hektar); dan 2019 (0 hektar)

6	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Perkebunan Nusantara II	2001 (0 hektar); 2002 (0 hektar); 2003 (1 hektar); 2004 (0 hektar); 2005 (0 hektar); 2006 (0 hektar); 2007 (0 hektar); 2008 (0 hektar); 2009 (4 hektar); 2010 (1 hektar); 2011 (0 hektar); 2012 (0 hektar); 2013 (0 hektar); 2014 (0 hektar); 2015 (0 hektar); 2016 (3 hektar); 2017 (0 hektar); 2018 (0 hektar); dan 2019 (0 hektar)
7	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Agropanca Modern	2001 (12 hektar); 2002 (0 hektar); 2003 (0 hektar); 2004 (1 hektar); 2005 (0 hektar); 2006 (4 hektar); 2007 (2 hektar); 2008 (5 hektar); 2009 (7 hektar); 2010 (2 hektar); 2011 (8 hektar); 2012 (5 hektar); 2013 (0 hektar); 2014 (4 hektar); 2015 (1 hektar); 2016 (0 hektar); 2017 (2 hektar); 2018 (3 hektar); dan 2019 (5 hektar)
8	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Agrintim Respati	2001 (107 hektar); 2002 (2 hektar); 2003 (0 hektar); 2004 (1 hektar); 2005 (3 hektar); 2006 (0 hektar); 2007 (0 hektar); 2008 (0 hektar); 2009 (1 hektar); 2010 (18 hektar); 2011 (0 hektar); 2012 (6 hektar); 2013 (0 hektar); 2014 (4 hektar); 2015 (0 hektar); 2016 (0 hektar); 2017 (0 hektar); 2018 (2 hektar); dan 2019 (0 hektar)
9	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Timur Jaya Agrokarya	2001 (3 hektar); 2002 (1 hektar); 2003 (0 hektar); 2004 (7 hektar); 2005 (447 hektar); 2006 (74 hektar); 2007 (181 hektar); 2008 (296 hektar); 2009 (356 hektar); 2010 (15 hektar); 2011 (1 hektar); 2012 (6 hektar); 2013 (0 hektar); 2014 (9 hektar); 2015 (0 hektar); 2016 (0 hektar); 2017 (0 hektar); 2018 (0 hektar); dan 2019 (0 hektar)
10	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Sumber Indah Perkasa	2001 (1 hektar); 2002 (6 hektar); 2003 (2 hektar); 2004 (1 hektar); 2005 (98 hektar); 2006 (13 hektar); 2007 (16 hektar); 2008 (129 hektar); 2009 (276 hektar); 2010 (15 hektar); 2011 (6 hektar); 2012 (12 hektar); 2013 (2 hektar); 2014 (4 hektar); 2015 (13 hektar); 2016 (24 hektar); 2017 (2 hektar); 2018 (8 hektar); dan 2019 (1 hektar)
11	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Semarak Agri Lestari	2001 (0 hektar); 2002 (0 hektar); 2003 (1 hektar); 2004 (1 hektar); 2005 (1 hektar); 2006 (1 hektar); 2007 (26 hektar); 2008 (5 hektar); 2009 (15 hektar); 2010 (19 hektar); 2011 (0 hektar); 2012 (0 hektar); 2013 (3 hektar); 2014 (60 hektar); 2015 (40 hektar); 2016 (121 hektar); 2017 (102 hektar); 2018 (37 hektar); dan 2019 (1 hektar)
12	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Tandan Sawit Papua	2001 (71 hektar); 2002 (44 hektar); 2003 (7 hektar); 2004 (2 hektar); 2005 (5 hektar); 2006 (18 hektar); 2007 (6 hektar); 2008 (50 hektar); 2009 (12 hektar); 2010 (414

			hektar); 2011 (4.159 hektar); 2012 (4.752 hektar); 2013 (2.963 hektar); 2014 (223 hektar); 2015 (97 hektar); 2016 (26 hektar); 2017 (52 hektar); 2018 (7 hektar); dan 2019 (18 hektar)
13	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Paloway Abadi	2001 (0 hektar); 2002 (0 hektar); 2003 (0 hektar); 2004 (0 hektar); 2005 (2 hektar); 2006 (0 hektar); 2007 (0 hektar); 2008 (0 hektar); 2009 (1 hektar); 2010 (0 hektar); 2011 (0 hektar); 2012 (0 hektar); 2013 (0 hektar); 2014 (0 hektar); 2015 (0 hektar); 2016 (0 hektar); 2017 (0 hektar); 2018 (0 hektar); dan 2019 (0 hektar)
14	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Bumi Irian Perkasa	2001 (0 hektar); 2002 (14 hektar); 2003 (3 hektar); 2004 (3 hektar); 2005 (9 hektar); 2006 (10 hektar); 2007 (1 hektar); 2008 (85 hektar); 2009 (69 hektar); 2010 (244 hektar); 2011 (253 hektar); 2012 (22 hektar); 2013 (0 hektar); 2014 (4 hektar); 2015 (5 hektar); 2016 (0 hektar); 2017 (1 hektar); 2018 (2 hektar); dan 2019 (1 hektar)
Konsesi Perizinan HPH			
15	Fak Fak - Wendesi	PT. Arfak Indra	2001 (14 hektar); 2002 (163 hektar); 2003 (364 hektar); 2004 (597 hektar); 2005 (406 hektar); 2006 (84 hektar); 2007 (85 hektar); 2008 (85 hektar); 2009 (384 hektar); 2010 (117 hektar); 2011 (117 hektar); 2012 (154 hektar); 2013 (135 hektar); 2014 (171 hektar); 2015 (2990 hektar); 2016 (1627 hektar); 2017 (272 hektar); 2018 (58 hektar); dan 2019 (42 hektar)
16	Fak Fak - Wendesi	PT. Teluk Bintuni Mina Agro	2001 (592 hektar); 2002 (703 hektar); 2003 (237 hektar); 2004 (851 hektar); 2005 (143 hektar); 2006 (525 hektar); 2007 (118 hektar); 2008 (151 hektar); 2009 (451 hektar); 2010 (459 hektar); 2011 (334 hektar); 2012 (267 hektar); 2013 (299 hektar); 2014 (640 hektar); 2015 (700 hektar); 2016 (664 hektar); 2017 (363 hektar); 2018 (722 hektar); dan 2019 (923 hektar)
17	Fak Fak - Wendesi	PT. Wijaya Sentosa (Wapoga Mutiar Timber Unit 1)	2001 (4 hektar); 2002 (2 hektar); 2003 (131 hektar); 2004 (252 hektar); 2005 (4 hektar); 2006 (103 hektar); 2007 (100 hektar); 2008 (137 hektar); 2009 (24 hektar); 2010 (67 hektar); 2011 (11 hektar); 2012 (80 hektar); 2013 (132 hektar); 2014 (640 hektar); 2015 (423 hektar); 2016 (485 hektar); 2017 (217 hektar); 2018 (390 hektar); dan 2019 (832 hektar)
18	Fak Fak - Wendesi	PT. Wukirasari	2001 (48 hektar); 2002 (51 hektar); 2003 (54 hektar); 2004 (143 hektar); 2005 (61 hektar); 2006 (303 hektar); 2007 (191

			hektar); 2008 (217 hektar); 2009 (286 hektar); 2010 (118 hektar); 2011 (91 hektar); 2012 (143 hektar); 2013 (126 hektar); 2014 (84 hektar); 2015 (11 hektar); 2016 (145 hektar); 2017 (5 hektar); 2018 (554 hektar); dan 2019 (382 hektar)
19	Sp 3 Moyana - Tiwara - Bofuwer	PT. Teluk Bintuni Mina Agro	2001 (592 hektar); 2002 (703 hektar); 2003 (237 hektar); 2004 (851 hektar); 2005 (143 hektar); 2006 (525 hektar); 2007 (118 hektar); 2008 (151 hektar); 2009 (451 hektar); 2010 (459 hektar); 2011 (334 hektar); 2012 (267 hektar); 2013 (299 hektar); 2014 (640 hektar); 2015 (700 hektar); 2016 (664 hektar); 2017 (363 hektar); 2018 (722 hektar); dan 2019 (923 hektar)
20	Sp 3 Moyana - Wanoma	PT. Irmasulindo Unit II	2001 (5 hektar); 2002 (14 hektar); 2003 (168 hektar); 2004 (172 hektar); 2005 (83 hektar); 2006 (435 hektar); 2007 (67 hektar); 2008 (10 hektar); 2009 (1 hektar); 2010 (4 hektar); 2011 (8 hektar); 2012 (16 hektar); 2013 (37 hektar); 2014 (31 hektar); 2015 (8 hektar); 2016 (131 hektar); 2017 (7 hektar); 2018 (7 hektar); dan 2019 (9 hektar)
21	Sp 3 Moyana - Wanoma	PT. Teluk Bintuni Mina Agro	2001 (592 hektar); 2002 (703 hektar); 2003 (237 hektar); 2004 (851 hektar); 2005 (143 hektar); 2006 (525 hektar); 2007 (118 hektar); 2008 (151 hektar); 2009 (451 hektar); 2010 (459 hektar); 2011 (334 hektar); 2012 (267 hektar); 2013 (299 hektar); 2014 (640 hektar); 2015 (700 hektar); 2016 (664 hektar); 2017 (363 hektar); 2018 (722 hektar); dan 2019 (923 hektar)
22	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Hanurata Coy Ltd	2001 (212 hektar); 2002 (247 hektar); 2003 (408 hektar); 2004 (467 hektar); 2005 (202 hektar); 2006 (267 hektar); 2007 (395 hektar); 2008 (491 hektar); 2009 (248 hektar); 2010 (390 hektar); 2011 (476 hektar); 2012 (612 hektar); 2013 (291 hektar); 2014 (401 hektar); 2015 (441 hektar); 2016 (862 hektar); 2017 (344 hektar); 2018 (362 hektar); dan 2019 (502 hektar)
23	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Semarak Dharma Timber	2001 (21 hektar); 2002 (30 hektar); 2003 (32 hektar); 2004 (74 hektar); 2005 (32 hektar); 2006 (120 hektar); 2007 (114 hektar); 2008 (168 hektar); 2009 (78 hektar); 2010 (147 hektar); 2011 (33 hektar); 2012 (87 hektar); 2013 (53 hektar); 2014 (62 hektar); 2015 (65 hektar); 2016 (71 hektar); 2017 (52 hektar); 2018 (105 hektar); dan 2019 (106 hektar)
24	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Batasan (Papua)	2001 (78 hektar); 2002 (12 hektar); 2003 (17 hektar); 2004 (23 hektar); 2005 (8 hektar); 2006 (43 hektar); 2007 (62 hektar); 2008 (43 hektar); 2009 (109 hektar); 2010 (97 hektar); 2011 (77 hektar); 2012 (113 hektar); 2013 (102 hektar); 2014 (172 hektar); 2015 (169 hektar); 2016 (357

			hektar); 2017 (304 hektar); 2018 (86 hektar); dan 2019 (121 hektar)
25	Wamena - Elelim - Jayapura	PT. Papua Hutan Lestari Makmur	2001 (13 hektar); 2002 (28 hektar); 2003 (11 hektar); 2004 (6 hektar); 2005 (9 hektar); 2006 (8 hektar); 2007 (18 hektar); 2008 (4 hektar); 2009 (0 hektar); 2010 (11 hektar); 2011 (0 hektar); 2012 (3 hektar); 2013 (22 hektar); 2014 (22 hektar); 2015 (25 hektar); 2016 (85 hektar); 2017 (67 hektar); 2018 (120 hektar); dan 2019 (149 hektar)
26	Wamena - Habema - Mumugu	PT. Global Partners Indonesia	2001 (11 hektar); 2002 (77 hektar); 2003 (57 hektar); 2004 (42 hektar); 2005 (16 hektar); 2006 (44 hektar); 2007 (54 hektar); 2008 (71 hektar); 2009 (66 hektar); 2010 (132 hektar); 2011 (120 hektar); 2012 (271 hektar); 2013 (114 hektar); 2014 (329 hektar); 2015 (273 hektar); 2016 (118 hektar); 2017 (112 hektar); 2018 (169 hektar); dan 2019 (319 hektar)
Konsesi Perizinan (IUP) Pertambangan			
27	Wamena - Elelim - Jayapura	Iriana Mutiara Idenburg	2001 (2 hektar); 2002 (12 hektar); 2003 (21 hektar); 2004 (5 hektar); 2005 (2 hektar); 2006 (6 hektar); 2007 (12 hektar); 2008 (5 hektar); 2009 (5 hektar); 2010 (7 hektar); 2011 (27 hektar); 2012 (48 hektar); 2013 (25 hektar); 2014 (76 hektar); 2015 (99 hektar); 2016 (90 hektar); 2017 (49 hektar); 2018 (13 hektar); dan 2019 (16 hektar)
28	Wamena - Elelim - Jayapura	Tablasufa Nickel Mining	-
Konsesi Perizinan HTI			
29	Fak Fak - Wendesi	PT. Kesatuan Mas Abadi	2001 (85 hektar); 2002 (48 hektar); 2003 (23 hektar); 2004 (298 hektar); 2005 (313 hektar); 2006 (243 hektar); 2007 (63 hektar); 2008 (283 hektar); 2009 (104 hektar); 2010 (18 hektar); 2011 (15 hektar); 2012 (49 hektar); 2013 (58 hektar); 2014 (46 hektar); 2015 (491 hektar); 2016 (1070 hektar); 2017 (39 hektar); 2018 (31 hektar); dan 2019 (12 hektar)

Sumber: CIFOR; (diolah kembali)



Yuk, jadi bagian dari WALHI!

Bersama WALHI menjaga keberlanjutan
Lingkungan Hidup untuk generasi mendatang.
Berikan kontribusimu dengan berdonasi
Rp. 150.000,-/bulan.
Donasi dapat dilakukan melalui:

Via GO-PAY scan QR:



Donasi yang SAHABAT berikan diperuntukkan bagi kegiatan-kegiatan WALHI, diantaranya; pendidikan, penguatan kapasitas dan pemberdayaan masyarakat, pengembangan kapasitas penggiat lingkungan hidup dan kegiatan lainnya dalam upaya memastikan daya dukung lingkungan hidup terhadap kehidupan dapat berkelanjutan bagi kita dan generasi yang akan datang.

Online:

<https://walhi.or.id/donasipublik/>

Offline:

Dapatkan formulir donasi, surat kuasa donasi WALHI melalui tim fundraising WALHI. Isi dan kirimkan ke kantor WALHI.

Donasi Satu Kali

a/n Yayasan WALHI

BNI 021-882-4228

MANDIRI 070-000-3016-420

BCA 30-1999-1980