

BAB III

PRAKIRAAN DAMPAK PENTING

Pada bab ini, dilakukan pembahasan tentang prakiraan dampak penting yang meliputi besaran dampak dan sifat penting dampak untuk masing–masing dampak penting hipotetik. Besaran dampak dapat diprakirakan dengan cara mengukur perubahan kualitas lingkungan yang terjadi akibat adanya kegiatan. Metode pengukuran tersebut dapat dilakukan dengan perhitungan matematis. Jika terdapat keterbatasan dalam pelaksanaan metode perhitungan matematis akan digunakan penilaian para pakar yang ahli dibidangnya (*professional judgement*), sehingga asumsi prakiraan dampaknya disertai argumentasi/alasan yang menjadi dasarnya. Selain itu, prakiraan besaran dampak juga dapat dilakukan berdasarkan analogi dengan dampak sejenis atau kegiatan sejenis. Sedangkan prakiraan sifat penting dampak didasarkan pada kriteria dampak penting menurut Undang–Undang No. 32 Tahun 2009.

Metode prakiraan besaran dampak dan metode prakiraan sifat penting dampak yang digunakan dalam studi ini tercantum secara lengkap pada **Tabel 3.1**. Adapun dampak penting hipotetik yang akan diprakirakan besaran dan tingkat pentingnya dampak pada masing–masing tahapan kegiatan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*) di Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut. diuraikan dalam sub bab berikut.

Tabel Error! No text of specified style in document..1 Ringkasan Metode Studi Dampak Penting Hipotetik

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
Tahap Prakonstruksi						
1.	Persepsi Negatif Sumber dampak: – Pembebasan Lahan Komponen lingkungan yang terkena dampak: Budaya Parameter yang terkena dampak: Sikap dan Persepsi	<i>Professional Judgement</i> Tenaga Ahli Sosial, Ekonomi, Budaya	Data hasil kuesioner pendapat masyarakat terhadap pembebasan lahan meliputi: <ul style="list-style-type: none"> • Luasan kepemilikan lahan oleh warga daripada lokasi rencana kegiatan • Harapan warga terhadap ganti rugi terkait lahan milik warga yang terkena rencana kegiatan • Jumlah masyarakat yang terlibat dalam pembebasan lahan 	Menyebarkan kuesioner secara <i>purposive</i> sejumlah 55 kuesioner untuk masyarakat Desa Simpang Empat Sungai Baru	Metode analisis data dilakukan secara <i>professional judgement</i> dengan analisis deskriptif kuantitatif	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan dampak yang timbul.
Tahap Konstruksi						
1.	Kerusakan Jalan Sumber dampak: Mobilisasi Peralatan dan Material Komponen lingkungan yang terkena dampak: Transportasi	<i>Professional Judgement</i> Tenaga Ahli Transportasi	<ul style="list-style-type: none"> • Data teknis perencanaan (tonase dan dimensi material yang diangkut) • Data dari berbagai literatur mengenai kekuatan jalan dan pengaruh jenis kendaraan dengan 	Inventarisasi data primer dan sekunder	Melakukan prakiraan terhadap besarnya kerusakan jalan berdasarkan data teknis perencanaan dan studi literatur terkait	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan dampak yang timbul.

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
	<u>Parameter yang terkena dampak:</u> Kualitas Jalan		dampak kerusakan jalan yang ditimbulkan			
2.	Penurunan kualitas air permukaan <u>Sumber dampak:</u> Pekerjaan <i>River Diversion</i> <u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia <u>Parameter yang terkena dampak:</u> Residu Tersuspensi (TSS)	<i>Professional Judgement</i> Tenaga Ahli Lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil sampling • Literatur terkait peningkatan nilai residu tersuspensi air sungai • Data teknis perencanaan (berupa data Detail Engineering Design) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan data primer dari sampling kualitas air permukaan • Inventarisasi data teknis perencanaan • Inventarisasi data sekunder dari literatur terkait dan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 5 Tahun 2007 tentang Peruntukan dan Baku Mutu Air Sungai dan Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air 	Analisis deskriptif terhadap hasil <i>sampling</i> , studi literatur, dan data teknis perencanaan terkait penurunan kualitas air permukaan akibat pekerjaan <i>River Diversion</i>	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan dampak yang timbul.
3.	Perubahan Pola Aliran Sungai <u>Sumber dampak:</u> Pekerjaan <i>River</i>	<i>Professional Judgement</i> Tenaga Ahli Hidrologi	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil survei lapangan, yaitu kondisi sungai eksisting, kecepatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan data primer dari survei dan pengukuran lapangan 	Analisis deskriptif terhadap hasil survei dan pengukuran lapangan, studi	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
	<p><i>Diversion</i></p> <p><u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia</p> <p><u>Parameter yang terkena dampak:</u> Arah aliran</p>		<p>aliran sungai, dan arah aliran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Data dari dokumen Laporan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup PLTU Kalsel (4x65 MW + 2x115 MW) Asam-asam • Data dari dokumen Detail Desain Sudetan Sungai Asam-asam 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan data sekunder dari dokumen kajian yang relevan 	<p>literatur, dan data kajian yang relevan untuk memprakirakan perubahan pola aliran sungai</p>	<p>keterkaitan dampak yang timbul.</p>
4.	<p>Terjadinya Erosi dan Sedimentasi Sungai</p> <p><u>Sumber dampak:</u> Pekerjaan <i>River Diversion</i></p> <p><u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia</p> <p><u>Parameter yang terkena dampak:</u> - Luas penampang basah air</p>	<p><i>Professional Judgement</i> Tenaga Ahli Hidrologi dan perhitungan matematis persamaan angkutan sedimen dari Meyer Peter & Mueller persamaan ditulis :</p> $q_s = C (\tau - \tau_c)^{3/2}$	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil survei lapangan, yaitu kondisi zona riparian, jenis aliran sungai, peta pola meander sungai, jenis dan karakteristik tanah dan bebatuan penyusun dasar sungai • Data dari dokumen Laporan Pengelolaan dan Pemantauan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan data primer dari survei dan pengukuran lapangan • Pengambilan data sekunder dari dokumen kajian yang relevan 	<p>Analisis deskriptif terhadap hasil survei dan pengukuran lapangan, studi literatur, dan data kajian yang relevan untuk memprakirakan terjadinya erosi dan sedimentasi sungai</p>	<p>Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan dampak yang timbul.</p>

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
	permukaan - Jenis dan kecepatan aliran - Bentuk meander sungai		Lingkungan Hidup PLTU Kalsel (4x65 MW + 2x115 MW) Asam-asam • Data dari dokumen Detail Desain Sudetan Sungai Asam-asam			
5.	Gangguan Biota Air Sumber dampak: - Pekerjaan <i>River Diversion</i> - Pembangunan <i>Water Pond</i> Komponen lingkungan yang terkena dampak: Biologi Parameter yang terkena dampak: Plankton dan Benthos	<i>Professional Judgement</i> Tenaga Ahli Biologi	<ul style="list-style-type: none"> • Indeks diversitas dari rona awal • Keragaman Jenis • Kelimpahan Individu • Jumlah individu 	<ul style="list-style-type: none"> • Data primer dari hasil pengukuran biota air di 3 lokasi titik sampling 	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis deskriptif dari tenaga ahli biologi • Membandingkan hasil penilaian tenaga ahli biologi dengan Diversity Indeks Shannon Wiener 	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan antar dampak yang timbul.
6.	Timbulnya Tanah Galian Sumber dampak: - Pembangunan <i>Water Pond</i> - Pembangunan bangunan utama	Perhitungan Matematis $V = A \times t$ Dimana: V = Volume tanah galian (m ³) A = Luas lahan galian (m ²) t = Kedalaman galian (m)	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil survei lapangan. • Data sekunder dari literatur terkait (rencana penggalian untuk bangunan) • Data teknis 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventarisasi data sekunder dari literatur terkait • Inventarisasi data teknis perencanaan • 	Metode analisis data dilakukan dengan melakukan prakiraan terhadap jumlah timbulan tanah galian berdasarkan hasil survei	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan dampak yang timbul.

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
	<p>PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung</p> <p><u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia</p> <p><u>Parameter yang terkena dampak:</u> Tanah Galian</p>		<p>perencanaan (berupa data rencana penggalian dan Detail Engineering Design)</p>		<p>lapangan, studi literatur, dan data teknis perencanaan</p>	
7.	<p>Penurunan Kualitas Udara Ambien</p> <p><u>Sumber dampak:</u> - Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung</p> <p><u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia</p> <p><u>Parameter yang terkena dampak:</u> Debu/TSP</p>	<p>Perhitungan Matematis Model <i>Box</i></p> $C = Q / (x y z)$ <p>Dimana: C = Konsentrasi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Q = Berat pencemar yg diemisikan, ($\mu\text{g}/\text{dt}$) x = Tinggi ruang penyebaran (m) y = lebar ruang penyebaran (m) z = kecepatan rata angin (m/dt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil sampling kualitas udara ambien yang dilakukan di permukaan terdekat dan lokasi kegiatan. • Data sekunder dari literatur terkait (pembangunan PLTU dan ash disposal) • Data teknis perencanaan (berupa data rencana pembangunan • Kecepatan dan arah 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan sampling kualitas udara di titik sampling yang telah ditentukan • Inventarisasi data sekunder dari literatur terkait • Inventarisasi data teknis perencanaan 	<p>Metode analisis data dilakukan dengan melakukan prakiraan terhadap besarnya penurunan kualitas udara ambien berdasarkan literatur terkait dan data teknis perencanaan. Kemudian hasil prakiraan tersebut dibandingkan dengan baku mutu kualitas udara sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 053 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu</p>	<p>Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan dampak yang timbul.</p>

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
			angin		Kualitas Udara dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan.	
8.	<p>Peningkatan Kebisingan</p> <p>Sumber dampak: - Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung</p> <p>Komponen lingkungan yang terkena dampak: Fisik Kimia</p> <p>Parameter yang terkena dampak: Kebisingan</p>	<p>Perhitungan Matematis: Model the Federal Highway Administration (FHWA) <i>to estimate the construction noise levels and transportation project:</i></p> $L_{eq}(equip) = E.L. + 10 \log(U.F.) - 20 \log\left(\frac{D}{50}\right) - 10 G \log\left(\frac{D}{50}\right)$ <p>Dimana :</p> <p>$L_{eq}(equip)$ = tingkat kebisingan yang terjadi di lokasi pada jarak D E.L = tingkat kebisingan dari sumber alat pada jarak 50 feet /15,24 m (U.F) = periode waktu penggunaan alat berat D = jarak bising dari sumbernya (meter)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Rona awal kualitas kebisingan. Jarak penerima dampak Studi literatur terkait peningkatan kebisingan alat berat 	<ul style="list-style-type: none"> Pengambilan sampling tingkat kebisingan di titik sampling yang telah ditentukan, Jarak penerima diperoleh dari observasi lapangan Inventarisasi data sekunder dari literatur terkait. 	<p>Hasil prakiraan besaran dampak dibandingkan dengan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 053 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Kualitas Udara dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan.</p>	<p>Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan dampak yang timbul.</p>
9.	<p>Peningkatan Debit Air Limpasan</p> <p>Sumber dampak: Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Bangunan Pelengkap</p>	<p>Perhitungan Matematis: $Q = 0,278 C I A$</p> <p>Q : Debit (m³/detik) C : Koefisien pengaliran I : Intensitas hujan untuk periode ulang tertentu (mm/jam) A : Area yang akan dipatuskan (km²)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Kondisi drainase eksisting Luas lahan yang terbangun eksisting Rencana luas lahan yang terbangun Data sekunder curah hujan tahunan 	<ul style="list-style-type: none"> Pengambilan data primer dari survei lapangan Inventarisasi data teknis perencanaan Inventarisasi data sekunder dari BMKG 	<p>Analisis deskriptif dengan membandingkan kondisi drainase eksisting dan rencana dengan hasil perhitungan matematis debit limpasan</p>	<p>Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan antar dampak yang timbul.</p>

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
	<p><u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia</p> <p><u>Parameter yang terkena dampak:</u> Debit Limpasan</p>	$I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{t_c} \right)^{\frac{2}{3}}$ <p>I : Intensitas curah hujan (mm/jam) R24 : Curah hujan maksimum 24 jam (mm). tc : Waktu konsentrasi (jam)</p> $t_c = t_o + t_f$ $t_o = 1,44 \left(\frac{(n_d \cdot L)}{S^{0.5}} \right)^{0,467}$ <p>to : waktu pengaliran di atas permukaan medan (overland flow time), (menit) nd : Koefisien hambatan setara dengan koefisien kekasaran L : Jarak dari titik terjauh sampai dengan titik yang ditinjau (meter) S : Kemiringan medan</p> $t_f = \frac{L_s}{V}$ <p>LS : Panjang saluran (meter) V : Kecepatan aliran air pada saluran (m/det)</p>				
Tahap Operasi						
1.	Penurunan Kualitas Udara Ambien <u>Sumber dampak:</u> Transportasi Batu Bara	Perhitungan Matematis Model <i>Box</i> $C = Q / (x \ y \ z)$	<ul style="list-style-type: none"> Data hasil sampling kualitas udara ambien yang dilakukan di jalur transportasi batu 	<ul style="list-style-type: none"> Pengambilan sampling kualitas udara di titik sampling yang telah ditentukan 	Metode analisis data dilakukan dengan melakukan prakiraan terhadap besarnya penurunan kualitas	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan antar

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
	<p><u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia</p> <p><u>Parameter yang terkena dampak:</u> TSP/Debu</p>	<p>Dimana: C = Konsentrasi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Q = Berat pencemar yg diemisikan, ($\mu\text{g}/\text{dt}$) x = Tinggi ruang penyebaran (m) y = lebar ruang penyebaran (m) z = kecepatan rata angin (m/dt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • bara dan lokasi kegiatan. • Data sekunder dari literatur terkait (transportasi batu bara) • Data teknis perencanaan (berupa data rencana transportasi batu bara) 	<ul style="list-style-type: none"> • Inventarisasi data sekunder dari literatur terkait • Inventarisasi data teknis perencanaan 	<p>udara ambien berdasarkan literatur terkait dan data teknis perencanaan. Kemudian hasil prakiraan tersebut dibandingkan dengan baku mutu kualitas udara sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 053 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Kualitas Udara dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan.</p>	<p>dampak yang timbul.</p>
2.	<p>Penurunan Kualitas Udara Ambien</p> <p><u>Sumber dampak:</u> Sistem Penanganan Batu Bara</p> <p><u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Fisik Kimia</p> <p><u>Parameter yang terkena dampak:</u> Debu/TSP</p>	<p>Perhitungan Matematis Model <i>Box</i></p> <p>$C = Q / (x y z)$</p> <p>Dimana: C = Konsentrasi ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Q = Berat pencemar yg diemisikan, ($\mu\text{g}/\text{dt}$) x = Tinggi ruang penyebaran (m) y = lebar ruang penyebaran (m) z = kecepatan rata angin (m/dt)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Data hasil sampling kualitas udara ambien yang dilakukan di permukiman terdekat dan lokasi kegiatan. • Data sekunder dari literatur terkait (pembangunan PLTU dan ash disposal) • Data teknis 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan sampling kualitas udara di titik sampling yang telah ditentukan • Inventarisasi data sekunder dari literatur terkait • Inventarisasi data teknis perencanaan 	<p>Metode analisis data dilakukan dengan melakukan prakiraan terhadap besarnya penurunan kualitas udara ambien berdasarkan literatur terkait dan data teknis perencanaan. Kemudian hasil prakiraan tersebut dibandingkan dengan baku mutu kualitas udara sesuai</p>	<p>Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan antar dampak yang timbul.</p>

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
			perencanaan (berupa data rencana pembangunan dan Detail Engineering Design)		Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 053 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Kualitas Udara dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan.	
3.	Penurunan Kinerja Lalu Lintas <u>Sumber dampak:</u> Transportasi batu bara <u>Komponen lingkungan yang terkena dampak:</u> Transportasi <u>Parameter yang terkena dampak:</u> Jumlah kendaraan	Perhitungan Matematis: Jumlah truk pengangkut = <u>Jumlah kebutuhan batu bara</u> Kapasitas angkut kendaraan <i>Professional judgment</i> tenaga ahli transportasi	<ul style="list-style-type: none"> • Volume lalu lintas jalan Kabupaten Tanah Laut • Jumlah prakiraan kebutuhan batu bara • Rencana kapasitas angkut yang digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan data sekunder dari dinas terkait • Data teknis perencanaan 	Analisis deskriptif dari perhitungan matematis.	Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan antar dampak yang timbul.

No.	Dampak Penting Hipotetik	Metode Prakiraan Dampak	Data dan Informasi yang Relevan dan Dibutuhkan	Metode Pengumpulan Data Untuk Prakiraan	Metode Analisis Data Untuk Prakiraan	Metode Evaluasi
4.	<p>Penurunan kualitas air permukaan Sumber dampak: Sistem penanganan batu bara</p> <p>Komponen lingkungan yang terkena dampak: Fisik Kimia</p> <p>Parameter yang terkena dampak: - pH - TSS</p>	<p>Prakirakaan dampak dengan metode analogi dari kegiatan sejenis yaitu penanganan sitem batu bara di unit 1, 2, 3, dan 4.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Data monitoring lingkungan untuk penanganan lindi di unit 1, 2, 3, dan 4 • Data teknis perencanaan (berupa data Detail Engineering Design) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengambilan data sekunder monitoring lingkungan untuk penanganan lindi di unit 1, 2, 3, dan 4 • Inventarisasi data teknis perencanaan 	<p>Analisis deskriptif terhadap data monitoring lingkungan untuk penangan lindi di unit 1, 2, 3, dan 4 serta data teknis perencanaan.</p>	<p>Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan antar dampak yang timbul.</p>
5.	<p>Gangguan Fauna Terrestrial Sumber dampak: Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkap Komponen lingkungan yang terkena dampak: Biologi</p> <p>Parameter yang terkena dampak: Fauna Terrestrial</p>	<p>Perhitungan matematis</p> $Ab = \frac{Ni}{N} \times 100 \%$ <p>Di mana : Ab =Indeks kelimpahan Ni =Jumlah individu jenis-i N =Jumlah individu seluruh jenis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jumlah dan jenis fauna terrestrial yang ada di sekitar lokasi • Data dari berbagai literatur mengenai pola perilaku fauna terrestrial 	<ul style="list-style-type: none"> • Survei lapangan • Inventarisasi data sekunder dari literatur terkait 	<p>Metode analisis data dilakukan dengan melakukan prakiraan terhadap besarnya peningkatan jumlah gangguan fauna terrestrial berdasarkan hasil survei lapangan, perhitungan keragaman dan kelimpahan, dan pola perilaku fauna terrestrial.</p>	<p>Menggunakan metode bagan alir yang memperhitungkan keterkaitan antar dampak yang timbul.</p>

3.1 TAHAP PRAKONSTRUKSI

▪ Persepsi Negatif

A. Pembebasan Lahan

Prakiraan Besaran Dampak

Dalam kegiatan pembebasan lahan persepsi negatif dapat muncul akibat pemasalahan penyelesaian ganti rugi/jual beli lahan yang terkena proyek tidak selesai, sebagian besar kepemilikan lahan yang terkena rencana proyek merupakan milik masyarakat sekitar. Pembebasan lahan untuk rencana kegiatan *river diversion* tersebut seluas $\pm 8.485,42 \text{ m}^2$. Lahan tersebut merupakan lahan milik masyarakat sekitar yang terletak di seberang lokasi PLTU. Persepsi negatif tersebut diperkirakan dengan metode *professional judgement* oleh tenaga ahli sosial, ekonomi, dan budaya. *Judgement* diambil berdasarkan hasil kuesioner yang disebarakan secara *simple random*. Penyebaran kuesioner dilakukan pada warga Desa Simpang Empat Sungai Baru, dengan jumlah total 55 kuesioner. Hasil analisis dari kuesioner menyatakan bahwa responden yang terkena pembebasan lahan berjumlah 4 responden dengan persentase 7% dan yang tidak terkena dampak pembebasan lahan berjumlah 51 responden dengan persentase 93%. Dari sejumlah responden yang terkena pembebasan lahan memunculkan persepsi negatif khususnya masalah kesesuaian ganti rugi atas lahan yang dibebaskan. Hal ini sesuai dari pernyataan 4 responden dengan persentase 100% yang meminta ganti rugi kepada pemrakarsa atas lahannya yang terkena proyek rencana kegiatan.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah $\pm 4 \text{ KK}$, yaitu warga Desa Simpang Empat Sungai Baru yang tanahnya berada dalam rencana pembebasan lahan pada lokasi rencana kegiatan.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan meliputi satu wilayah administratif yaitu Desa Simpang Empat Sungai Baru karena menyangkut masalah adat.
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama proses pembebasan lahan hingga 2 bulan setelah proses pembebasan lahan

berlangsung, dengan pertimbangan bahwa 2 bulan setelah proses pembebasan lahan tercapai kesepakatan dan tidak lagi timbul persepsi negatif

- ✓ Terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak yaitu proses sosial disosiatif (konflik sosial).
- ✓ Dampak persepsi negatif ini tidak bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak persepsi negatif dapat berbalik dengan campur tangan manusia (melalui pendekatan dan musyawarah terhadap masyarakat sekitar).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dimana jumlah penduduk yang terkena dampak hanya berjumlah 4 KK, namun karena terkait masalah adat akan menyebabkan persebaran dampak kepada masyarakat lainnya. Lama waktu dampak sekitar 2 bulan, karena masalah pembebasan lahan merupakan isu yang krusial di dalam masyarakat dan persepsi negatif ini berpotensi menyebabkan proses disosiatif (konflik sosial). Sehingga dapat disimpulkan bahwa dampak persepsi negatif dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

3.2 TAHAP KONSTRUKSI

▪ Penurunan Kualitas Udara Ambien

B. Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung

Prakiraan Besaran Dampak

Dampak penurunan kualitas udara ambien disebabkan oleh debu yang bertembangsaat pencampuran material untuk pengecoran pada saat pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung. Peningkatan debu dari kegiatan ini disebut *fugitive dust*, diperkirakan akan menimbulkan dampak debu yang besar, dengan alasan aktivitas alat berat pada pekerjaan konstruksi bangunan yang menimbulkan dampak gabungan yang menimbulkan konsentrasi paling tinggi.

Metode prakiraan menggunakan metode matematis yaitu Model Box (Rau & Wooten, 1985) dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = Q / (x y z)$$

Dimana:

$$C = \text{Konsentrasi, } \mu\text{g/m}^3$$

Q = Berat pencemar yg diemisikan, $\mu\text{g/detik}$

x = Tinggi ruang penyebaran, m

y = Lebar ruang penyebaran, m

z = Kecepatan rata angin, m/detik

Besaran tinggi ruang penyebaran didasari pada batas penembusan troposfer setinggi 200 – 4.000 m, ditetapkan x = 200 m. Lebar ruang penyebaran didasari luasan lebar bangunan yaitu ± 50 m. Sedangkan kecepatan angin didasari data rata-rata angin di BMKG, ditetapkan z = 7 knot = 3,6 m/detik. Besaran berat pencemar yang diemisikan (Q) adalah faktor emisi yang dihasilkan dari luas bangunan yang akan terbangun dalam tahapan konstruksi.

Nilai Q = (0,000125 x 20.000,00) g/detik, maka Q = 2,5 g/detik. Sehingga prakiraan besaran dampak untuk parameter debu adalah:

$$\begin{aligned} C &= Q / (x y z) \\ &= (2,5)/(200 \times 20 \times 3,6) \\ &= 173,61 \mu\text{g/m}^3 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil uji laboratorium pada lokasi tapak proyek kualitas debu rona awal sebesar $0,007 \mu\text{g/m}^3$, sehingga prakiraan kualitas debu pada saat konstruksi adalah $0,007 \mu\text{g/m}^3 + 173,61 \mu\text{g/m}^3 = 173,62 \mu\text{g/m}^3$. Baku mutu kualitas udara ambien untuk parameter debu menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan adalah $230 \mu\text{g/m}^3$. Berdasarkan hal tersebut besaran dampak penurunan kualitas udara ambien tidak melebihi baku mutu yang ditetapkan.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah ± 100 orang, yaitu warga Desa Simpang Empat Sungai Baru dan pekerja operasional PLTU Unit 1 – 4.
- ✓ Persebaran dampak diprakirakan pada sekitar lokasi rencana kegiatan.

- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama 19 bulan sejak masa konstruksi dilaksanakan.
- ✓ Intensitas konsentrasi parameter debu melebihi baku mutu udara ambien yang dipersyaratkan
- ✓ Terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak yaitu kesehatan masyarakat.
- ✓ Dampak penurunan kualitas udara ambien ini bersifat kumulatif karena terjadi bersamaan dengan kegiatan operasional PLTU Unit 1 – 4
- ✓ Sifat dampak penurunan kualitas udara ambien dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, diketahui bahwa terjadi penambahan konsentrasi debu. Maka dapat disimpulkan bahwa dampak penurunan kualitas udara ambien untuk kegiatan Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ **Peningkatan Kebisingan**

C. Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung

Prakiraan Besaran Dampak

Kegiatan pekerjaan pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas pendukung menggunakan alat sesuai kebutuhan konstruksi, baik dari pemancangan, pondasi, dan *erection* dari instrumen bangunan. Alat berat yang digunakan antara lain *backhoe*, *crane mobile*, *pile driver*, *concrete mixer*, dan *truck*. Berdasarkan *standart US EPA* tentang tingkat kebisingan alat berat pada masa konstruksi, dapat dijabarkan besaran tingkat kebisingan dari masing–masing alat berat yang digunakan dalam pekerjaan pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung. Berikut merupakan jenis–jenis kendaraan dan kebisingannya pada jarak tertentu.

Tabel 3.2 Jenis Kendaraan dan Kebisingannya

No.	Jenis Alat Berat	Kebisingan (dBA) Sesuai Standard US EPA
		50 feet (15,24 m)
1	<i>Backhoe</i>	80
2	<i>Crane mobile</i>	83
3	<i>Pile driver</i>	101
4	<i>Concrete mixer</i>	85
5	<i>Truck</i>	88

Sumber: Standard US EPA

Berdasarkan **Tabel 3.2** Dapat diperkirakan tingkat kebisingan dari sumber terhadap kegiatan disekitar lokasi kegiatan. Metode prakiraan tingkat kebisingan dari sumber bising menggunakan metode matematis dengan persamaan sebagai berikut:

$$L_{eq}(equip) = E.L. + 10 \log(U.F.) - 20 \log\left(\frac{D}{50}\right) - 10 G \log\left(\frac{D}{50}\right)$$

Dimana :

Leq(equip) = tingkat kebisingan yang terjadi di lokasi pada jarak D

E.L = tingkat kebisingan dari sumber alat pada jarak 50 feet /15,24 m

(U.F) = periode waktu penggunaan alat berat

D = jarak bising dari sumbernya (meter)

Jarak pendengar dari sumber bising diperkirakan dari jarak terdekat sumber bunyi dengan pemukiman terdekat, pada pekerjaan pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas pendukung yaitu diperkirakan jaraknya 300 m, dengan periode waktu kerja efektif alat berat asumsi untuk backhoe selama 5 jam/hari, *pile driver*, *mobile crane*, dan *loader* 6 jam/hari, dan truck pengangkutan 3 jam/hari dengan perhitungan matematis diatas dapat diketahui tingkat kebisingannya sebagai berikut:

Tingkat kebisingan Backhoe

$$Leq(equip) = 80 + 10 \log(5) - 20 \log(300/15,24)$$

$$Leq(equip) = 80 + 6,99 - 25,88$$

$$Leq(equip) = 61,11 \text{ (dBA)}$$

Dengan cara yang sama diperoleh hasil tingkat kebisingan pada masing–masing alat berat yang digunakan dalam pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) sebagai berikut:

Tabel 3.3 Jenis Kendaraan dan Kebisingannya

No.	Jenis Alat Berat	Kebisingan (dBA) Sesuai Standard US EPA	Prakiraan kebisingan (dBA) dengan jarak pemukiman terdekat	Baku Mutu Kebisingan sesuai Keputusan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996
		50 feet (15,24 m)	200 m	(dBA)
1	<i>Backhoe</i>	80	61,11	55
2	<i>Crane mobile</i>	83	64,90	
3	<i>Pile driver</i>	101	82,90	
4	<i>Loader</i>	82	63,90	
5	<i>Truck</i>	88	66,89	

Sumber: hasil analisa, 2015

Dari perhitungan diatas dapat dilihat tingkat kebisingan yang diterima oleh masyarakat terdekat melebihi baku mutu kebisingan untuk daerah pemukiman, sesuai baku mutu Keputusan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan, yaitu baku mutu pemukiman > 55 (dBA).

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah warga Desa Simpang Empat Sungai Baru yang berdekatan dengan lokasi kegiatan
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai jarak ± 300 m dari lokasi kegiatan.
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama tahap konstruksi. Intensitas terjadinya dampak yaitu setiap 6 jam/hari selama tahap konstruksi.
- ✓ Komponen lingkungan lain yang terkena dampak yaitu gangguan kesehatan masyarakat.
- ✓ Dampak peningkatan kebisingan ini bersifat kumulatif karena terjadi bersamaan dengan kegiatan pelaksanaan operasional PLTU Unit 1 – 4.

- ✓ Sifat dampak peningkatan kebisingan dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, mengingat besar tingkat kebisingan yaitu 61,11–82,90 dBA dan dimana dampak ini berlangsung terus menerus selama kegiatan tahap konstruksi dengan intensitas 6 jam/harinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dampak peningkatan kebisingan untuk Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ **Penurunan Kualitas Air Permukaan**

D. Pekerjaan *River Diversion*

Prakiraan Besaran Dampak

Dampak penurunan kualitas air permukaan diakibatkan dari kegiatan pengerukan/*dredging*. Pengerukan ini menggunakan alat berat berupa *excavator/backhoes* kemudian dibantu *dump truck* untuk mengangkut hasil tanah galian ke luar lokasi. Volume tanah yang dikeruk sesuai arahan kajian *river diversion* diperkirakan memiliki volume $\pm 37.500 \text{ m}^3$ dengan kedalaman pengerukan 4 m. Pengerukan tersebut mengakibatkan kekeruhan. Berikut merupakan hasil data sampling kualitas air permukaan yang dibandingkan dengan baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Dari hasil analisis dinyatakan bahwa kualitas air permukaan masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Hasil analisis kualitas air permukaan disajikan secara lengkap pada **Tabel 3.4**.

Tabel 3.4 Data Kualitas Air Permukaan

No.	Deskripsi Tes	Hasil Sampel						Baku Mutu *)	Satuan
		1	2	3	4	5	6		
Fisika									
1	Temperatur	28,9	29,0	28,9	27,8	27,8	27,8	Suhu udara $\pm 3,00$	°C
2	Total Dissolved Solids, TDS	99	209	213	50	411	411	2.000	mg/L
3	Total Suspended Solids, TSS	31	36	20				400	mg/L
Kimia									
1	pH	7,12	6,42	6,04	6,19	6,58	6,58	5,00 –	pH unit

No.	Deskripsi Tes	Hasil Sampel						Baku Mutu *)	Satuan
		1	2	3	4	5	6		
								9,00	
2	Besi, Fe	0,318	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,037	0,058	–	mg/L
3	Boron, B	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015				1	mg/L
4	Manganese, Mn	0,553	0,79	0,817	< 0,002	0,2	0,201	–	mg/L
5	Tembaga, Cu	0,015	0,016	< 0,002				0,2	mg/L
6	Khromium	0,04	0,011	< 0,001	0,02	0,028	0,028	0,05	mg/L
7	Kadmium, Cd	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	mg/L
8	Timbal, Pb	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	1,0	mg/L
9	Kobalt, Co	< 0,002	< 0,002	< 0,002				0,2	mg/L
10	Klorida, Cl	10	14	15	3	56	64	–	mg/L
11	Sulfat, SO ₄	7	26	19	4	33	33	–	mg/L
12	Sianida, CN	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	–	mg/L
13	Fluorida, F	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,12	< 0,02	< 0,02	–	mg/L
14	Klorin bebas, Cl ₂	0,09	0,06	0,08				–	mg/L
15	Nitrat NO ₃ -N	1,13	0,85	0,86	0,8	0,81	0,81	20,00	mg/L
16	Nitrit, NO ₂ -N	0,04	0,012	< 0,01	0,034	0,03	0,03	–	mg/L
17	Amoniak bebas, NH ₃ -N	< 0,01	< 0,01	< 0,01				–	mg/L
18	Biochemical Oxygen Demand, BOD ₅	0,3	4,2	11				12	mg/L
19	Chemical Oxygen Demand, COD	3	21	115				100	mg/L
20	P-Total	0,05	0,11	< 0,02				5,00	mg/L
21	Surfaktan, MBAS	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	–	mg/L
22	Minyak dan Lemak	0,7	0,8	0,8				–	mg/L
Mikrobiologi									
1	<i>Fecal Coli</i>	100	0	100				2.000	MPN/100 ml
2	<i>Total Coli</i>	500	200	200	5	9	7	10.000	MPN/100 ml

Sumber: PT. Envilab Indonesia, 2015

Dari hasil *sampling* diatas dapat diketahui bahwa kadar COD pada lokasi titik *down stream* PLTU melebihi baku mutu, namun pada parameter lain masih dalam ambang batas baku mutu.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah ± 50 orang yaitu: pekerja konstruksi dan warga yang tinggal di titik lokai rencana kegiatan.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai sepanjang jalur kegiatan *river diversion*.
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama berlangsungnya masa konstruksi 8 bulan

- ✓ Komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak adalah komponen biologi (gangguan biota air).
- ✓ Dampak penurunan kualitas air permukaan ini bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak penurunan kualitas air permukaan dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

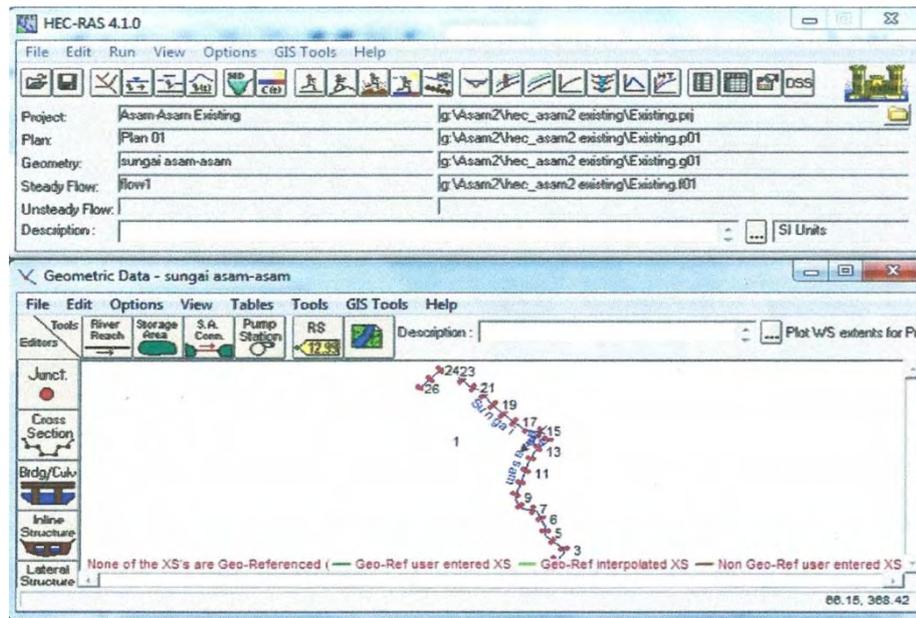
Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dimana jumlah orang yang terkena dampak cukup banyak dan persebaran dampak yang luas, maka dapat disimpulkan bahwa dampak kualitas air permukaan untuk kegiatan *river diversion* dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ **Perubahan Pola Aliran Sungai**

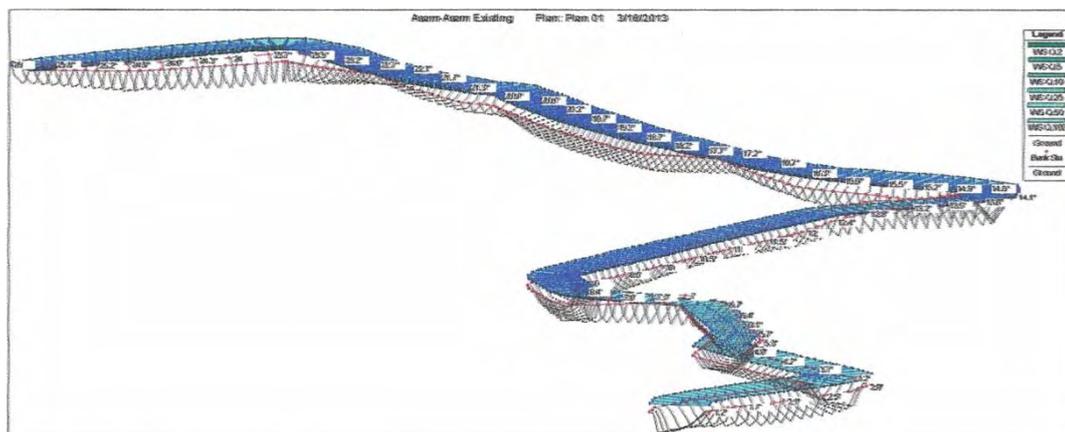
E. Pekerjaan River Diversion

Prakiraan Besaran Dampak

Dampak perubahan pola aliran sungai terjadi akibat diakibatkan adanya perubahan bentang alam dimana keadaan awal sebuah daratan dipotong dan dikeruk. Perubahan bentang alam tersebut bersifat terus menerus dan diperkirakan dampak tersebut tidak dapat berbalik sehingga terjadi perubahan pola aliran sungai yang mengakibatkan terjadinya erosi dan sedimentasi di beberapa tempat. Akibat proses *river diversion* akan terjadi perubahan morfologi sungai yang cenderung lebih lurus sehingga meningkatkan kecepatan aliran sungai. perubahan pola aliran sungai di lokasi kegiatan berpedoman dengan hasil kajian *river diversion* dalam Laporan “Detail Desain Sudetan Sungai Asam–Asam” yang mana diprediksi dengan melakukan pemodelan analisis hidrolika HEC–RAS. Hasil analisis ini membandingkan kondisi hidrolika Sungai Asam–Asam sebelum dan sesudah dialihkan sebagaimana **Gambar 3.1** berikut.

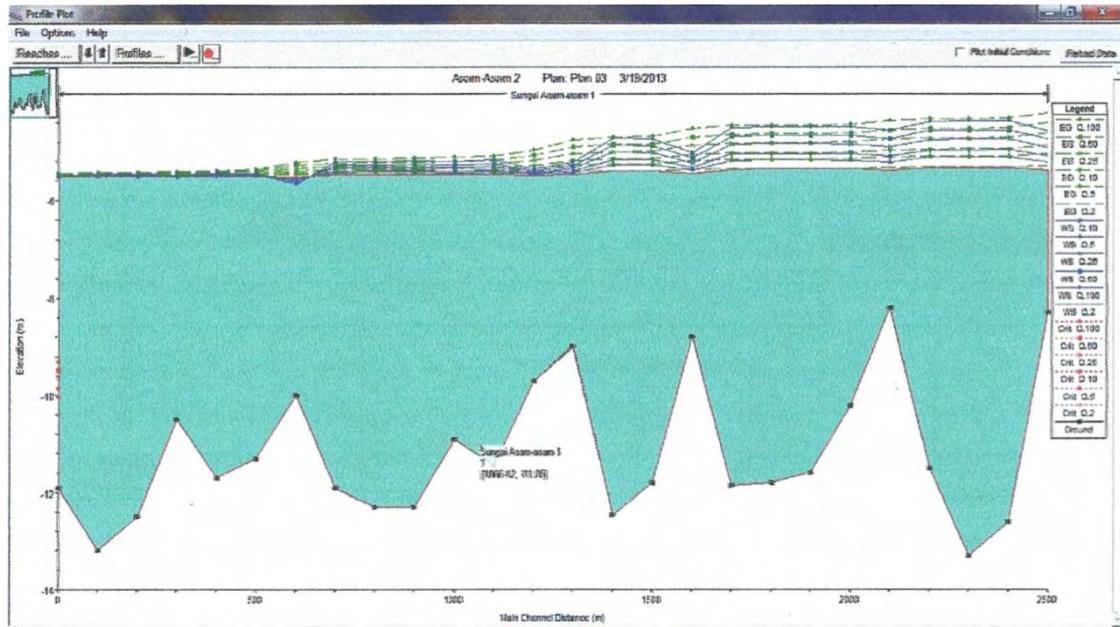


Gambar 3.1 Permodelan HEC–RAS Sungai Asam–Asam Sebelum Dialihkan



Gambar 3.2 Penampang eksisting Sungai Asam–Asam

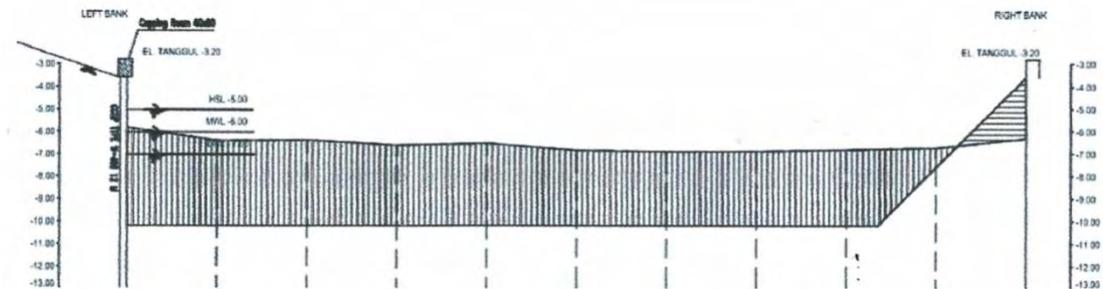
Penampang eksisting Sungai Asam–Asam didapatkan dari survey topografi dengan alat sounding sepanjang 2500 m. Analisis hidrolika dilakukan untuk mengetahui profil hidrolik Sungai Asam–Asam pada kondisi saat ini sebelum dilakukan pengalihan. Gambar berikut ini memperlihatkan elevasi muka air Sungai Asam–Asam sebelum disudet pada banjir rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, dan Q100.



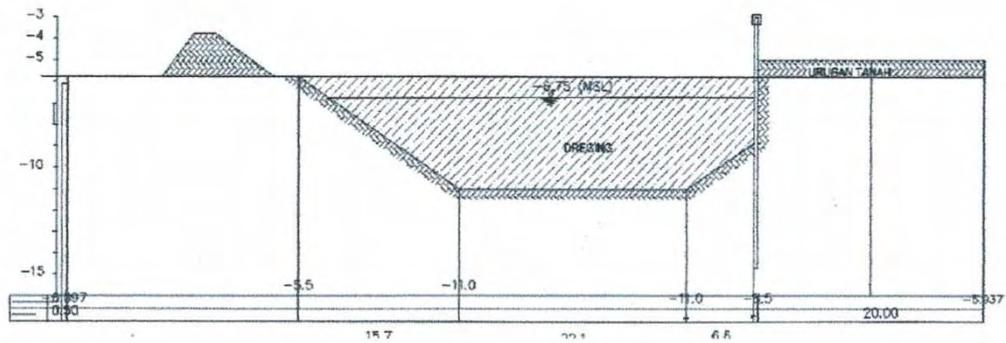
Gambar 3.3 Profil Hidrolik Sungai Asam–Asam Sebelum Dialihkan Pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, dan Q100

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa elevasi muka air tertinggi dibagian hulu adalah $-4,5$ m dan elevasi muka air tertinggi dibagian hilir adalah sekitar $-5,5$ m. Dari data tersebut nantinya akan dibandingkan dengan elevasi muka air sungai setelah dialihkan.

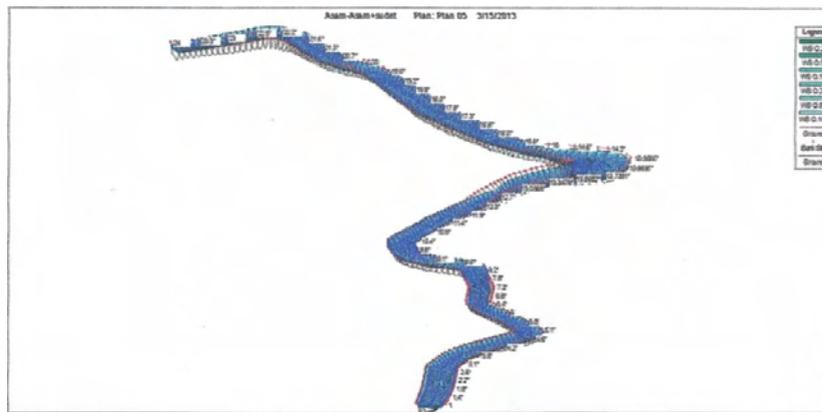
Pengalihan Sungai Asam–Asam didapatkan dengan melakukan simulasi dengan perhitungan hidrolika saluran pada beberapa ruas Sungai Asam–Asam dan dicoba dengan berbagai variabel dimensi sungai meliputi kemiringan dasar rencana, lebar sungai rencana serta tinggi air rencana. Berikut adalah gambar *Tipikal Cross Section* Pengalihan Sungai Asam–Asam.



Gambar 3.4 Penampang Melintang Tipikal Kolam Sungai Asam–Asam

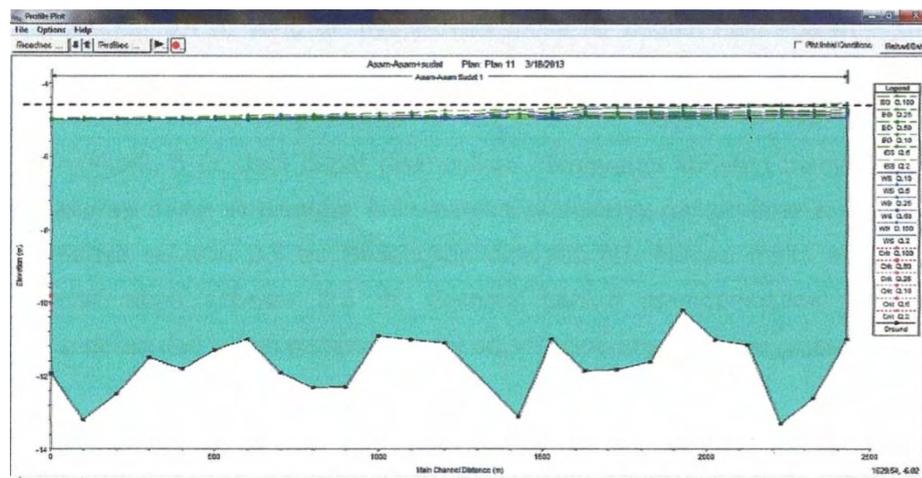


Gambar 3.5 Penampang Melintang Tipikal Pengalihan Sungai Asam–Asam



Gambar 3.6 Penampang Sungai Asam–Asam Setelah Dialihkan

Analisis hidrolika dilakukan untuk mengetahui profil hidrolik Sungai Asam–Asam pada kondisi saat ini setelah dilakukan pengalihan. Gambar berikut ini memperlihatkan elevasi muka air Sungai Asam–Asam pada banjir rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Dan Q100.



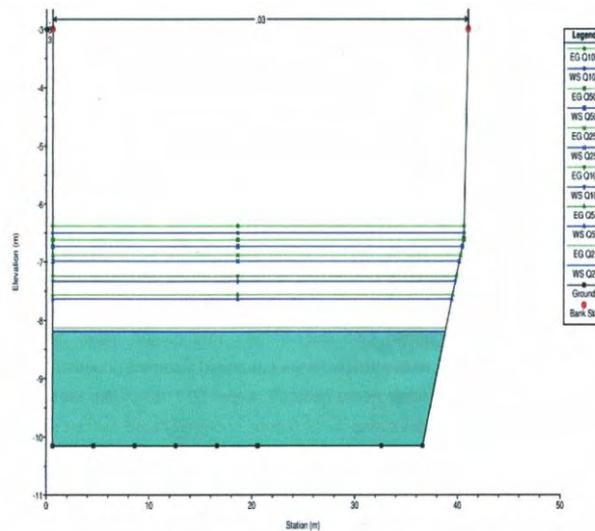
Gambar 3.7 Profil Hidrolik Pengalihan Sungai Asam–Asam Pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Dan Q100

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa elevasi muka air tertinggi dibagian hulu adalah sekitar -4,67 m dan elevasi muka air tertinggi dibagian hilir adalah sekitar -5 m. Perbandingan kondisi Sungai Asam-Asam sebelum dilakukan pengalihan dan setelah dilakukan pengalihan dapat dilihat pada **Tabel 3.5** berikut

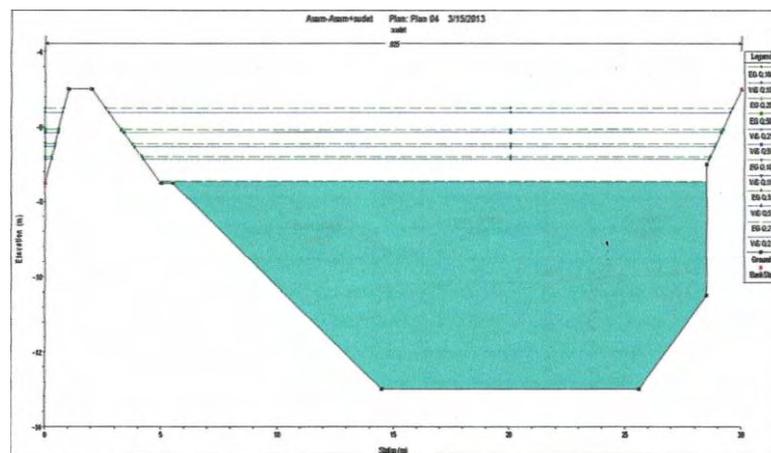
Tabel 3.5 Perbandingan kondisi Sungai Asam-Asam sebelum dilakukan pengalihan dan setelah dilakukan pengalihan

Reach	River Sta	Profile	Q Total [m ³ /s]	Min Ch. El (m)		W. S. Elev (m)		E.G. Elev (m)		E.G. Slope (m/m)		Vel. Ched (m/s)		Flow Area (m ²)		Top Width (m)		Perode @ CH			
				Existing	Soedat	Existing	Soedat	Existing	Soedat	Existing	Soedat	Existing	Soedat	Existing	Soedat	Existing	Soedat	Existing	Soedat	Existing	Soedat
1	25	Q.2	76.27	-8.3	-8.3	-5.28	-4.96	-5.28	-4.94	0.000494	0.000046	1.37	0.6	95.53	128.4	27.89	35	0.31	0.1		
1	25	Q.5	114.56	-8.3	-8.3	-5.22	-4.9	-5.04	-4.86	0.000896	0.000097	1.91	0.86	99.86	130.25	28.55	35	0.42	0.15		
1	25	Q.10	138.28	-8.3	-8.3	-5.1	-4.86	-4.96	-4.81	0.001108	0.000137	2.18	1.05	93.4	131.72	29.08	35	0.47	0.17		
1	25	Q.25	189.28	-8.3	-8.3	-4.93	-4.8	-4.83	-4.71	0.001359	0.000194	2.44	1.26	69.85	134.08	35	35	0.55	0.21		
1	25	Q.50	194.24	-8.3	-8.3	-4.74	-4.8	-4.4	-4.71	0.001591	0.000194	2.58	1.26	75.39	134.04	35	35	0.56	0.21		
1	25	Q.100	219.03	-8.3	-8.3	-4.57	-4.67	-4.2	-4.56	0.001579	0.000193	2.69	1.58	81.52	138.57	35	35	0.56	0.25		
1	20	Q.2	76.27	-11.59	-11.59	-5.35	-4.95	-5.34	-4.94	0.000011	0.000001	0.33	0.36	231.84	212.98	49	35	0.05	0.05		
1	20	Q.5	114.56	-11.59	-11.59	-5.17	-4.89	-5.16	-4.88	0.000002	0.000002	0.48	0.53	240.62	215.02	49	35	0.07	0.07		
1	20	Q.10	138.28	-11.59	-11.59	-5.03	-4.85	-5.01	-4.82	0.000027	0.000031	0.56	0.64	247.38	216.68	49	35	0.08	0.08		
1	20	Q.25	189.28	-11.59	-11.59	-4.83	-4.77	-4.83	-4.74	0.000035	0.000045	0.66	0.77	257.29	219.25	49	35	0.09	0.1		
1	20	Q.50	194.24	-11.59	-11.59	-4.65	-4.77	-4.68	-4.74	0.000042	0.000045	0.75	0.77	265.85	219.25	49	35	0.1	0.1		
1	20	Q.100	219.03	-11.59	-11.59	-4.47	-4.63	-4.44	-4.58	0.000048	0.00007	0.8	0.98	274.63	224.21	49	35	0.11	0.12		
1	15	Q.2	76.27	-12.47	-12.47	-4.95	-4.96	-5.39	-4.95	0.000005	0.000006	0.25	0.28	104.61	130.5	58.5	48.8	0.04	0.04		
1	15	Q.5	114.56	-12.47	-12.47	-5.25	-4.91	-5.25	-4.9	0.000011	0.000013	0.37	0.42	112.17	127	58.5	48.8	0.05	0.06		
1	15	Q.10	138.28	-12.47	-12.47	-5.16	-4.86	-5.15	-4.83	0.000015	0.000019	0.43	0.5	118.15	125.04	58.5	48.8	0.06	0.07		
1	15	Q.25	189.28	-12.47	-12.47	-5.01	-4.8	-4.99	-4.79	0.000021	0.000027	0.52	0.61	127.26	128.22	58.5	48.8	0.07	0.08		
1	15	Q.50	194.24	-12.47	-12.47	-4.87	-4.8	-4.85	-4.78	0.000025	0.000027	0.58	0.61	135.44	128.22	58.5	48.8	0.08	0.08		
1	15	Q.100	219.03	-12.47	-12.47	-4.72	-4.87	-4.7	-4.64	0.000029	0.000043	0.64	0.77	144.14	128.46	58.5	48.8	0.08	0.1		
1	10	Q.2	76.27	-12.3	-12.3	-5.46	-4.88	-5.46	-4.88	0.000034	0.00002	0.8	0.85	188.57	220.83	43	48	0.08	0.05		
1	10	Q.5	114.56	-12.3	-12.3	-5.42	-4.87	-5.4	-4.86	0.00003	0.000023	0.87	0.82	191.82	220.83	43	48	0.08	0.07		
1	10	Q.10	138.28	-12.3	-12.3	-5.36	-4.86	-5.36	-4.84	0.000043	0.000033	0.88	0.82	205.15	221.41	43	48	0.1	0.09		
1	10	Q.25	189.28	-12.3	-12.3	-5.32	-4.93	-5.28	-4.91	0.000052	0.000049	0.82	0.76	205.83	222.35	43	48	0.12	0.11		
1	10	Q.50	194.24	-12.3	-12.3	-5.26	-4.93	-5.21	-4.91	0.000079	0.000049	0.95	0.76	208.49	222.85	43	48	0.14	0.11		
1	10	Q.100	219.03	-12.3	-12.3	-5.18	-4.89	-5.13	-4.84	0.000096	0.00008	1.04	0.98	211.62	224.23	43	48	0.15	0.14		
1	5	Q.2	76.27	-11.7	-11.8	-5.49	-5	-5.49	-4.99	0.000015	0.000011	0.4	0.35	192.83	216.47	41	41	0.06	0.05		
1	5	Q.5	114.56	-11.7	-11.8	-5.49	-4.89	-5.47	-4.88	0.000033	0.000023	0.59	0.53	193.14	216.61	41	41	0.09	0.07		
1	5	Q.10	138.28	-11.7	-11.8	-5.48	-4.89	-5.45	-4.87	0.000048	0.000034	0.72	0.64	199.39	216.79	41	41	0.11	0.09		
1	5	Q.25	189.28	-11.7	-11.8	-5.47	-4.89	-5.43	-4.86	0.000072	0.000051	0.87	0.78	193.78	216.91	41	41	0.13	0.11		
1	5	Q.50	194.24	-11.7	-11.8	-5.46	-4.99	-5.41	-4.96	0.000094	0.000051	1	0.78	194.16	216.91	41	41	0.15	0.11		
1	5	Q.100	219.03	-11.7	-11.8	-5.45	-4.98	-5.39	-4.83	0.000119	0.000085	1.18	1.03	194.6	217.8	41	41	0.16	0.14		
1	1	Q.2	76.27	-11.9	-11.92	-5.3	-5	-5.49	-4.99	0.000012	0.000009	0.35	0.21	215.72	244.32	48	48	0.05	0.04		
1	1	Q.5	114.56	-11.9	-11.92	-5.3	-5	-5.49	-4.99	0.000028	0.000019	0.53	0.47	215.72	244.32	48	48	0.06	0.07		
1	1	Q.10	138.28	-11.9	-11.92	-5.2	-5	-5.48	-4.98	0.000041	0.000028	0.64	0.57	215.72	244.32	48	48	0.1	0.08		
1	1	Q.25	189.28	-11.9	-11.92	-5.3	-5	-5.47	-4.98	0.000051	0.000041	0.78	0.69	215.72	244.32	48	48	0.12	0.1		
1	1	Q.50	194.24	-11.9	-11.92	-5.3	-5	-5.46	-4.98	0.000083	0.000041	0.9	0.69	215.72	244.32	48	48	0.14	0.1		
1	1	Q.100	219.03	-11.9	-11.92	-5.3	-5	-5.45	-4.96	0.000102	0.000069	1.02	0.9	215.72	244.32	48	48	0.15	0.13		

Dari **Tabel 3.5** dapat dilihat bahwa perbedaan yang terjadi setelah sungai dialihkan tidak signifikan. Dari data tersebut untuk debit banjir kala ulang 100 tahun dapat terlihat bahwa terjadi penurunan elevasi muka air sebesar 0,1 m dimana sebelumnya muka air bagian hulu adalah -4,57 m menjadi -4,67 m. Sedangkan dibagian hilir terjadi kenaikan elevasi muka air sebesar 0,5 m dimana sebelumnya elevasi muka air bagian hilir adalah -5,5 m menjadi 5 m. Jadi dapat disimpulkan pengalihan sungai mengakibatkan elevasi muka air dibagian hulu menjadi berkurang, namun tidak terlalu besar hanya sebesar 0,1 m. Sedangkan pada bagian hilir elevasi muka air bertambah sebesar 0,5 m. Gambar berikut memperlihatkan kapasitas pengalihan sungai dan kolam penampung air dalam beberapa debit banjir rencana.



Gambar 3.8 Profil Hidrolik Kolam Penampung Sungai Asam–Asam pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Dan Q100



Gambar 3.9 Profil Hidrolik Pengalihan Sungai Asam–Asam pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Dan Q100

Dari **Gambar 3.8** dan **Gambar 3.9** diatas dapat dilihat bahwa bentuk profil pengalihan Sungai Asam–Asam mampu menampung sampai dengan debit banjir rencana 100 tahunan. Selisih muka air dibagian hulu dan hilir sebelum kegiatan river diversion adalah - 1, sedangkan setelah kegiatan river diversion - 0,33, sehingga terjadi perubahan profil hidrolis Sungai Asam-Asam, namun berdasarkan kajian *river diversion* Sungai Asam-Asam masih mampu menampung sampai dengan debit rencana 100 tahunan.

Prakiraan Sifat Penting Dampak

- ✓ Jumlah manusia yang terkena dampak hanya pada batas wilayah studi di Desa Simpang Empat Sungai Baru
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan sampai batas wilayah studi di Desa Simpang Empat Sungai Baru
- ✓ Lamanya dampak berlangsung sejalan dengan kegiatan *river diversion*
- ✓ Intensitas dampak tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan pola aliran akibat perubahan elevasi muka air hulu dan hilir Sungai Asam–Asam, yaitu berkurang sebesar 0,1 m dibagian hulu. Sedangkan pada bagian hilir elevasi muka air bertambah sebesar 0,5 m
- ✓ Komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak diperkirakan adalah komponen biologi.
- ✓ Dampak perubahan pola aliran sungai ini bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak perubahan pola aliran sungai inidapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa dampak perubahan pola aliran sungai merupakan dampak **negatif penting**.

▪ Terjadinya Erosi dan Sedimentasi

F. Pekerjaan River Diversion

Prakiraan Besaran Dampak

Dampak Erosi dan sedimentasi merupakan dampak turunan dari dampak primer perubahan pola aliran sungai. Erosi merupakan pelepasan material dataran/padatan yang tergerus oleh arus aliran sungai. Perubahan pola arus juga akan menimbulkan sedimentasi pada lokasi yang lain.

Prakiraan Besaran Dampak

Sungai Asam-Asam merupakan sungai *alluvial* sehingga memiliki morfologi yang berkelok. Kondisi ini dipengaruhi oleh tipe tanah dasar yang berupa tanah lempung lunak (DED Sudetan Asungai Asam-Asam, 2013). Tipikal tanah lempung lunak adalah mudah terangkut oleh aliran air.

Dengan demikian kondisi Sungai Asam-Asam diduga rawan terhadap perubahan morfologi diakibatkan oleh angkutan sedimen. Kondisi tersebut dapat bervariasi tergantung dari parameter kecepatan aliran, tegangan geser kritis butiran dan laju endap sedimen. Analisis angkutan sedimen dapat membantu untuk mengidentifikasi kemungkinan terjadinya proses angkutan sedimen.

Analisis angkutan sedimen dapat dilakukan dengan membandingkan kecepatan aliran dan kecepatan geser kritis butiran tanah. Apabila kecepatan aliran lebih besar daripada kecepatan geser kritis, maka besar kemungkinan butiran tanah dasar sungai akan mulai terangkut, sehingga proses erosi saluran akan terjadi.

Kecepatan geser kritis butiran tanah untuk masing-masing jenis tanah berbeda satu sama lain, tergantung dari nilai tegangan geser tanah tersebut. Adapun klasifikasi tanah dan ukuran diameter rata-rata butiran tanah ditampilkan pada **Tabel 3.6.**

Table 3.6. Klasifikasi jenis tanah dan diameter butiran tanah (Van Rijn 1993)

Class name	Millimeters	Micrometers	Phi values
Boulders	256		< -8
Cobbles	256 – 64		-8 to -6
Gravel	64 – 2		-6 to -1
Very coarse sand	2 – 1	2000 – 1000	-1 to 0
Coarse sand	1 – 0.5	1000 – 500	0 to +1
Medium sand	0.5 – 0.25	5000 – 250	+1 to +2
Fine sand	0.25 – 0.125	250 – 125	+2 to +3
Very fine sand	0.125 – 0.0625	125 – 62	+3 to +4
Coarse silt	0.062 – 0.031	62 – 31	+4 to +5
Medium silt	0.031 – 0.016	31 – 16	+5 to +6
Fine silt	0.016 – 0.008	16 – 8	+6 to +7
Very fine silt	0.008 – 0.004	8 – 4	+7 to +8
Coarse clay	0.004 – 0.002	4 – 2	+8 to +9
Medium clay	0.002 – 0.001	2 – 1	+9 to +10
Fine clay	0.001 – 0.0005	1 – 0.5	+10 to +11
Very fine clay	0.0005 – 0.00024	0.5 – 0.25	+11 to +12
Colloids	< 0.00024	< 0.24	> +12

(Van Rijn 1993)

Berdasarkan hasil investigasi jenis tanah yang tertuang dalam laporan DED Sudetan Sungai Asam-Asam, jenis tanah pada kedalaman 0 hingga 16 meter didominasi oleh tanah lempung sangat lunak (very fine clay). Dengan mengambil nilai diameter butiran tanah pada Tabel 1, maka didapatkan ukuran butiran tanah pada lokasi studi adalah 0.0005 – 0.00024 mm. Diameter butiran tanah ini

selanjutnya akan digunakan sebagai dasar untuk menentukan nilai tegangan geser material tanah dasar Sungai Asam-Asam.

Penentuan tegangan geser butiran tanah dasar saluran adalah dengan menggunakan rumus tegangan geser dari Shield.

$$\tau_* = \frac{\tau_o}{\rho(s-1)gd_s}$$

dimana:

τ_* : tegangan geser kritis (N/m²)

τ_o : tegangan geser rata-rata (N/m²)

ρ : massa jenis air (kg/m³)

s : kerapatan relative sedimen

g : percepatan gravitasi (m/s²)

d_s : diameter butiran tanah (m)

Rumus tersebut mendasarkan perhitungan berdasarkan pada tegangan rata-rata dasar saluran dengan diameter butiran tanah dasar saluran. Sehingga berdasarkan diameter butiran tanah dapat diketahui nilai tegangan geser kritis yang menyebabkan material tanah mulai bergerak akibat pengaruh gerakan aliran air.

Selanjutnya untuk memperkirakan awal terjadinya angkutan sedimen, kecepatan geser kritis dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

$$u_* = \sqrt{\frac{\tau_*}{\rho}}$$

dimana:

u_* : kecepatan geser kritis (m/s)

τ_* : tegangan geser kritis (N/m²)

ρ : massa jenis air (kg/m³)

Berdasarkan data yang didapatkan dari studi terdahulu, dapat diperkirakan proses angkutan sedimen ditinjau dari kecepatan geser kritis adalah sebagai berikut.

Data perencanaan:

- Diameter butiran : 0,00024 mm (*very fine clay*)
- Kedalaman sungai setelah disudet : 7.51 m (profil sungai no. 15, debit banjir periode ulang 2 tahun- DED Sungai Asam-Asam hal. III-6).
- Kemiringan rata-rata Sungai Asam-Asam : 0,0016

Dengan menggunakan data-data perencanaan tersebut, maka dapat dihitung parameter-parameter angkutan sedimen sebagai berikut:

- Tegangan geser rata-rata:

$$\tau_o = \rho g d \sin \theta = 1000 \times 9.81 \times 7.51 \times 0.0016 = 117.88 \text{ N/m}^2$$

- Kecepatan geser rata-rata:

$$V_* = \sqrt{g d \sin \theta} = 0.343 \text{ m/s}$$

- Tegangan geser kritis:

$$\tau_* = \frac{\tau_o}{\rho(s-1)gd_s} = \frac{117.88}{1000 \times (2.65-1) \times 9.81 \times 0.00024} = 30.344 \text{ N/m}^2$$

- Kecepatan geser kritis:

$$u_* = \sqrt{\frac{\tau_*}{\rho}} = \sqrt{\frac{30.34}{1000}} = 0.174 \text{ m/s}$$

- Angkutan sedimen:

$$\frac{q_s}{\sqrt{(s-1)gd_s^3}} = \left(\frac{4\tau_o}{\rho(s-1)gd_s} - 0.188 \right)^{3/2}$$

$$q_s = 1334.1 \times 0.0000149 = 0.0199 \text{ m}^2 / \text{s}$$

Berdasarkan hasil analisa diatas, angkutan sedimen akan terjadi apabila kecepatan aliran lebih besar atau sama dengan 0.174 m/s dengan prakiraan besarnya laju angkutan sedimen yang terjadi adalah 0.0199 m²/s, berdasarkan kajian *river diversion* terjadi penurunan kecepatan sungai setelah adanya sudetan. Pada semua station sungai pada bagian sudetan kecepatan aliran melebihi 0,174 m/s sehingga

akan terjadi transport sedimen. Transport sedimen ini akan mengendap pada bagian sungai pada bagian hilir dengan kecepatan dibawah 0,174 m/s. Kecepatan tertinggi pada daerah sudetan terdapat pada station 25 dimana kecepatan aliran mencapai 1,58 m/s sehingga akan mengakibatkan terjadinya transpor sedimen yang cukup signifikan.

Prakiraan Sifat Penting Dampak

- ✓ Jumlah manusia yang terkena dampak hanya pada batas wilayah sungai *river diversion* dan masyarakat yang memanfaatkan sungai sebagai sarana transportasi ± 50 orang.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan sepanjang aliran sungai dimana arus sudah laminer atau kecepatan mencapai 0,174 m/s sekitar muara sungai asam-asam
- ✓ Lamanya dampak berlangsung sejalan dengan kegiatan konstruksi *river diversion*.
- ✓ Intensitas dampak cukup signifikan dengan prakiraan besarnya laju angkutan sedimen yang terjadi adalah $0.0199 \text{ m}^2/\text{s}$.
- ✓ Komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak diperkirakan adalah komponen biologi.
- ✓ Dampak perubahan pola transportasi sedimen ini bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak perubahan pola transportasi sedimen dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa dampak perubahan pola transportasi sedimen merupakan dampak **negatif penting**.

▪ **Peningkatan Debit Air Limpasan**

G. Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung

Prakiraan Besaran Dampak

Peningkatan debit limpasan terjadi karena adanya perubahan terjadinya aliran air permukaan antara kondisi eksisting dan kondisi bila sudah terbangun sebuah bangunan. Kondisi eksisting saat ini merupakan area lahan kosong yang akan

berubah menjadi bangunan dan jalan lingkungan serta unit pendukung lainnya. Dengan adanya perubahan kondisi lahan ini maka akan terjadi perubahan koefisien aliran permukaan yang sangat mempengaruhi besarnya volume debit limpasan.

Untuk memprakirakan besarnya debit limpasan pada area pembangunan, digunakan metode matematis.

Besarnya perhitungan debit limpasan dapat dihitung dengan cara sebagai berikut:

1. Perhitungan Curah Hujan Periode Ulang Tahunan

Debit maksimum untuk saluran di sekitar PLTU $R_{24} = 97,20$ mm. Berdasarkan data curah hujan maksimum tersebut diketahui bahwa untuk perhitungan selanjutnya akan digunakan curah hujan periode ulang 2 tahun. Oleh karena itu, perlu diketahui intensitas hujan periode ulang 2 tahun dengan menggunakan rumus Mononobe.

$$I = \frac{R_{24}}{24} \left(\frac{24}{tc} \right)^{2/3} \text{ mm/jam}$$

Diketahui:

R_{24} : 97,20 mm

t_{c1} : 0,40 jam (Sebelum ada bangunan)

t_{c2} : 0,16 jam (Sesudah ada bangunan)

$$\begin{aligned} I_1 &: \frac{97,20}{24} \left(\frac{24}{0,4} \right)^{2/3} \\ &: 68,67 \text{ mm/jam} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I_2 &: \frac{97,20}{24} \left(\frac{24}{0,16} \right)^{2/3} \\ &: 115,8 \text{ mm/jam} \end{aligned}$$

Perhitungan Debit Limpasan

Debit limpasan dari lahan PLTU Asam–Asam Unit 5–6 ini akan dianalisa dalam dua kondisi. Kondisi pertama adalah debit limpasan eksisting, dimana lahan pada kondisi eksisting berupa lahan kosong. Nilai limpasan lahan untuk lahan kosong diasumsikan 0,7. Sedangkan nilai limpasan untuk lahan yang sudah terbangun 0,8.

Kondisi pertama ini diasumsikan debit limpasan pada *assessment year* tanpa proyek sama dengan rona awal. Kondisi kedua adalah pada saat lahan telah terbangun, dimana tutupan lahan berubah dari lahan kosong menjadi lahan semi kedap dengan nilai koefisien limpasan untuk kondisi terbangun adalah 0,8. Analisis debit limpasan adalah sebagai berikut:

Metode rasional:

$$Q = 0,278 C.I.A$$

Dimana:	Q	=	Debit limpasan (m ³ /detik)
	C	=	Koefisien pengaliran
	A	=	Luas daerah tangkapan (km ²)
	I	=	Intensitas hujan (mm/jam)

Kondisi tanpa proyek (Q_{eks})

Data perencanaan:

Luas lahan (A)	: 0,01100 km ²
Koefisien limpasan (C)	: 0,7
Intensitas hujan (I)	: 68,67 mm/jam
Debit limpasan (Q _{eks})	: 0,278 x 0,7 x 68,67 x 0,01100
	: 0,147 m ³ /dt

Kondisi dengan proyek (Q_{ren})

Data perencanaan:

Luas lahan (A)	: 0,01100 km ²
Koefisien limpasan (C)	: 0,8
Intensitas hujan (I)	: 115,8 mm/jam
Debit limpasan (Q _{ren})	: 0,278 x 0,8 x 115,8 x 0,01100
	: 0,283 m ³ /dt

Hasil analisis diatas menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan akibat perubahan tata guna lahan. Debit limpasan pada kondisi tanpa proyek adalah 0,147 m³/detik dibandingkan kondisi dengan proyek 0,283 m³/detik, sehingga selisih debit yang terjadi adalah 0,136 m³/detik. Selisih debit tersebut sebisa mungkin ditahan di dalam kawasan PLTU selama elevasi muka air di saluran

sekitar lokasi PLTU di atas elevasi normal. Mekanisme penundaan debit limpasan adalah dengan membuat kolam tampungan atau *long storage* di dalam kawasan.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak meliputi penduduk di sekitar wilayah lokasi rencana kegiatan yaitu Desa Simpang Empat Sungai Baru.
- ✓ Persebaran dampak berada di wilayah studi rencana kegiatan.
- ✓ Lamanya dampak berlangsung sejalan dengan operasional PLTU Unit 5–6.
- ✓ Intensitas dampak cukup tinggi karena penambahan volume debit limpasan cukup besar dari 0,147 m³/detik menjadi 0,283 m³/detik.
- ✓ Tidak terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak.
- ✓ Dampak peningkatan debit limpasan bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa dampak penambahan debit air limpasan pada kegiatan Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ Timbulnya Tanah Galian

H. Pembangunan *Water Pond* dan Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung

Prakiraan Besaran Dampak

Timbulnya tanah galian pada pekerjaan pembuatan *water pond* ini berasal dari kegiatan pengerukan pada Sungai Asam–Asam yang direncanakan akan dialih fungsikan menjadi kolam tampung/*water pond*. Sedangkan untuk pembangunan bangunan utama, timbulnya tanah galian pada pekerjaan pembangunan *ash disposal* berasal dari kegiatan saat pengerukan untuk pembangunan *layer ash disposal*. *Prakiraan besaran dampak dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan matematis beserta justifikasi tenaga ahli.*

$$V = A \times t$$

Dimana:

$V = \text{Volume tanah galian (m}^3\text{)}$

$A = \text{Luas lahan galian (m}^2\text{)}$

$t = \text{Kedalaman galian (m)}$

dengan cara perhitungan diatas kegiatan pembangunan water pond diperkirakan menghasilkan volume timbunan tanah galian sebesar $\pm 36.764,04 \text{ m}^3$ pada kedalaman -12 m . Sedangkan pada kegiatan pembangunan *ash disposal* diperkirakan jumlah volume timbunan tanah galian adalah 229.848 m^3 . Tanah galian ini akan dipergunakan sebagai material tanah urug di lokasi pengembangan PLTU Unit 5 dan 6

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah ± 50 orang, yaitu warga di dekat tapak proyek Desa Simpang Empat Sungai Baru yang tempat tinggalnya berdekatan dengan lokasi rencana kegiatan serta pegawai operasional eksisting PLTU Unit 1–4
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan meliputi satu wilayah tapak proyek
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama 19 bulan
- ✓ Tidak terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak.
- ✓ Dampak timbulnya tanah galian ini tidak bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak persepsi negatif dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dimana jumlah penduduk yang terkena dampak sebanyak 50 orang, jumlah volume timbunan tanah galian adalah $\pm 36.764,04 \text{ m}^3$ dan 229.848 m^3 dengan lama waktu dampak sekitar 19 bulan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dampak timbulnya tanah galian dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ Gangguan Biota Air

I. Pekerjaan *River Diversion* dan Pembangunan *Water Pond*

Prakiraan Besaran Dampak

Dampak gangguan biota air merupakan dampak turunan yang disebabkan oleh penurunan kualitas air permukaan akibat kekeruhan dan tumpahan material di badan air.

Metode prakiraan besaran dampak gangguan biota air akibat kegiatan pekerjaan *River Diversion* dan Pembangunan *Water Pond* menggunakan penilaian ahli yang dilakukan oleh Tenaga Ahli Biologi dari tim penyusun. Prakiraan besaran merupakan analisis terhadap hasil *sampling* kualitas biota air di lokasi rencana kegiatan. Metode pengambilan data dengan identifikasi morfologi (mikroskopis dan makroskopis). Hasil *sampling* makrofauna bentik dan plankton ditunjukkan pada **Tabel 2.16** sampai **Tabel 2.20**.

Berdasarkan hasil analisis makrofauna bentik pada **Tabel 2.17**, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') benthos di Titik rencana kegiatan dalam area tapak proyek *river diversion*/ pembangunan *water pond* sebesar 1,04 dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam **Tabel 2.18** Indeks Diversitas Makrofauna Bentik termasuk pada kategori buruk.

Berdasarkan hasil analisis makrofauna bentik pada **Tabel 2.19**, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') benthos di Titik perairan *Upstream* PLTU sebesar 1,04 dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam **Tabel 2.18** Indeks Diversitas Makrofauna Bentik termasuk pada kategori buruk.

Berdasarkan hasil analisis makrofauna bentik pada **Tabel 2.20**, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') benthos di titik perairan *Downstream* PLTU sebesar 1,10 dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam **Tabel 2.18** Indeks Diversitas Makrofauna Bentik termasuk pada kategori buruk.

Berdasarkan hasil analisis plankton pada **Tabel 2.21**, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') fitoplankton dan zooplankton di titik rencana kegiatan dalam area tapak proyek *river diversion*/ pembangunan *water pond* sebesar 2,38 dan 0,97, dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam **Tabel 2.22** Indeks Diversitas Fitoplankton dan Zooplankton termasuk pada kategori baik untuk fitoplankton dan buruk untuk zooplankton.

Berdasarkan hasil analisis plankton pada **Tabel 2.23**, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') fitoplankton dan zooplankton di titik perairan *Upstream* PLTU sebesar 2,21 dan 0,99, dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam **Tabel 2.22** Indeks Diversitas Fitoplankton dan Zooplankton termasuk pada kategori baik untuk fitoplankton dan buruk untuk zooplankton.

Berdasarkan hasil analisis plankton pada **Tabel 2.24**, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') fitoplankton dan zooplankton di titik perairan *Downstream* PLTU sebesar 2,47 dan 1,05, dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam **Tabel 2.22** Indeks Diversitas Fitoplankton dan Zooplankton termasuk pada kategori sangat baik untuk fitoplankton dan buruk untuk zooplankton.

Gangguan biota air dipengaruhi oleh menurunnya kualitas air permukaan akibat kekeruhan. Diprakirakan setelah adanya kegiatan *river diversion* dan pembangunan *water pond*, kekeruhan hanya bersifat sementara ketika kegiatan tersebut berlangsung, karena kekeruhan yang timbul akan mengendap ketika aliran air sungai menjadi laminar. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan untuk *fitoplankton* dari kategori baik di bagian upstream dengan nilai 2,21 meningkat menjadi 2,47 pada bagian downstream, sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi. Begitu pula dengan indeks pelimpahan untuk *zooplankton*. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan dari kategori buruk di bagian upstream dengan nilai 0,99 meningkat menjadi 1,05 sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi.

Prakiraan Sifat Penting Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah permukiman yang berdekatan dengan lokasi proyek.
- ✓ Persebaran dampak diprakirakan berada di lokasi tapak rencana kegiatan.
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diprakirakan berlangsung selama tahap konstruksi. Intensitas dampak cukup kecil mengingat pengaruh kekeruhan yang terjadi akan mengendap ketika air sungai menjadi laminar, sehingga gangguan biota air pada sungai tidak berlangsung lama.

- ✓ Komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak diperkirakan tidak ada.
- ✓ Dampak gangguan biota air ini tidak bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak gangguan biota air dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan bahwa dampak gangguan biota air merupakan **Dampak Negatif Tidak Penting**.

▪ Kerusakan Jalan

A. Mobilisasi Alat Berat dan Material

Prakiraan Besaran Dampak

Penurunan kinerja jalan pada kegiatan mobilisasi alat berat dan material terjadi akibat ritasi truk pengangkut alat berat dan material. Adapun ritasi kendaraan pengangkut material diperkirakan mencapai 10 ritasi per hari pada kondisi puncak. Selain pengangkutan alat berat juga dilakukan mobilisasi material bangunan yang menyebabkan jumlah ritasi bertambah. Aktivitas ini akan menyebabkan bangkitan lalu lintas pada Jalan di setiap titik pelaksanaan rencana kegiatan. Beban pengangkutan bertambah seiring dengan penambahan jumlah ritasi dalam pelaksanaan kegiatan mobilisasi alat berat material. Jika setiap ritasi beban angkut kendaraan adalah ± 6 ton maka dalam 1 hari beban yang diterima jalan 60 ton beban angkut, jika asumsi berat kendaraan pengangkut adalah ± 10 ton, maka dalam satu hari beban dari kendaraan pengangkut adalah 100 ton, sehingga beban keseluruhan dalam 1 hari yang diterima oleh ruas jalan yang dilewati adalah ± 160 ton. Beban maksimal jalan kelas II adalah 10 ton, dari klasifikasi kelas jalan tersebut dapat diketahui bahwasannya kegiatan mobilisasi alat berat dan material ini memberikan dampak yang sangat signifikan.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah pengguna Jalan di sekitar lokasi kegiatan.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai pada akses jalan ± 500 m sekitar pintu masuk PLTU

- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama 17 bulan. Intensitas penambahan ritasi kendaraan ± 10 ritasi per hari, dengan berat beban mencapai 16 ton/ritasi.
- ✓ Tidak terdapat komponen lingkungan lain yang terkena dampak.
- ✓ Dampak kerusakan jalan ini bersifat kumulatif
- ✓ Sifat dampak kerusakan jalandapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dimana jumlah ritasi sebesar 10 ritasi per hari dengan berat beban mencapai 16 ton/ritasi mempengaruhi kerusakan jalan secara signifikan, mengingat kapasitas maksimum kelas jalan II adalah 13 ton. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dampak kerusakan jalan untuk kegiatan mobilisasi alat berat dan material dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

3.3 TAHAP OPERASI

▪ Penurunan Kualitas Udara Ambien

J. Transportasi Batu Bara

Prakiraan Besaran Dampak

Penurunan kualitas udara ambien muncul dalam tahap operasi dari kegiatan transportasi batu bara. Dampak ini diakibatkan dari debu yang berasal dari aktivitas mobilisasi kendaraan pengangkut. Peningkatan debu dari kegiatan ini disebut *fugitive dust*, diperkirakan akan menimbulkan dampak debu yang besar, dengan alasan aktivitas mobilisasi kendaraan untuk transportasi batu bara cukup tinggi.

Metode prakiraan menggunakan metode matematis yaitu Model Box (Rau & Wooten, 1985) dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = Q / (x y z)$$

Dimana:

$$C = \text{Konsentrasi, } \mu\text{g/m}^3$$

$$Q = \text{Berat pencemar yg diemisikan, } \mu\text{g/detik}$$

x = Tinggi ruang penyebaran, m

y = Lebar ruang penyebaran, m

z = Kecepatan rata angin, m/detik

Besaran tinggi ruang penyebaran didasari pada batas penembusan troposfer setinggi 200 – 4.000 m, ditetapkan x = 200 m. Lebar ruang penyebaran didasari luasan lebar jalan yaitu 12 m. Sedangkan kecepatan angin didasari data rata-rata angin di BMKG, ditetapkan z = 7 knot = 3,6 m/detik. Besaran berat pencemar yang diemisikan (Q) adalah faktor emisi yang dihasilkan dari luas jalan yang digunakan dalam kegiatan transportasi batu bara. Nilai Q = (0,000125 x 14.000,00) g/detik, maka Q = 1,75 g/detik. Sehingga prakiraan besaran dampak untuk parameter debu adalah:

$$\begin{aligned} C &= Q / (x \cdot y \cdot z) \\ &= (1,75)/(200 \times 12 \times 3,6) \\ &= 202,55 \mu\text{g}/\text{m}^3 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil uji laboratorium pada lokasi tapak proyek kualitas debu rona awal sebesar 0,001 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sehingga prakiraan kualitas debu pada operasional transportasi batu bara adalah $0,001 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 202,55 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 202,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Baku mutu kualitas udara ambien untuk parameter debu menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan adalah $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Berdasarkan hal tersebut besaran dampak penurunan kualitas udara ambien melebihi baku mutu yang ditetapkan.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah \pm 50 pekerja operasional yang berada di lokasi rencana kegiatan.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai radius 200 m
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama tahap operasional dalam kegiatan transportasi batu bara.
- ✓ Terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak yaitu gangguan kesehatan masyarakat.
- ✓ Dampak penurunan kualitas udara ambien ini bersifat kumulatif.

- ✓ Sifat dampak penurunan kualitas udara dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, konsentrasi debu yang ditimbulkan diperkirakan mencapai $202,55 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maka dapat disimpulkan bahwa dampak penurunan kualitas udara ambien untuk kegiatan transportasi batu bara dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ Penurunan Kualitas Udara Ambien

K. Sistem Penanganan Batu Bara

Prakiraan Besaran Dampak

Penurunan kualitas udara ambien muncul dalam tahap operasi dari kegiatan sistem penanganan batu bara. Dampak ini diakibatkan dari debu yang berasal dari aktivitas *unloading* kendaraan pengangkut batu bara di lokasi penimbunan batu bara. Peningkatan debu dari kegiatan ini disebut *fugitive dust*, diperkirakan akan menimbulkan dampak debu yang besar, dengan alasan aktivitas *unloading* mobilisasi kendaraan untuk penimbunan batu bara cukup tinggi.

Metode prakiraan menggunakan metode matematis yaitu Model Box (Rau & Wooten, 1985) dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = Q / (x y z)$$

Dimana:

$$C = \text{Konsentrasi, } \mu\text{g}/\text{m}^3$$

$$Q = \text{Berat pencemar yg diemisikan, } \mu\text{g}/\text{detik}$$

$$x = \text{Tinggi ruang penyebaran, m}$$

$$y = \text{Lebar ruang penyebaran, m}$$

$$z = \text{Kecepatan rata angin, m}/\text{detik}$$

Besaran tinggi ruang penyebaran didasarkan pada batas penembusan troposfer setinggi 200–4.000 m, ditetapkan $x = 200$ m. Lebar ruang penyebaran didasarkan luas lebar tempat penimbunan batu bara yaitu 20 m. Sedangkan kecepatan angin didasarkan data rata-rata angin di BMKG, ditetapkan $z = 7 \text{ knot} = 3,6 \text{ m}/\text{detik}$. Besaran berat pencemar yang diemisikan (Q) adalah faktor emisi yang dihasilkan dari luas jalan yang digunakan dalam kegiatan transportasi batu bara. Nilai Q =

(0,000125 x 14.000,00) g/detik, maka $Q = 1,25$ g/detik. Sehingga prakiraan besaran dampak untuk parameter debu adalah:

$$\begin{aligned} C &= Q / (x \cdot y \cdot z) \\ &= (1,75) / (200 \times 20 \times 3,6) \\ &= 121,53 \mu\text{g}/\text{m}^3 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil uji laboratorium pada lokasi tapak proyek kualitas debu rona awal sebesar $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sehingga prakiraan kualitas debu pada operasional transportasi batu bara adalah $0,006 \mu\text{g}/\text{m}^3 + 121,53 \mu\text{g}/\text{m}^3 = 121,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Baku mutu kualitas udara ambien untuk parameter debu menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan adalah $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Berdasarkan hal tersebut besaran dampak penurunan kualitas udara ambien melebihi baku mutu yang ditetapkan.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah ± 50 pekerja operasional yang berada di lokasi rencana kegiatan.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai radius 200 m
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama tahap operasional dalam kegiatan sistem penanganan batu bara.
- ✓ Terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak yaitu gangguan kesehatan masyarakat.
- ✓ Dampak penurunan kualitas udara ambien ini bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak penurunan kualitas udara dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, konsentrasi debu yang ditimbulkan diperkirakan mencapai $121,54 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maka dapat disimpulkan bahwa dampak penurunan kualitas udara ambien untuk kegiatan sistem penanganan batu bara dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ **Penurunan Kualitas Air Permukaan**

M.Sistem Penanganan Batu Bara

Prakiraan Besaran Dampak

Dampak Penurunan kualitas air permukaan merupakan dampak yang diakibatkan dari kegiatan pembasahan dari sistem penanganan batu bara resapan dan air hujan yang diterima pada area *stockpile* batu bara. Kegiatan pembasahan ini dilakukan untuk meminimalkan potensi kebakaran karena batu bara merupakan material yang bersifat *combustible*. Disamping itu pembasahan juga dilakukan untuk meminimalkan debu yang bertebangan pada area *stockpile*. Sisa dari penyiraman/pembasahan tersebut apabila tidak dilakukan pengelolaan sebelum keluar ke badan air dapat mengakibatkan penurunan kualitas air permukaan. Berikut adalah merupakan hasil data sampling kualitas air permukaan yang dibandingkan dengan baku mutu, Data sampling kualitas air permukaan dianalisis untuk semua parameter sesuai dengan Baku Mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Dari hasil analisis dinyatakan bahwa kualitas air permukaan masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Hasil analisis kualitas air permukaan disajikan secara lengkap pada **Tabel 3.7**.

Tabel 3.7 Data Kualitas Air Permukaan

No.	Deskripsi Tes	Hasil Sampel						Baku Mutu *)	Satuan
		1	2	3	4	5	6		
Fisika									
1	Temperatur	28,9	29,0	28,9	27,8	27,8	27,8	Suhu udara ± 3,00	°C
2	<i>Total Dissolved Solids</i> , TDS	99	209	213	50	411	411	2.000	mg/L
3	<i>Total Suspended Solids</i> , TSS	31	36	20				400	mg/L
Kimia									
1	pH	7,12	6,42	6,04	6,19	6,58	6,58	5,00 – 9,00	pH unit
2	Besi, Fe	0,318	< 0,004	< 0,004	< 0,004	0,037	0,058	–	mg/L
3	Boron, B	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015				1	mg/L
4	Manganese, Mn	0,553	0,79	0,817	< 0,002	0,2	0,201	–	mg/L
5	Tembaga, Cu	0,015	0,016	< 0,002				0,2	mg/L
6	Khromium	0,04	0,011	< 0,001	0,02	0,028	0,028	0,05	mg/L
7	Kadmium, Cd	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,01	mg/L

No.	Deskripsi Tes	Hasil Sampel						Baku Mutu *)	Satuan
		1	2	3	4	5	6		
8	Timbal, Pb	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	1,0	mg/L
9	Kobalt, Co	< 0,002	< 0,002	< 0,002				0,2	mg/L
10	Klorida, Cl	10	14	15	3	56	64	–	mg/L
11	Sulfat, SO ₄	7	26	19	4	33	33	–	mg/L
12	Sianida, CN	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	–	mg/L
13	Florida, F	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,12	< 0,02	< 0,02	–	mg/L
14	Klorin bebas, Cl ₂	0,09	0,06	0,08				–	mg/L
15	Nitrat NO ₃ -N	1,13	0,85	0,86	0,8	0,81	0,81	20,00	mg/L
16	Nitrit, NO ₂ -N	0,04	0,012	< 0,01	0,034	0,03	0,03	–	mg/L
17	Amoniak bebas, NH ₃ -N	< 0,01	< 0,01	< 0,01				–	mg/L
18	<i>Biochemical Oxygen Demand, BOD₅</i>	0,3	4,2	11				12	mg/L
19	<i>Chemical Oxygen Demand, COD</i>	3	21	115				100	mg/L
20	P-Total	0,05	0,11	< 0,02				5,00	mg/L
21	Surfaktan, MBAS	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	< 0,025	–	mg/L
22	Minyak dan Lemak	0,7	0,8	0,8				–	mg/L
Mikrobiologi									
1	<i>Fecal Coli</i>	100	0	100				2.000	MPN/100 ml
2	<i>Total Coli</i>	500	200	200	5	9	7	10.000	MPN/100 ml

Sumber: PT. Envilab Indonesia, 2015

Dari hasil sampling diatas parameter COD Total telah melebihi baku mutu yaitu 115 mg/l.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah warga/masyarakat Desa Simpang Empat Sungai Baru yang tinggal berdekatan dengan lokai rencana kegiatan.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai radius \pm 500 m *outlet* IPAL
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama tahap operasional dalam kegiatan sistem penanganan batu bara.
- ✓ Tidak terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak.
- ✓ Dampak penurunan kualitas air permukaan ini tidak bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak penurunan kualitas air permukaan dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dimana COD telah melebihi baku mutu yaitu 115 mg/l, maka dapat disimpulkan

bahwa dampak kualitas air permukaan untuk kegiatan sistem penanganan batu bara dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ **Gangguan Fauna Terrestrial**

B. Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkapannya

Prakiraan Besaran Dampak

Gangguan fauna terrestrial terjadi pada kegiatan pengoperasian pembangkit utama dan pelengkapannya yang diakibatkan karena perilaku mencari makan (*feeding place*) fauna terrestrial pada lokasi kegiatan. Untuk mengetahui besaran dampak ini dilakukan inventarisasi jenis mamalia yang terdapat pada lokasi kegiatan. Berdasarkan pengamatan jenis fauna yang ada di wilayah studi lokasi PLTU Kalsel (4 x 65 MW + 2 x 115 MW) di Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut secara umum terdiri dari jenis *aves*, mamalia dan reptilia. Jumlah jenis fauna atau satwa yang ditemui melalui pengamatan langsung adalah 19 jenis (15 aves, 1 reptilia dan 3 mamalia). Sedangkan secara keseluruhan jumlah jenis yang terdapat berdasarkan hasil pengamatan langsung dan wawancara dengan penduduk adalah 29 jenis (15 aves, 7 mamalia dan 6 reptilia). Kelimpahan mamalia di lokasi PLTU Kalsel (4 x 65 MW + 2 x 115 MW) dapat dilihat secara lengkap pada **Tabel 3.8**. Perhitungan kelimpahan fauna terrestrial pada lokasi kegiatan dilakukan melalui hitungan matematis dengan rumus sebagai berikut:

$$Ab = \frac{Ni}{N} \times 100 \%$$

Di mana :

Ab = Indeks kelimpahan

Ni = Jumlah individu jenis-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Data jenis selengkapnya mengenai fauna yang ditemui di sekitar dan dalam kawasan tapak proyek PLTU Kalsel dicantumkan pada **Tabel 3.8** berikut.

Tabel 3.8 Kelimpahan Mamalia di Lokasi PLTU Kalsel (4 x 65 MW + 2 x 115 MW)

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Ni	Ab (%)
1.	Babi	<i>Sus barbatus</i>	1	3,03
2.	Musang	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>	3	9,09
3.	Tupai	<i>Tupaia minor</i>	2	6,06
4.	Pelanduk	<i>Tragulus javanicus</i>	3	9,09
5.	Tikus	<i>Rattus tiomanicus</i>	4	12,12
6.	Kera ekor panjang	<i>Macaca fascicularis</i>	12	36,37
7.	Bekantan	<i>Nasalis larvatus</i>	8	24,24
Abundance (ind/ha)			49	100,00

Sumber : Analisis Konsultan, 2015

Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis di atas diketahui jumlah fauna teresterial tertinggi yang terdapat pada lokasi kegiatan terdapat 2 (dua) spesies yaitu *Macaca fascicularis*, dan *Nasalis larvatus*, sehingga diperkirakan tingkat gangguan yang terjadi cukup tinggi. Gangguan fauna teresterial yang terjadi diakibatkan oleh salah satu spesies yang dilindungi yaitu Bekantan (*Nasalis larvatus*) tergolong dalam spesies fauna yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah (KepMen Kehutanan No. 301/Kpts-II/1991). Keberadaan fauna ini dikhawatirkan menimbulkan gangguan terhadap pengoperasian PLTU karena pada saat siang hari fauna tersebut turun mendekati area Tempat Penampungan Sementara (TPS) untuk mencari makanan.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah \pm 50 tenaga kerja di lokasi kegiatan.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai pada akses jalan \pm 500 m sekitar Tempat Penimbunan Sementara (TPS) PLTU dan lingkungan jalan bangunan utama dan pelengkapannya
- ✓ Lamanya dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama kegiatan berlangsung pada tahap operasional.
- ✓ Tidak terdapat komponen lingkungan lain yang terkena dampak.
- ✓ Dampak gangguan fauna teresterial ini tidak bersifat kumulatif

- ✓ Sifat dampak gangguan fauna teresterial ini dapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, dimana jumlah kelimpahan fauna teresterial dilindungi yang terdapat pada lokasi kegiatan yaitu *Nasalis larvatus* dengan indeks kelimpahan 24,24 adalah jumlah yang signifikan, mengingat *Nasalis larvatus* tergolong dalam spesies fauna yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah (KepMen Kehutanan No. 301/Kpts-II/1991), sehingga dampak gangguan fauna teresterial dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

▪ Penurunan Kinerja Lalu Lintas

L. Transportasi Batu Bara

Prakiraan Besaran Dampak

Penurunan kinerja lalu lintas muncul dalam tahap operasi dari kegiatan transportasi batu bara. Dampak ini diakibatkan dari jumlah mobilitas *truck* pengangkut yang cukup tinggi.

Pengangkutan batubara sebagai sumber bahan bakar akan diangkut dari wilayah pertambangan melalui jalan darat menuju ke *stockpile* milik PLTU Asam–Asam yang di dalam lokasi PLTU menggunakan *dump truck* yang berkapasitas 22 ton/*dump truck*. Jika keenam unit beroperasi maka ritasi pengangkutan diperkirakan sebagai berikut :

PLTU unit 1 dan 2 (2.000 ton)	: ± 91 truk/hari
PLTU unit 3 dan 4 (2.000 ton)	: ± 91 truk/hari
PLTU unit 5 dan 6 (3.000 ton)	: ± 137 truk/hari

Dengan beroperasinya seluruh unit PLTU maka frekuensi pengangkutan batu bara sebesar ± 319 truk/hari.

Prakiraan Sifat Pentingnya Dampak

- ✓ Jumlah orang yang terkena dampak adalah masyarakat pengguna jalan yang berada di sekitar akses masuk lokasi PLTU.
- ✓ Persebaran dampak diperkirakan mencapai radius 500 m

- ✓ Lamanya dampak diperkirakan berlangsung selama tahap operasional dalam kegiatan transportasi batu bara.
- ✓ Tidak terdapat komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak.
- ✓ Dampak penurunan kinerja lalu lintas ini bersifat kumulatif.
- ✓ Sifat dampak penurunan kinerja lalu lintas inidapat berbalik dengan campur tangan manusia (penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi).

Berdasarkan prakiraan sifat penting dampak seperti yang telah diuraikan di atas, jumlah ritasi kendaraan yang ditimbulkan diperkirakan mencapai ± 319 truk/hari, maka dapat disimpulkan bahwa dampak penurunan kinerja lalu lintas untuk kegiatan transportasi batu bara dinyatakan sebagai dampak **negatif penting**.

BAB IV

EVALUASI HOLISTIK

4.1 EVALUASI HOLISTIK

Berdasarkan hasil kajian prakiraan dampak besar dan penting, maka dampak besar dan penting tersebut selanjutnya dilakukan evaluasi lebih mendalam. Sesuai pedoman penyusunan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL) yang tertuang pada Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 16 Tahun 2012, evaluasi dilaksanakan pada keterkaitan dan interaksi seluruh dampak penting hipotetik dalam rangka penentuan karakteristik dampak secara total terhadap lingkungan hidup.

Evaluasi dampak besar dan penting dilakukan secara holistik dan kausatif terhadap beragam dampak besar dan penting yang timbul akibat adanya rencana kegiatan, dengan tetap mengacu kepada Keputusan Pemerintah RI No. 27 Tahun 1999 tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.

- a. Telaah secara holistik dimaksudkan sebagai penilaian secara totalitas terhadap semua dampak besar dan penting yang timbul sebagai akibat rencana kegiatan sebagai satu kesatuan yang utuh, saling terkait dan mempengaruhi, serta sifatnya saling memperkuat ataupun saling memperlemah.
- b. Telaah secara kausatif dimaksudkan sebagai penilaian terhadap hubungan sebab akibat secara mendalam antara komponen kegiatan dengan komponen lingkungan yang mengalami perubahan mendasar sehingga dapat diketahui terjadinya dampak langsung maupun dampak lanjutannya.

Dengan melakukan evaluasi dampak besar dan penting yang timbul tersebut, diharapkan perumusan penanganan dampak besar dan penting dapat dilakukan secara terarah. Hubungan sebab akibat antara komponen kegiatan dengan komponen lingkungan yang akan terkena dampak dievaluasi tingkat besar dan kepentingan dampaknya secara holistik.

Mengingat bahwa dampak yang timbul pada setiap tahap kegiatan akan berbeda waktu kejadiannya, maka evaluasi dampak dilakukan untuk setiap tahap

kegiatannya. Evaluasi secara holistik terhadap tahapan kegiatan prakonstruksi, konstruksi, dan operasi dapat dilihat pada **Tabel 4.1** dan penjelasannya dapat dilihat pada sub bab berikut.

Tabel 4.1 Matrik Ringkasan Prakiraan Besaran dan Sifat Penting Dampak

Komponen Lingkungan Yang Terkena Dampak		Tahap															
		Prakonstruksi			Konstruksi							Operasi					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FISIK-KIMIA																	
1	Kualitas Udara												NP			NP	NP
2	Kebisingan												NP			NP	
3	Kualitas Air Permukaan								NP								
4	Pola Aliran Sungai								NP								
5	Erosi dan Sedimentasi								NP								
6	Debit Air Limpasan												NP				
7	Tanah Galian									NP	NP						
8	Kerusakan Jalan								NP								
SOSIAL, EKONOMI, BUDAYA																	
1	Persepsi negatif				NP												
BIOLOGI																	
1	Gangguan Biota Air								NTP	NTP							
2	Gangguan Fauna Teresterial															NP	
TRANSPORTASI																	
1	Penurunan Kinerja Lalu Lintas														NP		

Keterangan

- | | |
|--|---|
| <p>1 Pengurusan Perizinan</p> <p>2 Sosialisasi Proyek</p> <p>3 Pembebasan Lahan</p> <p>4 Pemenuhan Tenaga Kerja Konstruksi</p> <p>5 Pengoperasian Base Camp</p> <p>6 Mobilisais Alat Berat dan Material</p> <p>7 Pekerjaan <i>River Diversion</i></p> <p>8 Pembangunan <i>Water Pond</i></p> | <p>9 Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 dan Pelengkapya</p> <p>10 Demobilisasi Peralatan</p> <p>11 Pemenuhan Tenaga Kerja Operasi</p> <p>12 Transportasi Batu Bara</p> <p>13 Sistem Penanganan Batu Bara</p> <p>14 Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkapya</p> <p>15 Pengoperasian <i>Ash Disposal</i></p> <p>16 Pemeliharaan PLTU</p> |
|--|---|

Telaah secara holistik dilakukan atas berbagai komponen lingkungan hidup yang diperkirakan mengalami perubahan mendasar akibat kegiatan Pembangunan pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*). Dampak-dampak penting yang menyebabkan perubahan mendasar pada komponen lingkungan antara lain:

1. Penurunan kualitas udara ambien akibat kegiatan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung di tahap konstruksi dan kegiatan transportasi batu bara dan sistem penanganan batu bara di tahap operasi
2. Peningkatan kebisingan akibat Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung di tahap konstruksi.
3. Penurunan kualitas air permukaan akibat kegiatan pekerjaan *river diversion* di tahap konstruksi dan kegiatan sistem penanganan batu bara di tahap operasi
4. Perubahan pola aliran sungai akibat kegiatan pekerjaan *river diversion* di tahap konstruksi.
5. Terjadinya erosi dan sedimentasi akibat kegiatan pekerjaan *river diversion* dan pembangunan *water pond* di tahap konstruksi.
6. Peningkatan debit limpasan akibat Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung di tahap konstruksi.
7. Timbulnya tanah galian akibat kegiatan pembangunan *water pond* dan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung di tahap konstruksi.
8. Kerusakan jalan akibat kegiatan mobilisasi alat berat dan material tahap konstruksi
9. Persepsi negatif akibat kegiatan pembebasan lahan tahap prakonstruksi.
10. Gangguan biota air akibat kegiatan pekerjaan *river diversion* dan pembangunan *water pond* di tahap konstruksi.
11. Gangguan fauna teresterial akibat kegiatan pengoperasian pembangkit utama dan pelengkapannya di tahap operasi
12. Penurunan kinerja lalu lintas akibat kegiatan transportasi batu bara di tahap operasi.

Komponen lingkungan hidup yang mengalami perubahan mendasar berdasarkan prakiraan besaran dampak yang telah disampaikan pada Bab III ANDAL adalah

komponen lingkungan fisik kimia, Biologi, sosial, ekonomi, dan budaya, dan transportasi.

- Komponen lingkungan fisik-kimia yang mengalami perubahan meliputi kualitas udara ambien, peningkatan kebisingan, penurunan kualitas air permukaan, perubahan pola aliran sungai, terjadinya erosi dan sedimentasi, Timbulnya Tanah Galian, dan kerusakan jalan.
 - Komponen lingkungan kualitas udara ambien mengalami penurunan akibat kenaikan konsentrasi debu pada kegiatan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung. Pada kegiatan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung debu lebih banyak dirasakan oleh pekerjaan bangunan. Dampak penurunan kualitas udara ambien ini diperkirakan berlangsung terus menerus pada tahap konstruksi selama 19 bulan. Kondisi rona awal debu di lokasi kegiatan adalah $67,90 \mu\text{g}/\text{m}^3$, dan akan terus meningkat selama kegiatan berlangsung. Berdasarkan prakiraan besaran dampak penurunan kualitas udara ambien pada tahap konstruksi, diketahui bahwa konsentrasi debu di lokasi kegiatan diperkirakan meningkat menjadi $241,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$.
 - Sedangkan dampak penurunan kualitas udara ambien akibat kegiatan transportasi batu bara dan sistem penanganan batu bara di tahap operasi. Kondisi rona awal debu, di lokasi kegiatan adalah $58,74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan $112 \mu\text{g}/\text{m}^3$ akan terus meningkat selama kegiatan berlangsung. Berdasarkan prakiraan besaran dampak penurunan kualitas udara ambien pada tahap operasi, diketahui bahwa konsentrasi debu di lokasi kegiatan diperkirakan meningkat menjadi sebesar $261,29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dan $233,53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ untuk partikulat debu. Baku mutu kualitas udara ambien untuk parameter debu, menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan adalah $230 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Berdasarkan hal tersebut besaran dampak penurunan kualitas udara ambien telah melebihi baku mutu yang ditetapkan.
 - Peningkatan kebisingan, terjadi pada tahap konstruksi karena kegiatan pembangunan bangunan utama PLTU Unit 5 dan 6 dan pelengkapannya dan kebisingan operasional PLTU unit 1-4. Kebisingan ini berasal dari lalu lintas truk

dan alat-alat berat yang digunakan selama tahap konstruksi dan terakumulasi dengan kebisingan yang ditimbulkan oleh kondisi eksisting operasional PLTU Unit 1-4. Kegiatan pembangunan bangunan utama PLTU Unit 5 dan 6 dan Pelengkapannya berlangsung selama 19 bulan selama tahap konstruksi. Oleh karena itu pada saat konstruksi pembangunan bangunan utama PLTU Unit 5 dan 6 dan Pelengkapannya akan terjadi akumulasi kebisingan dari 2 kegiatan yaitu pembangunan bangunan utama PLTU Unit 5 dan 6 dan pelengkapannya dan kebisingan operasional PLTU unit 1-4. Tingkat kebisingan yang diakibatkan oleh tiap jenis kendaraan pada saat konstruksi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Jenis Kendaraan dan Kebisingannya

No.	Jenis Alat Berat	Kebisingan (dBA) Sesuai Standard US EPA	Prakiraan kebisingan (dBA) dengan jarak pemukiman terdekat	Baku Mutu Kebisingan sesuai Keputusan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996
		50 feet (15,24 m)	200 m	(dBA)
1	<i>Backhoe</i>	80	61,11	55
2	<i>Crane mobile</i>	83	64,90	
3	<i>Pile driver</i>	101	82,90	
4	<i>Loader</i>	82	63,90	
5	<i>Truck</i>	88	66,89	

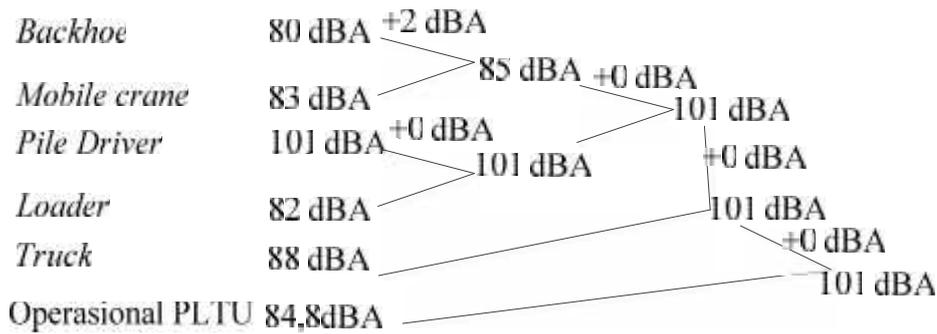
Sumber: hasil analisa, 2015

Untuk memprakirakan akumulasi besaran dampak kebisingan yang terjadi, maka diperlukan prakiraan besaran kumulatif kebisingan antara truk pengangkut material dan mobile crane. Berdasarkan tingkat kebisingan di atas, dapat dihitung akumulasi tingkat kebisingan yang terjadi. Menurut Mediastika (2006), dari perbedaan tingkat kebisingan yang terjadi, dapat diketahui besaran peningkatan kebisingan yang ditunjukkan pada **Tabel 4.3**.

Tabel 4.3 Pedoman Penghitungan Kumulatif Kebisingan

Perbedaan Tingkat Kebisingan (dBA)	Peningkatan Pada Kebisingan yang Lebih Tinggi
0 – 1	3
2 – 3	2
4 – 8	1
9	0

Sumber: Mediastika (2006)



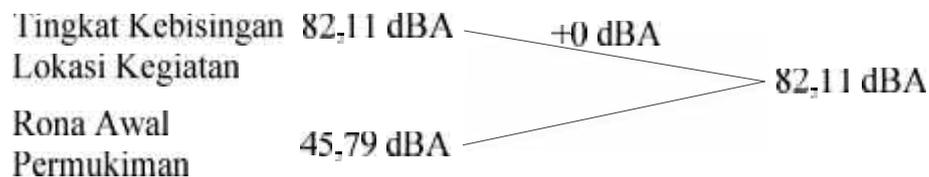
Sehingga akumulasi tingkat kebisingan dari kegiatan di atas diperkirakan mencapai 101 dBA di lokasi kegiatan. Jika tingkat kebisingan di lokasi kegiatan sebesar 101 dBA, maka kebisingan yang terjadi di permukiman terdekat dengan jarak 5 m adalah sebagai berikut:

$$Leq(\text{equip}) = 101 + 10 \text{ Log } (5) - 20 \text{ log } (300/15,24)$$

$$Leq(\text{equip}) = 101 + 6,99 - 25,88$$

$$Leq(\text{equip}) = 82,11 \text{ (dBA)}$$

Rona awal tingkat kebisingan di permukiman terdekat adalah 45,79 dBA. Berdasarkan **Tabel 4.3** akan terjadi akumulasi antar tingkat kebisingan di lokasi kegiatan dengan rona awal tingkat kebisingan di permukiman terdekat.



Akumulasi tingkat kebisingan di permukiman terdekat diperkirakan mencapai 82,11 dBA atau meningkat 36,32 dBA dari rona awal.

- Penurunan kualitas air permukaan diakibatkan dari kegiatan pengerukan/*dredging*. Pengerukan ini menggunakan alat berat berupa *Excavator*. Pengerukan tersebut menyisahkan tanah yang terbawa oleh air sungai sehingga menimbulkan kekeruhan dalam air yang terlarut. Dari hasil sampling jumlah padatan terlarut (*Total Suspended Solids*, TSS) tersebut tidak melebihi baku mutu namun sudah mendekati ambang batas yang diperbolehkan, yaitu 355-372 mg/l. dampak penurunan kualitas air permukaan ini akan mempengaruhi dampak yang lain pada kegiatan yang sama, yaitu dampak gangguan biota air. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan untuk *fitoplankton* dari

kategori baik di bagian upstream dengan nilai 2,058 meningkat menjadi 2,315 (kategori baik) pada bagian downstream, sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi. Begitu pula dengan indeks pelimpahan untuk *zooplankton*. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan dari kategori buruk di bagian upstream dengan nilai 1,079 meningkat menjadi 1,414 (kategori sedang) sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi. Perubahan indeks pelimpahan biota air ini sangat bergantung dari kualitas ekosistem hidup, sehingga semakin buruk kualitas air permukaan, maka semakin turun pula nilai indeks pelimpahan biota air.

- Penurunan kualitas air permukaan juga timbul pada saat kegiatan tahap operasional yang diakibatkan dari kegiatan sistem penanganan batu bara. Penurunan kualitas air permukaan merupakan dampak yang diakibatkan dari kegiatan pembasahan dari sistem penanganan batu bara dan air hujan yang diterima pada area *stockpile* batu bara. Kegiatan pembasahan ini dilakukan untuk meminimalkan potensi kebakaran karena batu bara merupakan material yang bersifat *combustible*. Dari hasil sampling diatas parameter P Total telah melebihi baku mutu yaitu 6,72 mg/l selain itu parameter lain yang melebihi baku mutu adalah timbal dan arsen yaitu 114-141 mg/l
- Perubahan pola aliran sungai diakibatkan dari kegiatan *river diversion*, dampak tersebut diakibatkan adanya perubahan bentang alam dimana keadaan awal sebuah daratan dipotong dan dikeruk untuk dijadikan aliran sungai. Perubahan bentang alam tersebut bersifat terus menerus, dan diperkirakan dampak tersebut tidak dapat berbalik sehingga terjadi perubahan pola aliran sungai yang mengakibatkan terjadinya erosi dan sedimentasi di beberapa tempat. Dari proses *river diversion* akan terjadi perubahan morfologi sungai yang cenderung lebih lurus sehingga meningkatkan kecepatan aliran sungai. perbedaan yang terjadi setelah sungai dialihkan tidak signifikan. Dari data tersebut untuk debit banjir kala ulang 100 tahun dapat terlihat bahwa terjadi penurunan elevasi muka air sebesar 0,1 m dimana sebelumnya muka air bagian hulu adalah -4,57 m menjadi -4,67 m. Sedangkan dibagian hilir terjadi kenaikan elevasi muka air sebesar 0,5 m dimana

sebelumnya elevasi muka air bagian hilir adalah -5,5 m menjadi 5 m. Jadi dapat disimpulkan pengalihan sungai mengakibatkan elevasi muka air dibagian hulu menjadi berkurang, namun tidak terlalu besar hanya sebesar 0,1 m. Sedangkan pada bagian hilir elevasi muka air bertambah sebesar 0,5 m.

- Terjadinya erosi dan sedimentasi merupakan dampak turunan dari dampak perubahan pola aliran sungai, dimana keterkaitan dampak perubahan pola aliran sungai sangat mempengaruhi besaran dampak terjadinya erosi dan sedimentasi, Berdasarkan hasil perhitungan besaran dampak dan analisis tim studi tenaga ahli hidrologi, angkutan sedimen akan terjadi apabila kecepatan aliran lebih besar atau sama dengan 0.174 m/s dengan prakiraan besarnya laju angkutan sedimen yang terjadi adalah 0.0199 m²/s, berdasarkan kajian *river diversion* terjadi penurunan kecepatan sungai setelah adanya sudetan. Pada semua station sungai pada bagian sudetan kecepatan aliran melebihi 0,174 m/s sehingga akan terjadi transpor sedimen. Transpor sedimen ini akan mengendap pada bagian sungai pada bagian hilir dengan kecepatan dibawah 0,174 m/s. Kecepatan tertinggi pada daerah sudetan terdapat pada station 25 dimana kecepatan aliran mencapai 1,58 m/s sehingga akan mengakibatkan terjadinya transpor sedimen yang cukup signifikan.
- Peningkatan debit limpasan yang terjadi akibat kegiatan Pembangunan Bangunan Utama PLTU Unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan Fasilitas Pendukung, karena adanya perubahan permukaan antara kondisi eksisting dan kondisi bila sudah terbangun sebuah bangunan. Dengan adanya perubahan kondisi lahan ini maka akan terjadi perubahan koefisien aliran permukaan yang sangat mempengaruhi besarnya volume debit limpasan. Debit limpasan pada kondisi tanpa proyek adalah 0,147 m³/detik dibandingkan kondisi dengan proyek 0,283 m³/detik, sehingga selisih debit yang terjadi adalah 0,136 m³/detik. Selisih debit tersebut sebisa mungkin ditahan di dalam kawasan PLTU selama elevasi muka air di saluran sekitar lokasi PLTU di atas elevasi normal. Mekanisme penundaan debit limpasan adalah dengan membuat kolam tampungan atau *long storage* di dalam kawasan.
- Timbulnya tanah galian akibat kegiatan pembangunan *water pond* akan terakumulasi dengan kegiatan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung, dimana tanah galian berasal dari kegiatan

pengerukan pada Sungai Asam-Asam yang direncanakan akan dialihfungsikan menjadi kolam tampung/*water pond* dan pekerjaan pembangunan *ash disposal* berasal dari kegiatan saat pengerukan untuk pembangunan *layer ash disposal*. pembangunan *water pond* diperkirakan menghasilkan volume timbunan tanah galian sebesar $\pm 36.764,04 \text{ m}^3$ pada kedalaman -12 m. Sedangkan pada kegiatan pembangunan *ash disposal* diperkirakan jumlah volume timbunan tanah galian adalah 229.848 m^3 . Sehingga pada masa konstruksi akan dihasilkan tanah galian sebesar $226.612,04 \text{ m}^3$

- Kerusakan jalan pada kegiatan mobilisasi alat berat dan material terjadi akibat ritasi truk pengangkut alat berat dan material. Adapun ritasi kendaraan pengangkut alat berat dan material diperkirakan mencapai 10 ritasi per hari pada kondisi puncak. dengan berat beban mencapai 16 ton/ritasi mempengaruhi kerusakan jalan secara signifikan, mengingat kapasitas maksimum kelas jalan II adalah 13 ton.
- Komponen sosial, ekonomi, dan budaya yang mengalami perubahan mendasar adalah sebagai berikut:
 - Persepsi negatif akibat pemmasalahan penyelesaian ganti rugi/jual beli lahan yang terkena proyek tidak selesai, sebagian besar kepemilikan lahan yang terkena rencana proyek merupakan milik masyarakat sekitar. Pembebasan lahan untuk rencana kegiatan *river diversion* tersebut seluas $\pm 8.485,42 \text{ m}^2$. Lahan tersebut merupakan lahan milik masyarakat sekitar yang terletak di seberang lokasi PLTU. Persepsi negatif tersebut diperkirakan dengan metode *professional judgement* oleh tenaga ahli sosial, ekonomi, dan budaya. *Judgement* diambil berdasarkan hasil kuesioner yang disebar secara *simple random*. Penyebaran kuesioner dilakukan pada warga Desa Simpang Empat Sungai Baru, dengan jumlah total 55 kuesioner. Hasil analisis dari kuesioner menyatakan bahwa responden yang terkena pembebasan lahan berjumlah 4 responden dengan persentase 7% dan yang tidak terkena dampak pembebasan lahan berjumlah 51 responden dengan persentase 93%. Dari sejumlah responden yang terkena pembebasan lahan memunculkan persepsi negatif khususnya masalah kesesuaian ganti rugi atas lahan yang dibebaskan. Hal ini sesuai dari pernyataan 4 responden dengan persentase 100%

yang meminta ganti rugi kepada pemrakarsa atas lahannya yang terkena proyek rencana kegiatan.

- Komponen biologi yang mengalami perubahan mendasar adalah sebagai berikut:
 - Dampak gangguan biota air merupakan dampak turunan yang disebabkan oleh penurunan kualitas air permukaan akibat kekeruhan dan tumpahan material di badan air. Metode prakiraan besaran dampak gangguan biota air akibat kegiatan pekerjaan *River Diversion* dan Pembangunan *Water Pond* menggunakan penilaian ahli yang dilakukan oleh tenaga ahli biologi dari tim penyusun. Berdasarkan hasil analisis makrofauna bentik pada Tabel 2.17, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') benthos Titik rencana kegiatan dalam area tapak proyek river diversion/pembangunan water pond 1,214, dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam Tabel 2.18 Indeks Diversitas Makrofauna Benthik termasuk pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis makrofauna bentik pada Tabel 2.19, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') benthos di titik perairan Upstream PLTU sebesar 1,329 dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam Tabel 2.18 Indeks Diversitas Makrofauna Benthik termasuk pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis makrofauna bentik pada Tabel 2.20, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') benthos di titik *downstream* PLTU sebesar 1,460 dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam Tabel 2.18 Indeks Diversitas Makrofauna Benthik termasuk pada kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis plankton pada Tabel 2.21, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') fitoplankton dan zooplankton di titik lokasi rencana kegiatan dalam area tapak proyek river diversion/pembangunan *water pond* sebesar 2,172 dan 1,079, dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam Tabel 2.22 Indeks Diversitas Fitoplankton dan Zooplankton termasuk pada kategori baik untuk fitoplankton dan buruk untuk zooplankton.

Berdasarkan hasil analisis plankton pada Tabel 2.23, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') fitoplankton dan zooplankton di titik perairan *upstream* PLTU sebesar 2,058 dan 1,079, dimana nilai indeks keragaman tersebut jika

dimasukkan ke dalam Tabel 2.22 Indeks Diversitas Fitoplankton dan Zooplankton termasuk pada kategori baik untuk fitoplankton dan buruk untuk zooplankton.

Berdasarkan hasil analisis plankton pada Tabel 2.24, diketahui bahwa indeks keanekaragaman (H') fitoplankton dan zooplankton di titik perairan *downstream* PLTU sebesar 2,315 dan 1,414, dimana nilai indeks keragaman tersebut jika dimasukkan ke dalam Tabel 2.22 Indeks Diversitas Fitoplankton dan Zooplankton termasuk pada kategori baik untuk fitoplankton dan sedang untuk zooplankton.

Gangguan biota air dipengaruhi oleh kualitas air permukaan. Diprakirakan setelah adanya kegiatan *river diversion* dan pembangunan *water pond*, kekeruhan hanya bersifat sementara ketika kegiatan tersebut berlangsung, karena kekeruhan yang timbul akan mengendap ketika aliran air sungai menjadi laminar. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan untuk fitoplankton dari kategori baik di bagian *upstream* dengan nilai 2,058 meningkat menjadi 2,315 (kategori baik) pada bagian *downstream*, sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi. Begitu pula dengan indeks pelimpahan untuk zooplankton. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan dari kategori buruk di bagian *upstream* dengan nilai 1,079 meningkat menjadi 1,414 (kategori sedang) sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi. Perubahan indeks pelimpahan biota air ini sangat bergantung dari kualitas ekosistem hidup, sehingga semakin buruk kualitas air permukaan, maka semakin turun pula nilai indeks pelimpahan biota air.

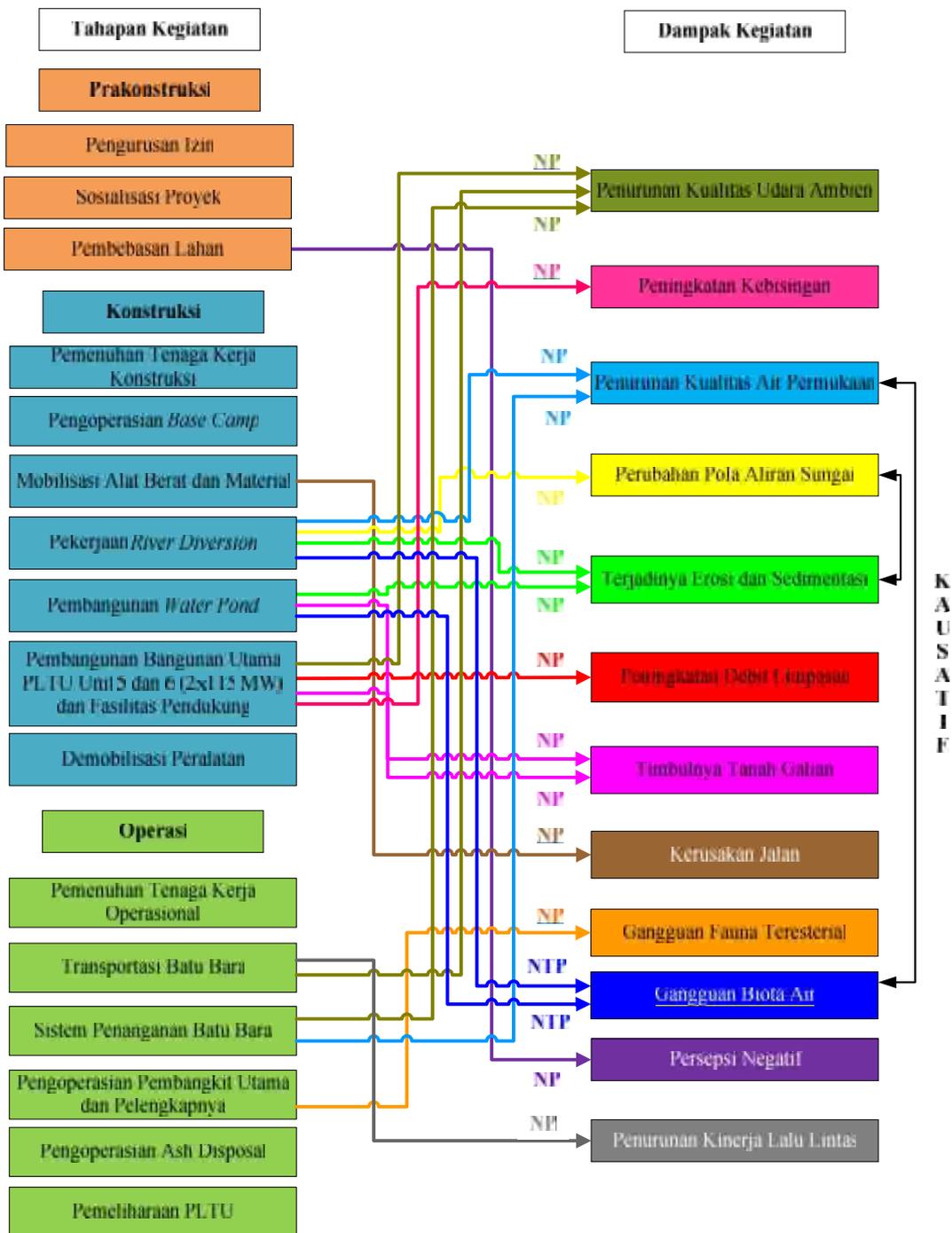
- Dampak Gangguan fauna teresterial terjadi pada kegiatan pengoperasian pembangkit utama dan pelengkap yang diakibatkan karena perilaku mencari makan (*feeding place*) fauna teresterial pada lokasi kegiatan. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis diketahui jumlah fauna teresterial tertinggi yang terdapat pada lokasi kegiatan terdapat 2 (dua) spesies yaitu *Macaca fascicularis*, dan *Nasalis larvatus*, sehingga diprakirakan tingkat gangguan yang terjadi cukup tinggi. Gangguan fauna teresterial yang terjadi diakibatkan oleh salah satu spesies yang dilindungi yaitu Bekantan (*Nasalis larvatus*) tergolong dalam spesies fauna

yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah (KepMen Kehutanan No. 301/Kpts-II/1991).

- Komponen biologi yang mengalami perubahan mendasar adalah sebagai berikut:
 - Penurunan kinerja lalu lintas muncul dalam tahap operasi dari kegiatan transportasi batu bara. Dampak ini diakibatkan dari jumlah mobilitas *truck* pengangkut yang cukup tinggi. Pengangkutan batubara sebagai sumber bahan bakar akan diangkut dari wilayah pertambangan melalui jalan darat menuju ke *stockpile* milik PLTU Asam-Asam yang di dalam lokasi PLTU menggunakan *dump truck* yang berkapasitas 22 ton/*dump truck*. Jika keenam unit beroperasi maka ritasi pengangkutan diperkirakan frekuensi pengangkutan batubara sebesar ± 319 truk/hari.
 - Dampak – dampak yang dipaparkan di atas sebagian besar merupakan dampak negatif yang diperkirakan timbul pada pelaksanaan rencana kegiatan. Namun demikian terdapat dampak positif yang tidak berkaitan secara langsung dengan rencana kegiatan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*) yang perlu dipertimbangkan dalam rangka evaluasi holistik. Ditinjau dari segi tenaga kerja diperkirakan akan ada kebutuhan untuk tahap konstruksi dan operasi.

Gambar 4.1 Menjelaskan hubungan kausatif dan telaah holistik terhadap dampak penting.

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**



Gambar 4.1 Hubungan Kausatif dan Telaah Holistik Terhadap Dampak Penting

4.2 ARAHAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

Berdasarkan hasil prakiraan dampak dan evaluasi dampak pada kegiatan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*), maka didapatkan hasil bahwa kegiatan yang menimbulkan dampak penting perlu dilakukan pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Komponen lingkungan yang terkena dampak meliputi komponen fisik-kimia, biologi, sosial ekonomi budaya, dan transportasi. Penanganan dampak penting tersebut merupakan bagian dari usaha menyeluruh pengelolaan lingkungan hidup dari beberapa kegiatan mulai dari tahap prakonstruksi, konstruksi, hingga operasi Bangunan Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*) yang bertujuan meningkatkan dampak positif dan mengurangi dampak negatif. Agar kegiatannya dapat dianggap layak dari segi lingkungan, maka proyek ini memerlukan upaya pengelolaan lingkungan hidup untuk meminimalkan dampak negatif yang dianggap besar dan penting sesuai dengan besarnya skala. Hasil dari evaluasi dampak besar dan penting tersebut di atas selanjutnya akan dikelola dan dipantau sebagaimana yang tertuang dalam dokumen Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL).

Arahan pengelolaan dan pemantauan dampak besar dan penting Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*) sebagai dasar untuk pengelolaan dan pemantauan lingkungan secara keseluruhan tercantum pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4 Arahan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup Dampak Penting

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
Tahap Prakonstruksi			
Komponen Sosial Ekonomi dan Budaya			
1.	Perspsi Negatif	Pembebasan Lahan	a. Pendekatan teknologi: - b. Pendekatan sosial budaya: - Melakukan musyawarah untuk mencapai kesepakatan antara pihak-pihak terkait (warga dan pemrakarsa) - Melakukan negosiasi dengan pemilik lahan dengan melibatkan aparat terkait

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
			<ul style="list-style-type: none"> - Proses pembebasan lahan dilakukan secara transparan - Memberikan ganti rugi secara langsung - Memberikan ganti rugi sesuai dengan kesepakatan bersama dengan memperhatikan harga pasar dan NJOP - Melakukan pemberian ganti rugi kepada pemilik lahan yang sesuai dengan kesepakatan bersama dan perundang-undangan yang berlaku dengan ketentuan ganti rugi diberikan untuk tanah yang dipakai untuk PLTU - Mengurus perijinan pinjam pakai untuk lahan Negara selama digunakan sebagai PLTU <p>c. Pendekatan institusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Berkoordinasi dengan aparat wilayah setempat, khususnya kantor Desa Simpang Empat Sungai Baru
Tahap Konstruksi			
Komponen Fisik - Kimia			
1.	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan kendaraan alat berat yang layak operasi - Melakukan pembasahan lahan pada lokasi proyek dengan cara penyiraman berkala <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
2.	Peningkatan Kebisingan	Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengaturan jam kerja alat berat (pukul 08.00-17.00) - Memastikan bahwa kondisi kendaraan yang alat berat masih laik operasi. - Memasang <i>silencer</i> pada sumber bising - Menyediakan ear plug - Melakukan pemagaran atau penutupan area setempat dengan batas luar <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
3.	Penurunan kualitas air permukaan	Pekerjaan River Diversion	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pemasangan screen untuk menangkap material yang terjatuh di badan air <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
4.	Perubahan Pola Aliran Sungai	Pekerjaan River Diversion	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengaturan debit aliran air pada saluran yang menuju laut yang melewati kegiatan <i>river diversion</i> <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
5	Terjadinya Erosi dan Sedimentasi	Pekerjaan River Diversion dan Pembangunan Water pond	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengaturan debit aliran air pada saluran yang menuju laut yang melewati kegiatan <i>river diversion</i>, serta mengukur kedalaman sungai - Menjaga stabilitas kondisi morfologi sungai <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
6.	Peningkatan Debit Limpasan	Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung	a. Pendekatan teknologi: - membangun saluran drainase yang berfungsi sebagai <i>long storage</i> dalam kawasan - menyediakan pompa air - memasang papan duga muka air pada kolam tampungan - melaksanakan SOP pompa air dan pintu air b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: -
7.	Gangguan Biota Air	Pekerjaan <i>River Diversion</i> dan Pembangunan <i>Water pond</i>	a. Pendekatan teknologi: - Melakukan pengerukan berkala apabila terdapat endapan pada dasar sungai - menyediakan pompa air b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: -
8.	Timbulnya Tanah Galian	Pembangunan <i>Water pond</i> dan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung	a. Pendekatan teknologi: - Pemanfaatan tanah sisa galian sebagai bahan tanah pekerjaan turap/dinding penahan tanah dan juga bahan urugan untuk bangunan utama dan pelengkapannya b. Pendekatan sosial budaya: c. Pendekatan institusi:
9.	Kerusakan Jalan	Mobilisasi Alat Berat dan Material	a. Pendekatan teknologi: - Pengaturan waktu dan jumlah ritasi kendaraan pengangkut alat berat dan material - Memastikan bahwa jumlah muatan yang diangkut tidak melebihi beban kelas jalan yang diperbolehkan - Melakukan perbaikan pada kerusakan jalan yang ditimbulkan dari kegiatan mobilisasi agar tidak mengganggu kenyamanan dan membahayakan pengguna jalan lainnya - Menggunakan kendaraan pengangkut sesuai kelas jalan yang dilalui - Menentukan rute mobilitas kendaraan proyek - Penambahan rambu-rambu lalu lintas yang memadai b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: - Bekerjasama dengan Dinas Perhubungan, Bappeda dan Dinas Kimpraswil Pov. Kalsel dan Kab. Tanah Laut
Tahap Operasi			
Komponen Fisik-Kimia			
1.	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Transportasi Batu Bara	a. Pendekatan teknologi: - Melakukan penyiraman/pembasahan lahan di jalur area masuk/pos timbang <i>stock pile</i> - Pemakaian masker untuk pekerja operasional - Pembersihan ban <i>truck</i> pengangkut batu bara - Pemberian cover penutup bagi b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: -

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
2.	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Sistem Penanganan Batu Bara	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan penyiraman/pembasahan di lokasi penimbunan batu bara/<i>stock pile</i> - Pemakaian masker untuk pekerja operasional yang berada di sekitar <i>stock pile</i> - Pembersihan ban <i>truck</i> pengangkut batu bara - Penanaman/reboisasi tumbuhan sekitar lokasi <i>stock pile</i> dengan tumbuhan yang kompak sebagai buffer <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
3.	Penurunan kualitas air permukaan	Sistem Penanganan Batu Bara	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mengelola air lindi dengan IPAL sesuai karakteristik limbah yang dihasilkan oleh aktivitas sistem penanganan batu bara sebelum dibuang ke badan air. - Melengkapi kolam penampungan penampungan air lindi batubara dengan <i>clay</i> dan HDPE yang kedap air - Pengoperasian ACRO WWTP, MC-WWTP sesuai dengan SOP <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
Komponen Biologi			
1.	Gangguan Fauna Terrestrial	Pengoperasian Pembangkit Utama Dan Pelengkapannya	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan lahan khusus di beberapa tempat untuk ditanami pohon berkanopi lebar sebagai habitat fauna (monyet dll) <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
Komponen Transportasi			
1.	Penurunan Kinerja Lalu Lintas	Transportasi Batu Bara	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan rambu petunjuk yang terletak pada pintu masuk - Pemasangan rambu Stop yang terletak di pintu keluar - Pemasangan rambu larangan berhenti pada persimpangan - Menempatkan petugas pengaturan lalu lintas untuk membantu pengaturan kelancaran lalu lintas - Menyediakan jalur khusus untuk akses transportasi batu bara <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerjasama dengan Dinas Perhubungan, Bappeda dan Dinas Kimpraswil Pov. Kalsel dan Kab. Tanah Laut

Tabel 4.5 Arahan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup
Dampak Lingkungan Lainnya

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
Tahap Konstruksi			
Komponen Fisik – Kimia			
1	Penurunan kualitas udara Ambien	Mobilisasi Alat Berat dan Material	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan <i>maintenance</i> secara teratur pada mesin kendaraan pengangkut yang digunakan dan menggunakan saluran gas buang yang standard - Melakukan penutupan bak truk dengan menggunakan terpal ketika mengangkut material - Melakukan penyiraman di area jalan masuk yang berdebu dan lokasi proyek terutama pada musim kemarau <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
2	Peningkatan kebisingan	Pembangunan <i>Water pond</i>	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengaturan jam kerja alat berat (pukul 08.00-17.00) - Memastikan bahwa kondisi kendaraan yang alat berat masih laik operasi. - Memasang <i>silencer</i> pada sumber bising - Menyediakan ear plug - Melakukan pemagaran atau penutupan area setempat dengan batas luar <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
3	Penurunan kualitas air permukaan	Pengoperasian <i>Base Camp</i>	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan sarana MCK pada pengoperasian <i>base camp</i> menggunakan <i>septic tank portable</i> sebagai sarana pengelolaan - penyediaan septic tank portable disarankan dengan kapasitas 4 m³/hari sebanyak 2 buah <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
Komponen Sosial, Ekonomi, dan Budaya			
1	Peningkatan Kesempatan Kerja	Pemenuhan tenaga kerja konstruksi	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <p>b. Pendekatan sosial budaya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan pengumuman lowongan kerja kepada warga sekitar proyek dan mengutamakan warga desa setempat sesuai kualifikasi dan keterampilan. - Memprioritaskan warga sekitar lokasi kegiatan sehingga tenaga kerja sesuai dengan kriteria yang dipersyaratkan <p>c. Pendekatan institusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerja sama dengan organisasi kepemudaan setempat untuk pelaksanaan pengamanan proyek - Berkoordinasi dengan Desa untuk pemenuhan tenaga kerja konstruksi

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
Komponen Kesehatan Masyarakat			
1	Penurunan Sanitasi Lingkungan Akibat Timbulan Sampah Domestik	Pengoperasian <i>Base Camp</i>	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan tempat penampungan sampah sementara (TPS) dengan volume yang memadai untuk menampung limbah padat yang dihasilkan oleh pekerja. - mengumpulkan sampah pada wadah yang telah disediakan dengan kapasitas minimal 0,8 m³ berupa kontainer - Bekerjasama dengan pihak ketiga untuk mengangkut limbah padat dari TPS menuju TPA <p>b. Pendekatan sosial budaya:</p> <p>c. Pendekatan institusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dinas Kebersihan Kabupaten Tanah Laut
Komponen Transportasi			
1	Penurunan kinerja lalu lintas	Mobilisasi Alat Berat dan Material	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menggunakan kendaraan untuk pengangkutan sesuai dengan kapasitas angkut dan kelas jalan yang dilalui. - Melakukan penjadwalan kegiatan dengan menghindari mobilisasi pada saat jam puncak lalu lintas. - Penempatan petugas pengatur lalu lintas saat konstruksi untuk membantu mengatur arus lalu lintas kendaraan yang keluar masuk proyek <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bekerjasama dengan Dinas Perhubungan, Bappeda dan Dinas Kimpraswil Pov. Kalsel dan Kab. Tanah Laut
Tahap Operasi			
Komponen Fisik – Kimia			
1	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkapya	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyiraman rutin pada <i>ash disposal area</i> - Memasang CEM (<i>Continuos Emission Monitoring</i>) - Pengoperasian <i>Electro Static Precipitator (ESP)</i> dan <i>Submerged Scraper Conveyor (SSP)</i> sesuai dengan SOP - Penanaman/reboisasi jalur-jalur tumbuhan sekitar lokasi proyek dengan tumbuhan yang kompak sebagai buffer <p>b. Pendekatan sosial budaya: -</p> <p>c. Pendekatan institusi: -</p>
2	Peningkatan Kebisingan	Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkapya	<p>a. Pendekatan teknologi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peralatan yang menimbulkan kebisingan (generator) ditempatkan dalam ruangan tertentu sehingga meredam kebisingan ke luar area proyek - Melakukan pekerjaan di siang hari - Penggunaan <i>earplug</i> atau <i>earmuff</i> bagi karyawan - Melakukan pemagaran atau penutupan area setempat dengan batas luar

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
			<ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan APD (alat pelindung diri) bagi para pekerja operasional b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: -
3	Penurunan kualitas air permukaan	Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkapanya	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendekatan teknologi: <ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan instalasi pengelolaan limbah berupa <i>waste water treatment plan</i> (WWTP) dan <i>oil separator</i> - Mengalirkan air pendingin ke saluran (kanal) air pendingin terlebih dahulu sebelum dibuang ke sungai - Meningkatkan fungsi kondensor sehingga optimal menurunkan suhu air sungai yang digunakan sebagai pendingin - Mengalirkan air pendingin ke saluran (kanal) air pendingin terlebih dahulu sebelum dibuang ke sungai - Meningkatkan fungsi kondensor sehingga optimal menurunkan suhu air sungai yang digunakan sebagai pendingin b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: -
4	Penurunan kualitas air permukaan	Pengoperasian <i>ash disposal</i>	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendekatan teknologi: <ul style="list-style-type: none"> - Melengkapi kolam penampungan penampungan air lindi batubara dengan <i>clay</i> dan HDPE yang kedap air - Pengoperasian ACRO-WWTP, MCWWTP sesuai dengan SOP - Menggunakan geotekstil kedap air b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: -
5	Timbulnya <i>Fly Ash</i> dan <i>Bottom Ash</i>	Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkapanya	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendekatan teknologi: <ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan tempat penampungan khusus, untuk tempat penampungan abu batubara (<i>ash disposal area</i>) harus dapat menampung timbulan untuk kegiatan operasional pembangkit selama ± 5 tahun - Memberi pelindung disekeliling <i>ash disposal area</i> untuk menjaga agar lindi abu batubara tidak mencemari lingkungan - Penanaman pohon keliling yang berfungsi sebagai <i>green belt</i> penahan debu batubara b. Pendekatan sosial budaya: - c. Pendekatan institusi: <ul style="list-style-type: none"> - Melakukan kerjasama dengan pihak ketiga yang mempunyai izin pemanfaatan limbah B3 khususnya <i>fly ash</i> dan <i>bottom ash</i>
Komponen Sosial, Ekonomi, dan Budaya			
6	Peningkatan Kesempatan Kerja	Pemenuhan Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> a. Pendekatan teknologi: b. Pendekatan sosial budaya: <ul style="list-style-type: none"> - Menyampaikan pengumuman lowongan kerja kepada warga sekitar proyek dan mengutamakan warga desa setempat sesuai kualifikasi dan keterampilan. - Memprioritaskan warga sekitar lokasi

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Jenis Dampak	Sumber Dampak	Pengelolaan Lingkungan
			kegiatan sehingga tenaga kerja sesuai dengan kriteria yang dipersyaratkan c. Pendekatan institusi: - Berkoordinasi dengan Desa untuk pemenuhan tenaga kerja operasi
Komponen Kesehatan Masyarakat			
1	Penurunan sanitasi lingkungan akibat timbulan sampah domestik	Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkap	a. Pendekatan teknologi: - Menyediakan tempat penampungan sampah sementara (TPS) dengan volume yang memadai untuk menampung limbah padat domestik yang dihasilkan oleh pekerja. - mengumpulkan sampah pada wadah yang telah disediakan dengan kapasitas minimal 2 m ³ berupa kontainer - Bekerjasama dengan pihak ketiga untuk mengangkut limbah padat dari TPS menuju TPA b. Pendekatan sosial budaya: c. Pendekatan institusi: - Dinas Kebersihan Kabupaten Tanah Laut
2	Timbulnya limbah padat (<i>sludge</i>)	Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkap	a. Pendekatan teknologi: - Bekerjasama dengan pihak ketiga dalam proses pembersihan IPAL/WWTP - Menampung <i>sludge</i> dalam drum khusus - Menyerahkan pengelolaan <i>sludge</i> kepada pihak ketiga yang mempunyai izin pengelolaan limbah B3 khususnya <i>sludge</i> b. Pendekatan sosial budaya: c. Pendekatan institusi: - Dinas Kebersihan Kabupaten Tanah Laut
3	Gangguan Kesehatan Masyarakat	Pengoperasian Pembangkit Utama dan Pelengkap	a. Pendekatan teknologi: - Pekerja wajib menggunakan peralatan K3 untuk melindungi diri - Menggunakan peralatan K3 (helm, masker, sepatu) bagi masyarakat yang ingin masuk ke kawasan PLTU b. Pendekatan sosial budaya: c. Pendekatan institusi: - Dinas Kebersihan Kabupaten Tanah Laut
4	Timbulnya Limbah B3	penyediaan lokasi tempat penyimpanan limbah B3 sesuai standart dan peraturan yang berlaku.	a. Pendekatan teknologi: - Penyediaan lokasi tempat penyimpanan sementara limbah B3 yang sesuai standart dan peraturan yang berlaku. b. Pendekatan sosial budaya: c. Pendekatan institusi:

Tabel 4.6 Arahan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup Dampak Penting

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
Tahap prakonstruksi			
Komponen Sosial Ekosmi dan Budaya			
1.	Perspsi Negatif	Jumlah pengaduan masyarakat yang masuk ke balai desa tidak banyak dan proses negoisasi dapat terselesaikan dengan baik	Pengumpulan data dilakukan dengan: - Memantau kotak saran dan posko pengaduan masyarakat di Desa Simpang Empat Sungai Baru - Melakukan wawancara dan diskusi dengan tokoh masyarakat dan masyarakat yang tanahnya masuk dalam pembebasan lahan Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil wawancara dan diskusi
Tahap Konstruksi			
Komponen Fisik - Kimia			
1.	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Parameter kualitas udara ambien memenuhi baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> uji kualitas udara ambien menggunakan alat <i>Air Sampler Impinger</i> . Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan
2.	Peningkatan kebisingan	Intensitas kebisingan di sekitar area tapak kegiatan konstruksi memenuhi baku mutu Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran tingkat kebisingan menggunakan alat <i>Sound Level Meter</i> . Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996
3.	Penurunan kualitas air permukaan	Kualitas air permukaan memenuhi baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran kualitas air permukaan Analisis deskriptif dengan membandingkan hasil perhitungan matematis terhadap baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air.

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
4.	Perubahan Pola Aliran Sungai	Tingkat perubahan pola perubahan aliran di lokasi <i>river diversion</i>	Pengamatan langsung dilapangan, dan mendokumentasikan secara visual kondisi saluran drainase. Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.
5.	Terjadinya erosi dan sedimentasi	Tidak ditemui erosi dan timbulan sedimentasi di lokasi <i>river diversion</i> dan <i>water pond</i>	Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap terjadinya erosi dan sedimentasi. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut.
6.	Peningkatan Debit Limpasan	Tinggi genangan air /banjir disekitar lokasi kegiatan	Pengamatan langsung dilapangan, dan mendokumentasikan secara visual kondisi saluran drainase. Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.
7.	Gangguan Biota Air	Timbulnya Endapan pada dasar sungai dan pendangkalan sungai	Pengamatan dilapangan dengan mengukur profil kedalaman sungai, Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif.
8.	Timbulnya Tanah Galian	Tidak terdapat cecceran tanah sisa galian pada lokasi kegiatan	Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap timbulnya tanah galian. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut.
9.	Kerusakan Jalan	Tidak terdapat kerusakan jalan di area jalur mobilisasi sepanjang ± 500 m	Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi dengan cara: <ul style="list-style-type: none"> - Memantau apakah telah dilakukan perbaikan pada kerusakan jalan yang ditimbulkan dari kegiatan mobilisasi agar tidak mengganggu kenyamanan dan membahayakan pengguna jalan lainnya - Memantau apakah telah digunakan kendaraan pengangkut dengan tonase sesuai kelas jalan - Memantau apakah rute mobilitas kendaraan proyek telah ditentukan - Memantau apakah telah tersedia rambu-rambu lalu lintas yang memadai

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
			Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut
Tahap Operasi			
Komponen Fisik – Kimia			
1	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Parameter kualitas udara ambien memenuhi baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> uji kualitas udara ambien menggunakan alat <i>Air Sampler Impinger</i> di lokasi jalur transportasi batu bara. Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan
2	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Parameter kualitas udara ambien memenuhi baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> uji kualitas udara ambien menggunakan alat <i>Air Sampler Impinger</i> di lokasi penimbunan batu bara/ <i>stock pile</i> . Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan
3	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Kualitas air permukaan memenuhi baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran kualitas air permukaan Analisis deskriptif dengan membandingkan hasil perhitungan matematis terhadap baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air.
Komponen Biologi			
1	Gangguan Fauna Terrestrial	Tidak ditemui fauna yang berkeliaran dilokasi pembangkit dan TPS	Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap timbulan fauna terrestrial yang berkeliaran. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
Komponen Transportasi			
1	Penurunan Kinerja Lalu Lintas	Jumlah antrian kendaraan pada radius \pm 500m sebelum memasuki area pintu masuk PLTU	Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap timbulnya antrian kendaraan. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut

Tabel 4.7 Arahan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup Dampak Lingkungan Lainnya

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
Tahap Konstruksi			
Komponen Fisik – Kimia			
1.	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Parameter kualitas udara ambien memenuhi baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> uji kualitas udara ambien menggunakan alat <i>Air Sampler Impinger</i> di lokasi penimbunan batu bara/ <i>stock pile</i> . Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan
2	Peningkatan kebisingan	Intensitas kebisingan di sekitar area tapak kegiatan konstruksi memenuhi baku mutu Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran tingkat kebisingan menggunakan alat <i>Sound Level Meter</i> . Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996
3	Penurunan kualitas air permukaan	Kualitas air permukaan memenuhi baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran kualitas air permukaan Analisis deskriptif dengan membandingkan hasil perhitungan matematis terhadap baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air.
Komponen Sosial, Ekonomi, dan Budaya			
1.	Peningkatan kesempatan kerja	Jumlah warga lokal yang diterima sebagai tenaga kerja konstruksi > 20%	Pengumpulan data dilakukan dengan: - Memantau jumlah warga lokal yang diterima sebagai tenaga kerja konstruksi - Melakukan wawancara dan diskusi dengan tokoh masyarakat. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil wawancara dan diskusi
Komponen Kesehatan Masyarakat			
1	Penurunan Sanitasi	Pengelolaan limbah padat domestik sesuai	Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
	Lingkungan Akibat Timbulan Sampah Domestik	dengan Undang-Undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.	dokumentasi terhadap pengelolaan sampah. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut
Komponen Transportasi			
1	Penurunan kinerja lalu lintas	Jumlah antrian kendaraan pada radius \pm 500 m sebelum memasuki area pintu proyek	Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap timbulnya antrian kendaraan. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut
Tahap Operasi			
1	Penurunan Kualitas Udara Ambien	Parameter kualitas udara ambien memenuhi baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> uji kualitas udara ambien menggunakan alat <i>Air Sampler Impinger</i> di lokasi penimbunan batu bara/ <i>stock pile</i> . Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No. 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara dan Kebisingan Selain itu dilakukan pemantauan dengan cara pengamatan langsung sebagai berikut: - Memantau apakah telah dilakukan penyiraman rutin pada <i>ash disposal area</i> - Memantau apakah pengoperasian <i>electro static precipitator (EP)</i> dan <i>submerged scraper conveyor (SSP)</i> sesuai dengan SOP
2	Peningkatan kebisingan	Intensitas kebisingan di sekitar area tapak kegiatan konstruksi memenuhi baku mutu Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996 Tentang Baku Tingkat Kebisingan	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran tingkat kebisingan menggunakan alat <i>Sound Level Meter</i> . Kemudian hasil yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan hasil pengukuran baku mutu sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996
3	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Kualitas air permukaan memenuhi baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran kualitas air permukaan Analisis deskriptif dengan membandingkan hasil perhitungan matematis terhadap baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air. Selain itu dilakukan pemantauan dengan cara pengamatan langsung sebagai berikut: - Memantau apakah Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL/WWTP) telah dibuat sesuai ketentuan dan dilakukan pengelolaan dengan cara sedimentasi, koagulasi, <i>oil trap</i> , dan lain-lain sehingga air dari <i>outlet</i> IPAL memenuhi baku mutu untuk dibuang ke saluran umum - Memantau apakah cecceran/ tumpahan

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
			<p>minyak dan oil telah dicegah atau ditanggulangi dengan <i>oil dispersant</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Memantau apakah air pendingin yang dibuang ke saluran umum telah suhu sesuai baku mutu yang telah ditentukan - Memantau apakah seluruh lahan PLTU telah terlapisi dengan sistem drainase tertutup
4	Penurunan Kualitas Air Permukaan	Kualitas air permukaan memenuhi baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air	Pengumpulan data dilakukan dengan <i>sampling</i> pengukuran kualitas air permukaan Analisis deskriptif dengan membandingkan hasil perhitungan matematis terhadap baku mutu Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air.
5	Timbulnya <i>Fly Ash</i> dan <i>Bottom Ash</i>	Kesesuaian pengumpulan fly ash dan bottom ash sesuai Peraturan Pemerintah No 18 Tahun 1999, Peraturan Pemerintah 85 Tahun 1999 jo 18 Tahun 1995, Peraturan Pemerintah 85 Tahun 2001	<p>Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi yaitu dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memantau apakah pengumpulan <i>fly ash</i> dan <i>bottom ash</i> dilakukan sesuai Peraturan Pemerintah No 18 Tahun 1999, Peraturan Pemerintah 85 Tahun 1999 jo 18 Tahun 1995, Peraturan Pemerintah 85 Tahun 2001 - Memantau apakah tempat penampungan abu batubara (<i>ash disposal area</i>) dapat menampung timbulan untuk kegiatan operasional pembangkit - Memantau apakah sekeliling <i>ash disposal area</i> telah di beri pelindung untuk menjaga agar lindi abu batubara tidak mencemari lingkungan - Memantau apakah pihak ketiga yang ditunjuk untuk memanfaatkan <i>fly ash</i> dan <i>bottom ash</i> yang mempunyai izin pemanfaatan limbah B3 khususnya <i>fly ash</i> dan <i>bottom ash</i> terhadap timbulnya antrian kendaraan. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut
Komponen Sosial, Ekonomi, dan Budaya			
1	Peningkatan kesempatan kerja	Jumlah warga lokal yang diterima sebagai tenaga kerja operasi > 20%	<p>Pengumpulan data dilakukan dengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memantau jumlah warga lokal yang diterima sebagai tenaga kerja konstruksi - Melakukan wawancara dan diskusi dengan tokoh masyarakat. <p>Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif</p>
Komponen Kesehatan Masyarakat			
1	Penurunan sanitasi lingkungan akibat timbulan sampah domestik	Pengelolaan limbah padat domestik sesuai dengan Undang-Undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.	<p>Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap pengelolaan sampah. Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut</p>

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Jenis Dampak	Indikator	Pemantauan Lingkungan
2	Timbulnya limbah padat (<i>sludge</i>)	Tidak terdapat limbah padat yang tidak terkelola pada lokasi kegiatan	<p>Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap timbulnya limbah padat sludge dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memantau apakah pengumpulan sludge dilakukan sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 18 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun, Peraturan Pemerintah 85 Tahun 1999 jo 18 Tahun 1995 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun - Memantau apakah sludge WWTP ditampung dalam drum khusus - Memantau apakah pihak ketiga yang ditunjuk untuk memanfaatkan/mengelola sludge mempunyai izin pemanfaatan limbah B3 khususnya sludge <p>Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut</p>
3	Gangguan Kesehatan Masyarakat	Ketersediaan dan kelayakan APD dan kelengkapan K3	<p>Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap timbulnya limbah padat sludge dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memantau kepatuhan pemakaian APD (alat Pelindung Diri) pada saat kegiatan operasional berlangsung - Menginventarisasi ketersediaan APD dan kelengkapan K3 - Melakukan pengecekan kelayakan APD dan kelengkapan K3 <p>Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil pengamatan lapangan tersebut</p>
4	Timbulnya Limbah B3	Tidak terdapat limbah B3 yang tidak terkelola pada lokasi kegiatan	<p>Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan lapangan secara visual dan dokumentasi terhadap timbulnya limbah padat sludge dengan cara:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memantau apakah pengumpulan B3 dilakukan sesuai dengan Peraturan Pemerintah No 18 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun, Peraturan Pemerintah 85 Tahun 1999 jo 18 Tahun 1995 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah B3 - Memantau apakah pihak ketiga yang ditunjuk untuk mengelola sludge mempunyai izin pemanfaatan limbah B3 <p>Kemudian dilakukan analisis deskriptif kualitatif</p>

4.3 REKOMENDASI PENILAIAN KELAYAKAN LINGKUNGAN

Berdasarkan hasil prakiraan dampak besar dan penting dan evaluasi dampak penting telaah sebagai dasar pengelolaan, maka rekomendasi tim studi tentang kelayakan lingkungan adalah sebagai berikut:

1. Rencana Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*). telah sesuai dengan *Surat Keterangan Tata Ruang Untu Rencana Pembangunan PLTU Asam-Asam No. 050.13/203/Bappeda* tanggal 13 Februari 2015 tentang Bukti Formal/Fatwa Kesesuaian Lokasi Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*). dapat disetujui jika ditinjau dari persetujuan pemanfaatan tata ruangnya.
2. Rencana kegiatan dipastikan akan menghasilkan dampak pada lingkungan hidup, yang akan timbul pada tahap prakonstruksi, konstruksi, dan operasi. Dampak lingkungan tersebut perlu dilakukan pengelolaan yang bertujuan untuk perlindungan lingkungan hidup serta sumber daya alam. Pemrakarsa berkomitmen untuk mematuhi kebijakan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup serta sumber daya alam yang diatur dalam peraturan perundang-undangan, meliputi:
 - Undang – Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas
 - Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah
 - Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara
 - Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 tentang Pengendalian Pencemaran Air
 - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
 - Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan

- Peraturan Pemerintah No. 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun.
 - Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan
 - Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.14 Tahun 2013 tentang Simbol Dan Label Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun
 - Keputusan Kepala Bapedal Nomor 01 Tahun 1995 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
 - Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 18 Tahun 2009 tentang Tata Cara Perizinan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun
 - Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 03 Tahun 2008 tentang Tata Cara Pemberian Simbol dan Label Bahan Berbahaya dan Beracun
 - Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 112 Tahun 2003 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik.
3. Aktivitas yang berjalan pada Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*) tidak berkaitan langsung dengan bidang pertahanan dan keamanan. Aktivitas yang dijalankan lebih mengarah pada kegiatan sumber daya energi Selain itu kegiatan ini tidak menimbulkan gangguan terhadap zona pertahanan dan keamanan nasional.
4. Dampak yang tergolong sebagai Dampak Penting Hipotetik (DPH) telah dilakukan prakiraan besaran dan sifat pentingnya secara cermat, yang selanjutnya dinyatakan sebagai dampak penting atau dampak tidak penting. Sehingga dapat dipastikan bahwa penetapan dampak tidak penting tidak akan mengganggu lingkungan hidup, sebaliknya penetapan dampak penting menghasilkan bentuk pengelolaan yang sesuai. Dampak-dampak yang dinyatakan sebagai dampak penting adalah sebagai berikut:
- Penurunan kualitas udara ambien untuk parameter debu pada tahap pada kegiatan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW)

dan fasilitas pendukung. Pada tahap pada kegiatan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung debu mencapai $241,51 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$, sehingga terjadi peningkatan konsentrasi dibandingkan hasil pengujian rona awal sebesar $67,90 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Sedangkan dampak penurunan kualitas udara ambien akibat kegiatan transportasi batu bara di tahap operasi mencapai $261,29 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dari kondisi rona awal sebesar $58,74 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dan untuk sistem penanganan batu bara mencapai $233,53 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$ dari kondisi rona awal $112 \mu\text{g}/\text{Nm}^3$. Hal tersebut mendasari penurunan kualitas udara untuk parameter debu pada tahap konstruksi sebagai dampak negatif penting.

- Peningkatan kebisingan, terjadi pada tahap konstruksi karena kegiatan pembangunan bangunan utama PLTU Unit 5 dan 6 dan pelengkapannya dan kebisingan operasional PLTU unit 1-4. Kebisingan ini berasal dari lalu lintas truk dan alat-alat berat yang digunakan selama tahap konstruksi dan terakumulasi dengan kebisingan yang ditimbulkan oleh kondisi eksisting operasional PLTU Unit 1-4. Akumulasi tingkat kebisingan di permukiman terdekat diperkirakan mencapai 82,11 dBA atau meningkat 36,32 dBA dari rona awal. Hal tersebut mendasari peningkatan kebisingan pada tahap konstruksi sebagai dampak negatif penting.
- Penurunan kualitas air permukaan pada tahap konstruksi diakibatkan dari kegiatan *stripping* tanah. *Stripping* ini menggunakan alat berat berupa *excavator/backhoe*. Pengerukan tersebut menyisahkan tanah yang terbawa oleh air sungai sehingga menimbulkan kekeruhan dalam air yang terlarut. Besaran TSS (*Total Suspended Solid*) yang dihasilkan diperkirakan sebesar 355-372mg/L, sehingga dikhawatirkan akan mengakibatkan penurunan kualitas air permukaan pada badan air penerima. Selain itu terjadi akumulasi dampak dengan kegiatan sekitar. Sehingga penurunan kualitas air permukaan ditetapkan sebagai dampak negatif penting.
- Perubahan pola aliran sungai diakibatkan dari kegiatan *river diversion* dampak tersebut diakibatkan adanya perubahan bentang alam dimana keadaan awal sebuah daratan dipotong dan dikeruk. Perubahan bentang alam tersebut bersifat terus menerus, dan diperkirakan dampak tersebut

tidak dapat berbalik sehingga terjadi perubahan pola aliran sungai. penurunan elevasi muka air sebesar 0,1 m dimana sebelumnya muka air bagian hulu adalah -4,57 m menjadi -4,67 m. Sedangkan dibagian hilir terjadi kenaikan elevasi muka air sebesar 0,5 m dimana sebelumnya elevasi muka air bagian hilir adalah -5,5 m menjadi 5 m. Jadi dapat disimpulkan pengalihan sungai mengakibatkan elevasi muka air dibagian hulu menjadi berkurang, namun tidak terlalu besar hanya sebesar 0,1 m. Sedangkan pada bagian hilir elevasi muka air bertambah sebesar 0,5 m. Hal tersebut mendasari perubahan pola aliran sungai pada tahap konstruksi sebagai dampak negatif penting.

- Terjadinya erosi dan sedimentasi merupakan dampak turunan dari dampak perubahan pola aliran sungai, dimana keterkaitan dampak perubahan pola aliran sungai sangat mempengaruhi besaran dampak terjadinya erosi dan sedimentasi, Berdasarkan hasil perhitungan besaran dampak dan analisis tim studi tenaga ahli hidrologi, angkutan sedimen akan terjadi apabila kecepatan aliran lebih besar atau sama dengan 0.174 m/s dengan prakiraan besarnya laju angkutan sedimen yang terjadi adalah 0.0199 m²/s, berdasarkan kajian *river diversion* terjadi penurunan kecepatan sungai setelah adanya sudetan. Pada semua station sungai pada bagian sudetan kecepatan aliran melebihi 0,174 m/s sehingga akan terjadi transpor sedimen. Transpor sedimen ini akan mengendap pada bagian sungai pada bagian hilir dengan kecepatan dibawah 0,174 m/s. Kecepatan tertinggi pada daerah sudetan terdapat pada station 25 dimana kecepatan aliran mencapai 1,58 m/s sehingga akan mengakibatkan terjadinya transpor sedimen yang cukup signifikan. Hal tersebut mendasari terjadinya erosi dan sedimentasi pada tahap konstruksi sebagai dampak negatif penting.
- kegiatan pembangunan *water pond* akan terakumulasi dengan kegiatan Pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115 MW) dan fasilitas pendukung, dimana tanah galian berasal dari kegiatan pengerukan pada Sungai Asam-Asam yang direncanakan akan dialihfungsikan menjadi kolam tampung/*water pond* dan pekerjaan pembangunan *ash disposal* berasal dari kegiatan saat pengerukan untuk pembangunan *layer ash*

disposal. pembangunan water pond diperkirakan menghasilkan volume timbulan tanah galian sebesar $\pm 36.764,04 \text{ m}^3$ pada kedalaman -12 m. Sedangkan pada kegiatan pembangunan *ash disposal* diperkirakan jumlah volume timbulan tanah galian adalah 229.848 m^3 . Sehingga pada masa konstruksi akan dihasilkan tanah galian sebesar $226.612,04 \text{ m}^3$. Hal tersebut mendasari timbulnya tanah galian pada tahap konstruksi sebagai dampak negatif penting.

- Kerusakan jalan pada kegiatan mobilisasi alat berat dan material terjadi akibat ritasi truk pengangkut alat berat dan material. Adapun ritasi kendaraan pengangkut alat berat dan material diperkirakan mencapai 10 ritasi per hari pada kondisi puncak. dengan berat beban mencapai 16 ton/ritasi mempengaruhi kerusakan jalan secara signifikan. Hal tersebut mendasari kerusakan jalan pada tahap konstruksi sebagai dampak negatif penting.
- Persepsi negatif akibat kegiatan pembebasan lahan. Dari sejumlah responden yang terkena pembebasan lahan memunculkan persepsi negatif khususnya masalah kesesuaian ganti rugi atas lahan yang dibebaskan. Hal ini sesuai dari pernyataan 4 responden dengan persentase 100% yang meminta ganti rugi kepada pemrakarsa atas lahannya yang terkena proyek rencana kegiatan.
- Gangguan biota air dipengaruhi oleh kualitas air permukaan. Diprakirakan setelah adanya kegiatan *river diversion* dan pembangunan *water pond*, kekeruhan hanya bersifat sementara ketika kegiatan tersebut berlangsung, karena kekeruhan yang timbul akan mengendap ketika aliran air sungai menjadi laminar. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan untuk fitoplankton dari kategori baik di bagian upstream dengan nilai 2,058 meningkat menjadi 2,315 (kategori baik) pada bagian *downstream*, sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi. Begitu pula dengan indeks pelimpahan untuk zooplankton. Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan dari kategori buruk di bagian upstream dengan nilai 1,079 meningkat menjadi 1,414 (kategori sedang) sehingga dapat

disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan *self purification* tinggi. Perubahan indeks pelimpahan biota air ini sangat bergantung dari kualitas ekosistem hidup, sehingga semakin buruk kualitas air permukaan, maka semakin turun pula nilai indeks pelimpahan biota air. Hal tersebut mendasari gangguan fauna teresterial pada tahap konstruksi sebagai dampak negatif penting.

- Dampak Gangguan fauna teresterial terjadi pada kegiatan pengoperasian pembangkit utama dan pelengkap yang diakibatkan karena perilaku mencari makan (*feeding place*) fauna teresterial pada lokasi kegiatan. Gangguan fauna teresterial yang terjadi diakibatkan oleh salah satu spesies yang dilindungi yaitu Bekantan (*Nasalis larvatus*) tergolong dalam spesies fauna yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah (KepMen Kehutanan No. 301/Kpts-II/1991). Hal tersebut mendasari gangguan fauna teresterial pada tahap operasi sebagai dampak negatif penting.
 - Penurunan kinerja lalu lintas muncul dalam tahap operasi dari kegiatan transportasi batu bara. Jika keenam unit beroperasi maka ritasi pengangkutan diperkirakan frekuensi pengangkutan batubara sebesar ± 319 truk/hari. Hal tersebut mendasari penurunan kinerja lalu lintas pada tahap operasi sebagai dampak negatif penting.
5. Dari hasil evaluasi secara holistik terhadap seluruh dampak penting dimana diketahui dari rencana usaha/atau kegiatan terdapat dampak positif berupa peningkatan kesempatan kerja. Namun dalam kegiatan rencana usaha juga diketahui memberikan dampak negatif yang mana besaran dampaknya telah dilakukan pengelolaan sehingga dampak tersebut dapat diminimalisir sesuai dengan baku mutu yang dipersyaratkan dari setiap dampak yang dikelola dan dipantau pada rencana pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup.
6. Pemrakarsa mampu dan bertanggung jawab dalam menanggulangi dampak negatif penting yang akan ditimbulkan dari usaha dan/atau kegiatan dengan pendekatan teknologi, sosial budaya, dan institusi. Adapun pendekatan yang akan dilakukan oleh pemrakarsa sebagai berikut:
- Mengelola penurunan kualitas udara ambien untuk parameter debu, NO_x, CO_x, SO_x di lokasi kegiatan sesuai dengan SOP, misalnya menggunakan

pembahasan/penyiraman lahan, penggunaan cover pada truk pengangkut material, dan penggunaan masker bagi pekerja, Pemakaian teknologi berupa penyediaan Instalasi Pengelolaan Udara Ambien berupa *Electrostatic Presipitator* (ESP), sehingga dampak penurunan kualitas udara dapat diminimalisir. Setiap boiler dilengkapi dengan *Electrostatic Presipitator* (ESP) yang di desain dengan efisiensi $\pm 99,7\%$. ESP digunakan untuk menangkap abu terbang (*fly ash*) dari aliran gas yang dikeluarkan ke atmosfer dengan sistem pemindahan tekanan pompa (*pneumatic pressure*).

- Mengelola peningkatan kebisingan sesuai dengan penyediaan APD dan kelengkapan K3 serta pentaatan terhadap SOP.
 - Memprioritaskan warga Desa untuk mengisi lowongan pekerjaan yang ada sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan.
 - Melakukan pemberian ganti rugi kepada pemilik lahan yang sesuai dengan kesepakatan bersama dan perundang-undangan yang berlaku dengan ketentuan ganti rugi diberikan untuk tanah yang dipakai untuk PLTU
 - membangun saluran drainase yang berfungsi sebagai *long storage* dalam kawasan
 - Pengaturan debit aliran air pada saluran yang menuju laut yang melewati kegiatan *river diversion*.
 - Melakukan perbaikan pada kerusakan jalan yang ditimbulkan dari kegiatan mobilisasi agar tidak mengganggu kenyamanan dan membahayakan pengguna jalan lainnya
 - Menyediakan Tempat Penampungan Sementara (TPS) sampah domestik.
7. Kegiatan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*) pada dasarnya merupakan kegiatan yang bersifat memberikan manfaat sebagai penyedia energi untuk kelangsungan kehidupan masyarakat dan industri yang berada di wilayah Kalimantan Selatan khususnya
8. Rencana kegiatan tidak mengganggu entitas ekologis karena dilokasi tapak tidak terdapat spesies kunci, spesies yang memiliki nilai ekologis tinggi, dan spesies yang memiliki nilai secara ilmiah.

9. Rencana kegiatan berada pada lahan yang merupakan milik PT PLN (Persero). Kegiatan ini juga merupakan kegiatan yang banyak memberikan kontribusi positif.
10. Kegiatan ini tidak melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan hidup di lokasi rencana usaha. Baik itu untuk komponen lingkungan fisik-kimia, sosial ekonomi dan budaya, kesehatan masyarakat, serta transportasi.

Dengan mempertimbangkan poin-poin di atas, **maka Studi AMDAL** Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW), kegiatan *river diversion*, dan pembuatan kolam (*water pond*) **dinyatakan layak lingkungan** dengan catatan perlu dilakukan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan hidup.

Berdasarkan proses analisis dampak lingkungan hidup maka dapat diringkas seperti yang tercantum pada **Tabel 4.8**.

Tabel 4.8 Matrik Ringkasan Analisis Dampak

No.	Dampak Penting Hipotetik	Rona Lingkungan Hidup Awal	Prakiraan Dampak	Evaluasi Dampak
1.	Penurunan kualitas udara ambien Sumber Dampak: Pekerjaan pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115MW) dan fasilitas pendukung, transportasi batu bara dan sistem penanganan batu bara	Berdasarkan hasil pengukuran, kualitas udara ambien di lokasi dan permukiman sekitar lokasi masih memenuhi baku mutu.	Besarnya Dampak: Intensitas dampak yang ditimbulkan adalah $241,51 \mu\text{g}/\text{m}^3$, nilai ini tidak melebihi baku mutu yang dipersyaratkan. Sifat Penting Dampak: Lama dampak berlangsung diperkirakan berlangsung selama 19 bulan	DPH 1 terjadi tidak bersamaan dengan DPH Lain. Dari analisis dapat disimpulkan DPH 1 menjadi dampak negatif penting
2.	Peningkatan Kebisingan Sumber Dampak: Pekerjaan pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115MW) dan fasilitas pendukung	Berdasarkan hasil pengukuran, tingkat kebisingan di lokasi dan permukiman sekitar lokasi masih memenuhi baku mutu.	Besarnya Dampak: Intensitas dampak yang ditimbulkan adalah 101 dBA, nilai ini melebihi baku mutu yang dipersyaratkan. Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena timbulan melebihi baku mutu yang dipersyaratkan	DPH 2 terjadi bersamaan dengan operasional PLTU Eksisting yang juga menimbulkan dampak kebisingan, sehingga terjadi akumulasi dampak dikarenakan lokasi timbulan dampak berdekatan Sehingga dapat disimpulkan menjadi dampak negatif penting

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Dampak Penting Hipotetik	Rona Lingkungan Hidup Awal	Prakiraan Dampak	Evaluasi Dampak
3.	Penurunan kualitas air permukaan Sumber Dampak: Pekerjaan <i>river diversion</i>	Berdasarkan hasil pengukuran, kualitas air permukaan di lokasi kegiatan telah melebihi baku mutu.	Besarnya Dampak: Parameter kekeruhan telah melebihi baku mutu yang dipersyaratkan yaitu 402 mg/l. Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena tingkat kekeruhan diperkirakan akan meningkat akibat intensitas kegiatan pekerjaan <i>river diversion</i>	DPH 3 terjadi bersamaan dengan DPH 10, Sifat, dampak DPH 10 sangat berkaitan dengan DPH 3 sehingga disimpulkan DPH 3 tetap menjadi dampak negatif penting.
4.	Perubahan Pola Aliran Sungai Sumber Dampak: Pekerjaan <i>river diversion</i> dan Pembangunan <i>water pond</i>	Berdasarkan hasil kajian drainase terdapat potensi perubahan pola aliran dari perubahan muka air sungai dalam kondisi sesudah dilakukan <i>river diversion</i>	Besarnya Dampak: Selisih muka air dibagian hulu dan hilir sebelum kegiatan <i>river diversion</i> adalah - 1, sedangkan setelah kegiatan <i>river diversion</i> - 0,33, sehingga terjadi perubahan profil hidrolis Sungai Asam-Asam. Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena diperkirakan terjadi perubahan pola aliran sungai akibat intensitas kegiatan pekerjaan <i>river diversion</i>	DPH 4 terjadi bersamaan dengan DPH 5 dan bersinergis, Sifat, dampak DPH 4 sangat berkaitan dengan DPH 5 sehingga disimpulkan DPH 4 tetap menjadi dampak negatif penting.
5.	Terjadinya Erosi dan Sedimentasi Sumber Dampak: Pekerjaan <i>river diversion</i> dan Pembangunan <i>water pond</i>	Berdasarkan hasil kajian drainase terdapat potensi perubahan pola aliran dari perubahan muka air sungai dalam kondisi sesudah dilakukan <i>river diversion</i>	Besarnya Dampak: Pada semua station sungai pada bagian sudetan kecepatan aliran melebihi 0,174 m/s sehingga akan terjadi transport sedimen. Transport sedimen ini akan mengendap pada bagian sungai pada bagian hilir dengan kecepatan dibawah 0,174 m/s.	DPH 5 terjadi bersamaan dengan DPH 4 dan bersinergis, Sifat, dampak DPH 5 sangat berkaitan dengan DPH 4 sehingga disimpulkan DPH 5 tetap menjadi dampak negatif penting.

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Dampak Penting Hipotetik	Rona Lingkungan Hidup Awal	Prakiraan Dampak	Evaluasi Dampak
			Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena diperkirakan terjadi perubahan pola aliran sungai akibat intensitas kegiatan pekerjaan <i>river diversion</i>	
6.	Peningkatan Debit Limpasan Sumber Dampak: Pekerjaan pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115MW) dan fasilitas pendukung	Debit maksimum untuk saluran di sekitar PLTU R ₂₄ = 97,20 mm	Besarnya Dampak: Debit limpasan pada kondisi tanpa proyek adalah 0,147 m ³ /detik dibandingkan kondisi dengan proyek 0,283 m ³ /detik, sehingga selisih debit yang terjadi adalah 0,136 m ³ /detik.. Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena Intensitas dampak diperkirakan debit limpasan semakin meningkat setelah kegiatan operasional berlangsung	DPH 6 terjadi tidak bersamaan dengan DPH Lain. Dari analisis dapat disimpulkan DPH 6 menjadi dampak negatif penting
7.	Timbulnya Tanah Galian Sumber Dampak: Pekerjaan pembangunan <i>water pond</i> dan pembangunan bangunan utama PLTU unit 5 dan 6 (2x115MW) dan fasilitas pendukung	Kondisi eksisting masih berupa sungai dan lahan kosong	Besarnya Dampak: Jumlah volume timbunan tanah galian adalah ± 36.764,04 m ³ dan 229.848 m ³ Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena Intensitas jumlah timbunan material di khawatirkan tidak dapat dikendalikan	DPH 7 terjadi tidak bersamaan dengan DPH Lain. Dari analisis dapat disimpulkan DPH 7 menjadi dampak negatif penting
8.	Kerusakan Jalan Sumber Dampak: Mobilisasi Alat Berat dan Material	Berdasarkan hasil survey lapangan secara visual, kondisi jalan utama tidak terdapat kerusakan, namun pada jalur akses masuk menuju lokasi rencana kegiatan jalan telah mengalami	Besarnya Dampak: Besaran dampak sangat besar, dimana jumlah ritasi kendaraan pengangkut alat berat dan material mencapai 10 ritasi/hari, sedangkan prakiraan besaran berat muatan	DPH 8 terjadi tidak bersamaan dengan DPH Lain. Dari analisis dapat disimpulkan DPH 8 menjadi dampak negatif penting

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Dampak Penting Hipotetik	Rona Lingkungan Hidup Awal	Prakiraan Dampak	Evaluasi Dampak
		kerusakan yang cukup parah	mencapai 16 ton/kendaraan Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena dari kondisi rona awal jalan disekitar akses masuk proyek sudah rusak, dikhawatirkan akan menjadi semakin parah setelah kegiatan mobilisasi alat berat dan material ini berlangsung selama tahap konstruksi	
9.	Persepsi negatif Sumber Dampak: Pembebasan Lahan	Berdasarkan hasil kuesioner, terkait status keberadaan kepemilikan lahan, terdapat ± 4 KK yang memiliki tanah dalam rencana lokasi kegiatan	Besarnya Dampak: Besaran dampak sangat besar, dimana berdasarkan survey tim ahli sosial, dimana dari penyebaran 55 kuesioner terdapat 4 KK mengungkapkan bahwa tanah/lahan mereka berada pada tapak lokasi lahan yang akan dibebaskan sehingga meminta untuk adanya ganti rugi atas adanya pembebasan lahan tersebut Sifat Penting Dampak: Negatif penting dikhawatirkan akan timbul persepsi negatif apabila tidak dilakukan penyelesaian ganti rugi	DPH 9 tidak terjadi bersamaan dengan dampak lain. Sifat dampak DPH 9 adalah negatif penting sehingga disimpulkan DPH 9 tetap menjadi dampak negatif penting.
10.	Gangguan biota air Sumber Dampak: Pekerjaan <i>river diversion</i> dan pembangunan <i>water pond</i>	Berdasarkan hasil pengamatan masih terdapat masyarakat sekitar yang berprofesi mencari ikan/bertambak kerambah	Besarnya Dampak: Dari hasil analisis laboratorium terjadi peningkatan indeks pelimpahan untuk <i>fitoplankton</i> dari kategori baik di bagian upstream dengan nilai 2,058 meningkat menjadi	DPH 10 terjadi bersamaan dengan DPH 3, dan DPH 10 adalah turunan dampak DPH 3 sehingga disimpulkan DPH 10 menjadi dampak negatif penting.

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

No.	Dampak Penting Hipotetik	Rona Lingkungan Hidup Awal	Prakiraan Dampak	Evaluasi Dampak
			<p>2,315 (kategori baik) pada bagian downstream, <i>zooplankton</i>. indeks pelimpahan dari kategori buruk di bagian upstream dengan nilai 1,079 meningkat menjadi 1,414 (kategori sedang) sehingga dapat disimpulkan kemampuan sungai untuk melakukan <i>self purification</i> tinggi.</p> <p>Sifat Penting Dampak: Negatif tidak penting karena dampak gangguan biota air ini berkaitan dengan kualitas air permukaan terutama tingkat kekeruhan karena merupakan dampak turunan dari dampak penurunan kualitas air permukaan</p>	
11.	<p>Gangguan Fauna Terrestrial Sumber Dampak: Pengoperasian pembangkit utama dan pelengkap</p>	<p>Dijumpai banyak terdapat fauna berkeliaran disekitar lokasi kegiatan</p>	<p>Besarnya Dampak jumlah kelimpahan fauna terrestrial dilindungi yang terdapat pada lokasi kegiatan yaitu <i>Nasalis larvatus</i> dengan indeks kelimpahan 24,24 adalah jumlah yang signifikan,</p> <p>Sifat penting dampak: negatif penting karena <i>Nasalis larvatus</i> tergolong dalam spesies fauna yang dilindungi oleh Peraturan Pemerintah (KepMen Kehutanan No. 301/Kpts-II/1991),</p>	<p>DPH 11 tidak terjadi bersamaan dengan dampak lain. Sifat dampak DPH 11 adalah negatif penting sehingga disimpulkan DPH 11 tetap menjadi dampak negatif penting.</p>
12.	<p>Penurunan Kinerja Lalu Lintas Sumber Dampak: Transportasi batu</p>	<p>Berdasarkan hasil data monitoring eksisting jumlah ritasi mencapai 182</p>	<p>Besarnya Dampak: Intensitas dampak yang ditimbulkan adalah jumlah ritasi</p>	<p>DPH 12 tidak terjadi bersamaan dengan dampak lain. Sifat dampak</p>

**Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
River Diversion, dan Pembuatan Kolam
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan**

No.	Dampak Penting Hipotetik	Rona Lingkungan Hidup Awal	Prakiraan Dampak	Evaluasi Dampak
	bara	ritasi <i>truck</i> /hari pengangkut batu bara	kendaraan yang diperkirakan mencapai ± 319 truk/hari. Sifat Penting Dampak: Negatif penting karena terjadi peningkatan timbulan dampak secara signifikan selama tahap operasi	DPH 12 adalah negatif penting sehingga disimpulkan DPH 12 tetap menjadi dampak negatif penting.

Analisis Dampak Lingkungan (ANDAL)
Pembangkit Listrik Tenaga Uap Kalimantan Selatan (4x65 MW + 2x115 MW),
***River Diversion*, dan Pembuatan Kolam**
Desa Simpang Empat Sungai Baru, Kecamatan Jorong, Kabupaten Tanah Laut, Kalimantan Selatan

KATA PENGANTAR

Dokumen ANDAL ini adalah dokumen yang memuat tentang kajian dampak penting hipotetik hasil dari pelingkupan dokumen KA, upaya-upaya mencegah, mengendalikan, dan menanggulangi dampak penting lingkungan hidup yang bersifat negatif dan meningkatkan dampak positif yang timbul sebagai akibat dari suatu rencana usaha dan/atau kegiatan. Dokumen ini juga bertujuan untuk memberikan pertimbangan ekonomi lingkungan, merumuskan upaya kebijakan pengendalian dampak lingkungan dan merumuskan tugas dan wewenang pihak-pihak yang terlibat.

Pedoman penyusunan dokumen ini adalah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 16 Tahun 2012 tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup. Dokumen AMDAL ini mengkaji, mengidentifikasi, dan mengevaluasi dampak besar dan penting yang diperkirakan timbul dari rencana kegiatan, sehingga hasil studi ini dapat menjadi pedoman bagi pemrakarsa dan instansi/lembaga yang terlibat dan terkait dalam rencana kegiatan tersebut.

Pemrakarsa berterima kasih atas masukan dan saran dari masyarakat, tim teknis, dan pakar dalam pembahasan Dokumen ANDAL. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada tim studi dan semua pihak lainnya yang telah membantu dalam penyusunan dokumen ini.

Asam-Asam, Agustus 2015

Untuk dan Atas Nama

PT PLN (Persero) Unit Induk Pembangunan IX



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR LAMPIRAN	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	
I.1 DESKRIPSI RENCANA KEGIATAN YANG DIKAJI	I-1
1.1.1 Deskripsi Rencana Usaha dan/atau Kegiatan	I-4
1.1.2 Komponen Kegiatan Penyebab Dampak	I-21
I.2 RINGKASAN DAMPAK PENTING HIPOTETIK	I-54
I.3 BATAS WILAYAH STUDI DAN BATAS WAKTU KAJIAN	I-62
1.3.1 Batas Proyek	I-62
1.3.2 Batas Ekologis	I-62
1.3.3 Batas Sosial	I-63
1.3.4 Batas Administratif	I-63
1.3.5 Batas Wilayah Studi	I-63
1.3.6 Batas Kajian	I-69
BAB II RONA LINGKUNGAN HIDUP AWAL	
2.1 KOMPONEN LINGKUNGAN TERKENA DAMPAK PENTING RENCANA KEGIATAN	II-1
2.1.1 Komponen Fisik–Kimia	II-1
A. Iklim	II-1
B. Kualitas Udara	II-5
C. Kebisingan	II-6
D. Hidrologi	II-7
E. Geografi	II-10
F. Topografi	II-10
G. Fisiografi	II-11
H. Geologi	II-11
2.1.2 Komponen Biologi	II-15
A. Flora	II-15
B. Fauna	II-17
C. Biota Air	II-19
2.1.3 Komponen Sosial, Ekonomi, dan Budaya	II-23
A. Demografi	II-24
B. Sosial Ekonomi	II-26
C. Sosial Budaya	II-27

2.1.4	Komponen Kesehatan Masyarakat	II-31
	A. Status Kesehatan Masyarakat	II-31
	B. Sarana dan Prasarana masyarakat	II-31
2.1.5	Komponen Transportasi	II-33
	A. Kinerja Jalan Lalu Lintas	II-33
2.2	USAHA/KEGIATAN YANG ADA DI SEKITAR LOKASI RENCANA USAHA/KEGIATAN	II-36
 BAB III PRAKIRAAN DAMPAK PENTING		
3.1	TAHAP PRAKONSTRUKSI	III-12
3.2	TAHAP KONSTRUKSI	III-13
3.3	TAHAP OPERASI	III-
 BAB IV EVALUASI HOLISTIK		
4.1	EVALUASI HOLISTIK	IV-
4.2	ARAHAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP	IV-
4.3	REKOMENDASI PENILAIAN KELAYAKAN LINGKUNGAN	IV-

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	LEGALITAS
LAMPIRAN 2	GAMBAR TEKNIS RENCANA <i>SITE PLAN</i>
LAMPIRAN 3	FOTO RONA AWAL
LAMPIRAN 4	FOTO PENGUMUMAN DAN IKLAN KORAN
LAMPIRAN 5	SOSIALISASI DAN KONSULTASI PUBLIK
LAMPIRAN 6	DOKUMENTASI PENGAMBILAN <i>SAMPLING</i>
LAMPIRAN 7	HASIL LABORATORIUM DAN REKAPITULASI KUESIONER
LAMPIRAN 8	REKOMENDASI KERANGKA ACUAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Kondisi Kegiatan PLTU Kalsel Asam–Asam	I–11
Tabel 1.2	Pola Pemanfaatan Ruang PLTU Kalsel (4x65 MW dan 2x115 MW) Asam–Asam	I–13
Tabel 1.3	Prakiraan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Konstruksi	I-22
Tabel 1.4	Jenis Peralatan Konstruksi yang Digunakan	I–24
Tabel 1.5	Prakiraan Jumlah Kebutuhan Tenaga Kerja Operasional	I-36
Tabel 1.6	Spesifikasi Batubara (Typical LRC) untuk Luar Jawa	I–44
Tabel 1.7	Jadwal Pelaksanaan Rencana Kegiatan	I–54
Tabel 1.8	Batas Waktu Kajian (<i>Assessment Year</i>) Tahap Prakonstruksi, Konstruksi, dan Operasi	I–69
Tabel 2.1	Rata–Rata Curah Hujan dan Hari Hujan Per Bulan Tahun 2012	II–2
Tabel 2.2	Kecepatan Angin Rata–Rata Bulanan (knot) dan Arah Angin Tahun 2008–2011	II–2
Tabel 2.3	Data Kelembaban Tahun 2012	II–3
Tabel 2.4	Data Rata–Rata Penyinaran Matahari Tahun 2012	II–3
Tabel 2.5	Data Suhu Udara Rata–rata Bulanan Tahun 2012	II–4
Tabel 2.6	Titik <i>Sampling</i> Kualitas Udara Ambien	II–5
Tabel 2.7	Data Hasil Uji Laboratorium Kualitas Udara Ambien	II–5
Tabel 2.8	Titik <i>Sampling</i> Kebisingan	II–6
Tabel 2.9	Data Tingkat Kebisingan	II–7
Tabel 2.10	Hasil Perhitungan Debit Sesaat Pada Berbagai Lokasi Pemantauan	II–8
Tabel 2.11	Titik <i>Sampling</i> Kualitas Air Permukaan dan Air Tanah	II–9
Tabel 2.12	Data Kualitas Air Permukaan	II–9
Tabel 2.13	Jenis Flora di Sekitar Lokasi PLTU Kalsel (4 x 65 MW + 2 x 115 MW)	II–15
Tabel 2.14	Pertumbuhan Jenis–Jenis Tanaman Penghijauan PLTU Kalsel (4 x 65 MW + 2 x 115 MW)	II–17
Tabel 2.15	Jenis Satwa di Lokasi PLTU Kalsel (4 x 65 MW + 2 x 115 MW)	II–18
Tabel 2.16	Titik <i>Sampling Plankton</i> dan <i>Benthos</i>	II–19
Tabel 2.17	Hasil Analisis Makrofauna Benthik di Titik rencana kegiatan dalam area tapak proyek <i>river diversion</i> / pembangunan <i>water pond</i>	II–20
Tabel 2.18	Indeks Diversitas Makrofauna Benthik	II–20
Tabel 2.19	Hasil Analisis Makrofauna Benthik di Titik perairan <i>Upstream</i> PLTU	II–20
Tabel 2.20	Hasil Analisis Makrofauna Benthik di Titik perairan <i>Downstream</i> PLTU	II–21
Tabel 2.21	Hasil Analisis Plankton di Titik lokasi rencana kegiatan dalam area tapak proyek <i>river diversion</i> /pembangunan <i>water pond</i>	II–21
Tabel 2.22	Indeks Diversitas Fitoplankton dan Zooplankton	II–22

Tabel 2.23	Hasil Analisis Plankton di Titik perairan <i>Upstream</i> PLTU	II-22
Tabel 2.24	Hasil Analisis Plankton di Titik perairan <i>Downstream</i> PLTU	II-23
Tabel 2.25	Banyaknya Rumah Tangga, Penduduk dan Rata-Rata Jiwa Per Rumah Tangga Menurut Desa Tahun 2012	II-24
Tabel 2.26	Luas Wilayah, Banyaknya Penduduk dan Kepadatan Penduduk Tahun 2012	II-25
Tabel 2.27	Penduduk Menurut Jenis Kelamin dan Sex Rasio Tahun 2012	II-25
Tabel 2.28	Tingkat Pendidikan Penduduk di Kecamatan Jorong Tahun 2012	II-26
Tabel 2.29	Mata Pencaharian Penduduk Desa Simpang Empat Sungai Baru 2013	II-26
Tabel 2.30	Banyaknya Keluarga Menurut Tahapan Keluarga Sejahtera Tiap Desa Tahun 2013	II-27
Tabel 2.31	Penerimaan Responden Terhadap Rencana Kegiatan	II-28
Tabel 2.32	Harapan Responden Terhadap Rencana Kegiatan	II-29
Tabel 2.33	Persepsi Responden Pemenuhan Tenaga Kerja Konstruksi Pada Rencana Kegiatan	II-29
Tabel 2.34	Sepuluh (10) Jenis Penyakit Yang Paling Sering Diderita Warga Desa Simpang Empat Sungai Baru Tahun 2013	II-31
Tabel 2.35	Banyaknya Sarana Kesehatan Menurut Desa Tahun 2013	II-32
Tabel 2.36	Tenaga Medis dan Paramedis di Kecamatan Jorong Tahun 2013	II-32
Tabel 2.37	Panjang Jalan Menurut Kelas Jalan di Kabupaten Tanah Laut Tahun 2011	II-33
Tabel 3.1	Ringkasan Metode Studi Dampak Penting Hipotetik	III-2
Tabel 3.2	Data Kualitas Air Permukaan	III-15
Tabel 3.3	Perbandingan kondisi Sungai Asam-Asam sebelum dilakukan pengalihan dan setelah dilakukan pengalihan	III-20
Tabel 3.4	Jenis Kendaraan dan Kebisingannya	III-30
Tabel 3.5	Jenis Kendaraan dan Kebisingannya	III-31
Tabel 3.6	Data Kualitas Air Permukaan	III-40
Tabel 3.7	Kelimpahan Mamalia di Lokasi PLTU Kalsel (4 x 65 MW + 2 x 115 MW)	III-43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Rencana Kegiatan	I-2
Gambar 1.2	Peta <i>Overlay</i> RTRW	I-3
Gambar 1.3	<i>Lay Out</i> Eksisting dan Pengembangan Unit 5 dan 6 PLTU Kalsel (4x65 MW + 2x115 MW)	I-5
Gambar 1.4	Penempatan Rencana <i>Water Pond</i>	I-10
Gambar 1.5	Gambar <i>Layout</i> bangunan	I-21
Gambar 1.6	Diagram Alir Sistem Penanganan Batu Bara pada PLTU Kalsel (4x65 MW + 2x115 MW)	I-41
Gambar 1.7	Kebutuhan Air Pada Proses Pengoperasian Pembangkit PLTU Unit 1-6	I-43
Gambar 1.8	Alur Pengoperasian yang Digunakan di Lokasi PLTU Kalsel (4x65 MW dan 2x115 MW)	I-48
Gambar 1.9	Bagan Alir Proses Pelingkupan	I-61
Gambar 1.10	Batas Proyek	I-64
Gambar 1.11	Batas Ekologis	I-65
Gambar 1.12	Batas Sosial	I-66
Gambar 1.13	Batas Administratif	I-67
Gambar 1.14	Batas Wilayah Studi	I-68
Gambar 2.1	Peta Lokasi Titik <i>Sampling</i>	II-35
Gambar 2.2	Permukiman di Sekitar Lokasi Kegiatan	II-36
Gambar 2.3	PT Zircon Inti Persada di Sekitar Lokasi Kegiatan	II-37
Gambar 3.1	Permodelan HEC-RAS Sungai Asam-Asam Sebelum Dialihkan	III-21
Gambar 3.2	Penampang eksisting Sungai Asam-Asam	III-21
Gambar 3.3	Profil Hidrolik Sungai Asam-Asam Sebelum Dialihkan Pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, dan Q100	III-22
Gambar 3.4	Penampang Melintang Tipikal Kolam Sungai Asam-Asam	III-22
Gambar 3.5	Penampang Melintang Tipikal Pengalihan Sungai Asam-Asam	III-23
Gambar 3.6	Penampang Sungai Asam-Asam Setelah Dialihkan	III-23
Gambar 3.7	Profil Hidrolik Pengalihan Sungai Asam-Asam Pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Dan Q100	III-23
Gambar 3.8	Profil Hidrolik Kolam Penampung Sungai Asam-Asam pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Dan Q100	III-25
Gambar 3.9	Profil Hidrolik Pengalihan Sungai Asam-Asam pada Debit Banjir Rencana Q2, Q5, Q10, Q25, Q50, Dan Q100	III-25