

The background features a vertical strip on the left side containing a photograph of a tall, lattice-structured geothermal tower. The tower is illuminated with bright yellow and orange lights at its base, creating a lens flare effect. The background of the entire page is white, overlaid with a pattern of blue circles of varying sizes that fade out towards the right.

ADENDUM

ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN HIDUP (ANDAL),
DAN RENCANA PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP -
RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP
(RKL-RPL)

Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi
untuk PLTP Muara Laboh 250 MW
di Kabupaten Solok Selatan,
Provinsi Sumatera Barat

Januari, 2015



ADENDUM

**Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL),
Dan Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup –
Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup
(RKL-RPL)**

**Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi untuk PLTP
Muara Laboh 250 MW di Kabupaten Solok Selatan,
Provinsi Sumatera Barat**

Januari, 2015





**BUPATI SOLOK SELATAN
PROPINSI SUMATERA BARAT**

**KEPUTUSAN BUPATI SOLOK SELATAN
NOMOR : 660 . 26 2015**

TENTANG

**KELAYAKAN LINGKUNGAN HIDUP TERHADAP RENCANA PERUBAHAN
ANDAL, RKL DAN RPL KEGIATAN PENGUSAHAAN PANAS BUMI
UNTUK PLTP MUARA LABUH 250 MW
DI KABUPATEN SOLOK SELATAN PROPINSI SUMATERA BARAT
OLEH PT. SUPREME ENERGY MUARA LABOH**

BUPATI SOLOK SELATAN,

- Menimbang
- a. bahwa sesuai dengan Pasal 50 Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan, maka terhadap rencana perubahan kegiatan PT. Supreme Energy Muara Laboh perlu dilakukan penyusunan dokumen Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Muara Labuh 250 Mega Watt (MW) di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat.
 - b. bahwa dokumen perubahan ANDAL, RKL dan RPL kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara Labuh 250 MW di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh merupakan salah satu bagian dari Studi AMDAL.
 - c. bahwa berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan, setiap kegiatan dan/atau usaha yang wajib memiliki AMDAL wajib mendapatkan Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup berdasarkan dari hasil Rekomendasi Kelayakan Lingkungan Hidup dan dari hasil penilaian Komisi Penilai AMDAL Kabupaten Solok Selatan ;

Mengingat

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a,b dan c, perlu ditetapkan dengan Keputusan Bupati ;
1. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1990 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3419) ;
 2. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Solok Selatan dan Kabupaten Pasaman Barat di Propinsi Sumatera Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 153, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia 4348);
 3. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) (sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah Lembaran Negara Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844) ;
 4. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Nomor 4725);
 5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
 6. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 53, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4389);

7. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Propinsi dan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4593);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5285);
9. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2012 Tentang Jenis Rencana Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki AMDAL ;
10. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Nomor 16 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup ;
11. Peraturan Daerah Kabupaten Solok Selatan Nomor 6 Tahun 2008 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja Badan/Dinas/Kantor dan Inspektorat di Kabupaten Solok Selatan;
12. Peraturan Daerah Kabupaten Solok Selatan Nomor 13 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :
KESATU : Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup diberikan kepada :
 Nama Perusahaan : PT. Supreme Energy Muara Laboh

Penanggung Jawab : Priyandaru Effendi
 Jabatan : VP Relations & SHE
 Alamat Kantor : Equity Tower, 18th Floor,
 Sudirman Central Business
 District (SCBD) Lot.9 Jalan
 Jenderal Sudirman Kav. 52-53
 Jakarta 12190, Indonesia

Kegiatan : Pengusahaan Panas Bumi Untuk
 PLTP Muara Laboh 250 MW di
 Kabupaten Solok Selatan, Propinsi
 Sumatera Barat

- Lokasi : Kecamatan Pauh Duo pada Kenagarian Alam Pauh Duo (Jorong Kampung Baru, Jorong Taratak Tinggi, Jorong Pekonina) dan Kenagarian Pauh Duo Nan Batigo (Jorong Pinang Awan)
- Total Luas Lahan : 62.300 Hektar
- Titik Koordinat : Sesuai dengan Surat Keputusan Bupati Nomor 540-94-2013 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Keputusan Bupati Solok Selatan Nomor 540/02/DESDM/BUP-2010 Tentang Izin Usaha Pertambangan Panas Bumi Di Wilayah Kerja Pertambangan Panas Bumi Liki Pinang Awan Kepada PT. Supreme Energy Muara Laboh
- Kapasitas Produksi : 250 MW

KEDUA

: Rencana perubahan kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara Laboh 250 MW di Kabupaten Solok Selatan, Propinsi Sumatera Barat ini meliputi :

1. Rencana penerimaan tenaga kerja
Tenaga kerja yang akan direkrut pada saat konstruksi dan operasi untuk pemboran 7 (tujuh) tapak sumur (*wellpad*) dan pengoperasian.
Penerimaan tenaga kerja sebanyak 2000-2500 orang termasuk permanen dan non permanen dengan persentase sebanyak 15 % untuk tenaga kerja lokal sekitar lokasi kegiatan
2. Rencana penambahan *Wellpad* Baru
Pada dokumen perubahan ANDAL, RKL dan RPL ini ada penambahan 7 (tujuh) *wellpad* dengan koordinat sebagai berikut :

Kode Wellpad ID	Koordinat UTM	
	Easting	Northing
ML-F	736705	9819340
ML_I	736410	9819270
ML-J	736405	9819905
ML-06	737780	9819050
ML-07	738260	9818940
ML-08	737610	9821545
ML-09	736420	9823780

3. Pembangunan PLTP kapasitas 70 MW
Sistem pembangunan kapasitas 70 MW ini menggunakan teknologi *dual flash steam cycle*, dimana kapasitas 70 MW ini bersumber dari sumur *wellpad* ML-A yang menghasilkan *HP steam* dan *wellpad* ML-H yang menghasilkan *HP Steam* dan *LP Steam*, dan diperkirakan mampu menghasilkan 60 MW dari sistem *HP Steam* dan *LP Steam* 10 MW
4. Pembangunan *Switchyard* dan sambungan listrik ke jaringan transmisi PLN dengan tegangan 150 kV menuju gardu induk PLN di Sungai Rumbai.
5. Pembangunan fasilitas pengumpul uap panas bumi
Fasilitas pengumpul uap panas bumi atau SGS (*Steam Gathering System*) terdiri dari jaringan pipa dari *wellpad*, *separator* dan jaringan pipa menuju PLTP. Steam 2 fase yang berasal dari setiap sumur produksi dipisahkan dalam *Separator* hingga terbentuk *Steam* kering dan sisanya berupa cairan *brine*. Kemudian *steam* kering yang dihasilkan dikirim melalui jaringan pipa menuju PLTP, sedangkan *brine* dikembalikan ke *reservoir* melalui sumur injeksi.
 - a. Sistem jaringan pipa fluida 2 fase dari *wellpad*
Uap panas saat ini berasal dari *wellpad* ML-A dan *wellpad* ML-H. Rencana akan menambahkan 3 (tiga) sumur produksi pada lokasi *wellpad* ML-A dan 3 (tiga) sumur produksi pada lokasi *wellpad* ML-H agar mencapai kapasitas 70 MW.
 - b. Sistem pemisahan *steam* dan *brine* dalam separator
Masing-masing *wellpad* ML-A dan ML-H dilengkapi dengan fasilitas *separator* yang berfungsi untuk memisahkan *steam* dan *brine*. *Separator* ini mampu menghasilkan uap kering tanpa *brine*. Dan fasilitas *separator* ini terdapat pada ML-A yang dinamakan ML-A *Separator Station (SS1)* yang terdiri dari 2 (dua) unit *HP Separator* dan ML-H *Separator Station (SS2)* yang terdiri dari 1 (satu) unit *separator*.
 - c. Sifat kimia fluida *brine* yang keluar dari *separator* adalah pH, Na, K, Ca, Cl, SO₄, B, SiO₂. Dan sifat kimia *steam* adalah CO₂, H₂S, NH₃, H₂, CH₄, N₂.

6. Pembangunan sistem jaringan pipa fluida 1 fase
Adalah sistem jaringan pipa *steam* yang mengalirkan *steam* dari separator menuju PLTP, jaringan pipa *brine* yang mengalirkan *brine* dari separator menuju sumur injeksi dan sistem jaringan pipa kondensat yang mengalirkan kondensat dari *condensor* PLTP menuju ke sumur injeksi.
 - a. Pembangunan jaringan pipa steam yang berfungsi untuk mengalirkan tekanan menuju *separator station* dan PLTP.
 - b. Pembangunan sistem jaringan pipa *brine* dan *wellpad* injeksi adalah untuk mengalirkan *brine* menuju *wellpad* injeksi.
 - c. Pembangunan jaringan pipa kondensat dan *wellpad* injeksi adalah untuk membantu mengalirkan *condenser* PLTP menuju *wellpad* agar semua kondensat tidak ada yang masuk kedalam badan air sungai.
7. Pembangunan kelengkapan fasilitator proyek
 - a. *Domestic water supply and treatment*
Kebutuhan air bersih sebanyak 130 m³/jam yang diambil dari sungai Bangko Jernih melalui unit pengelolaan air bersih diantaranya *settling pond*, *water basin*, *clarifier*, *sand and carbon filter and water storage*.
 - b. *Strom water treatment*
Adalah saluran yang berfungsi untuk mengalirkan dan mengarahkan air hujan tidak bercampur dengan air limbah.
 - c. *Waste water treatment plant*
Adalah unit pengolah untuk air limbah yang terdiri dari *settling pond*, *oil trap* dan *holding pond*
 - d. *Chemical storage*
Adalah bangunan/tangki untuk menyimpan bahan kimia cair dan padat.
 - e. *Workshop*
Adalah *laydown* areal untuk alat-alat berat, mesin dan perbengkelan
 - f. *Fire fighting system*
Adalah alat pemadam kebakaran berukuran kecil.

g. *Emergency power*

Adalah alat kelengkapan disaat terjadi keadaan darurat.

h. Fasilitas kantor administrasi proyek.

KETIGA

: Rencana perubahan kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara Laboh adalah layak ditinjau dari aspek lingkungan hidup atas pertimbangan sebagai berikut :

1. Berdasarkan item perubahan yang dilakukan meliputi hal sebagai berikut :
 - a. Perubahan lokasi Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP)
 - b. Penambahan 7 (tujuh) Tapak Sumur (*Wellpad*)
 - c. Penambahan sarana dan prasarana pendukung seperti pembuatan jalan, jalur pipa dan bangunan Tempat Penyimpanan Sementara Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (TPS LB3).
2. Berdasarkan hasil prakiraan aspek tata ruang dan kawasan, perubahan dokumen AMDAL untuk kegiatan penambahan 7 (tujuh) *whelpad* PT. Supreme Energy Muara Laboh berada pada pada Kawasan Areal Penggunaan Lain (APL) dan sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kabupaten Solok Selatan tahun 2011-2031 dengan koordinat sebagai berikut :

Kode Wellpad ID	Koordinat UTM	
	Easting	Northing
ML-F	736705	9819340
ML I	736410	9819270
ML-J	736405	9819905
ML-06	737780	9819050
ML-07	738260	9818940
ML-08	737610	9821545
ML-09	736420	9823780

3. Berdasarkan hasil prakiraan aspek Geofisik, Kimia, Biologi, Sosial, Ekonomi, Budaya, dan Kesehatan pada dokumen Perubahan ANDAL, RKL dan RPL PT. Supreme Energy Muara Laboh yang terjadi pada tahap Prakonstruksi, Konstruksi, Operasi, Dan Pascaoperasi diperoleh dampak penting yang ditimbulkan oleh rencana kegiatan ini, yaitu :

a. Komponen Geofisik – Kimia

- i. Perubahan kualitas udara dan peningkatan kebisingan yang diakibatkan oleh kegiatan pemboran sumur produksi, injeksi, pemboran uji sumur produksi, pemeliharaan sumur, pengujian (commissioning), operasional turbin dan kondenser
- ii. Peningkatan laju erosi, laju sedimentasi dan laju limpasan air permukaan yang disebabkan oleh penyiapan lahan serta rehabilitasi/revegetasi lahan.
- iii. Penurunan Kualitas air permukaan disebabkan oleh penyiapan lahan, pemboran sumur produksi, injeksi, pemboran uji sumur produksi, pemeliharaan sumur, operasional turbin dan kondenser serta rehabilitasi/revegetasi lahan.

b. Komponen Biologi

- i. Gangguan serta penurunan terhadap biodiversity flora dan fauna darat yang diakibatkan oleh penyiapan lahan serta rehabilitasi/revegetasi lahan.
- ii. Gangguan serta penurunan biodiversity biota perairan sungai yang diakibatkan penyiapan lahan, pemboran sumur produksi, injeksi, pemboran uji sumur produksi dan pada tahap operasional sumur produksi, injeksi, uji sumur produksi, pemeliharaan sumur serta pada tahapan pasca operasi yaitu pada tahapan rehabilitasi dan revegetasi lahan.

c. Komponen Sosial Ekonomi

- i. Pengaruh terhadap kesempatan kerja, kesempatan berusaha, pendapatan masyarakat dan nilai-nilai serta norma sosial yang diakibatkan oleh adanya aktivitas penerimaan tenaga kerja dan pelepasan tenaga kerja pada saat konstruksi hingga Pasca Operasi.
- ii. Timbulnya konflik pada saat kepemilikan dan penguasaan lahan yang diakibatkan oleh aktivitas pembebasan lahan untuk pembangunan sarana dan prasarana PLTP

iii. Terjadinya berbagai persepsi masyarakat yang diakibatkan oleh kegiatan pembebasan lahan, penerimaan dan pelepasan tenaga kerja.

d. Komponen Kesehatan Masyarakat.

Pengaruh terhadap kesehatan masyarakat yang disebabkan oleh perubahan kualitas lingkungan karena aktivitas saat konstruksi pemboran sumur produksi, injeksi, uji sumur produksi dan pada tahapan operasi pemboran sumur produksi, injeksi, uji sumur produksi dan pemeliharaan sumur.

KEEMPAT : Berdasarkan kepada evaluasi secara holistik terhadap seluruh dampak penting hipotetik yang ada sebagaimana dimaksud dalam DIKTUM KETIGA, dimana seluruh dampak penting yang bersifat positif dapat dipertahankan dan dampak penting yang bersifat negatif dapat ditanggulangi dengan beberapa tata cara/metode pendekatan teknologi, sosial dan kelembagaan yang bertujuan untuk pengelolaan dampak tersebut.

KELIMA : Bentuk pengelolaan yang dilakukan terhadap perubahan dokumen ANDAL, RKL dan RPL oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh selaku pemrakarsa untuk mengelola dampak-dampak penting sebagaimana dimaksud dalam Diktum KETIGA adalah sebagai berikut :

A. Tahap Pra – Konstruksi

1. Untuk pengelolaan dan pengusahaan lahan dilakukan melalui pendekatan kelembagaan diantaranya :
 - a. Melakukan sosialisasi rencana pembebasan lahan dengan mengacu kepada peraturan presiden No. 36 tahun 2005.
 - b. Melakukan pembebasan lahan secara bijak dan berkeadilan sesuai dengan peraturan yang berlaku terutama terhadap proses ganti rugi lahan dan tanaman produktif masyarakat.
 - c. Mempertimbangkan aspirasi masyarakat adat terkait pembebasan lahan dengan pemilik lahan, pemerintah kecamatan, nagari dan KAN serta ninik mamak.

2. Untuk mengelola dampak persepsi masyarakat dilakukan melalui metode sebagai berikut :
 - a. Melakukan identifikasi kepemilikan lahan yang akan dibebaskan.
 - b. Melakukan pembebasan lahan kepada pemilik lahan secara langsung melalui proses negosiasi dengan membayar kompensasi upah garap sawah dan kebun/ladang yang diketahui oleh Wali Jorong, Wali Nagari, Ninik Mamak, KAN Alam Pauh Duo dan/atau Pauh Duo Nan Batigo.
 - c. Menindaklanjuti aspirasi masyarakat adat terkait dengan pembebasan lahan.

B. Tahap Konstruksi

1. Pengelolaan komponen fisik – kimia untuk kualitas udara ambien pada tahap operasi dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Mengamankan lokasi sumur dan membatasi zona aman untuk penduduk sekitar.
 - b. Melengkapi para pekerja yang bekerja di sekitar lokasi dengan peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - c. Pada lokasi-lokasi uji produksi akan dipasang alat sistem pemantauan H₂S.
 - d. Pemeliharaan kendaraan konstruksi.
 - e. Memperlambat laju kendaraan angkut dengan kecepatan maksimum 30 km/jam.
 - f. Pada musim kemarau dilakukan penyiraman jalan secara teratur.
 - g. Mengurangi emisi H₂S dengan pendekatan Teknologi Ekonomi Lingkungan.
 - h. Pemasangan pipa mengikuti jalur patahan untuk mencegah terjadinya pipa patah, kalau terjadi pergeseran tanah.
 - i. Pemasangan tanda-tanda Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) sesuai dengan SOP.
2. Pengelolaan komponen fisik – kimia untuk kebisingan dilakukan dengan cara pendekatan sosial ekonomi dan pendekatan teknologi, yaitu :

- a. Melakukan penyuluhan terhadap penduduk terdekat .
 - b. Menetapkan *buffer zone* bising.
 - c. Pemakaian alat pelindung pendengaran bagi pekerja yang bekerja sekitar lokasi uji produksi.
3. Pengelolaan fisik – kimia untuk erosi, sedimentasi, limpasan air permukaan dan menjaga kualitas air permukaan dilakukan dengan cara sebagai berikut :
- a. Mengendalikan aliran permukaan yang berasal dari air hujan dengan membuat saluran menuju ke areal *catch pond*
 - b. Mengendalikan erosi secara teknis dan vegetatif dengan melakukan penanaman pohon tegak lurus aliran atau sejajar kontur atau pada areal terbuka.
 - c. Sedapat mungkin melakukan pekerjaan tanah pada musim kemarau.
4. Pengelolaan komponen biologi untuk flora dan fauna darat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
- a. Meminimalkan area terbuka tanpa vegetasi.
 - b. Membuka lahan secara bertahap sesuai dengan rencana kegiatan.
 - c. Merelokasi keberadaan flora yang dilindungi yang berada disekitar tapak proyek.
 - d. Melakukan revegetasi dengan jenis tanaman yang sesuai dengan kondisi tanah dan iklim setempat pada lahan kosong dengan menggunakan tanaman lokal/setempat.
 - e. Penghijauan daerah kegiatan dengan menggunakan jenis-jenis tumbuhan yang menjadi sumber pakan satwa.
 - f. Melarang adanya kegiatan perburuan dan penangkapan satwa serta pengambilan flora yang dilindungi.
 - g. Pemasangan papan larangan menangkap satwa/fauna yang dilindungi
 - h. Membangun dan mengembang *nursery ground* untuk mengembangkan bibit tanaman lokal

- i. Bekerjasama dengan instansi terkait didalam menjaga areal hutan/TNKS dari kegiatan penembangan liar
5. Pengelolaan komponen biologi untuk biota air dilakukan dengan cara pendekatan teknologi yaitu dengan cara pengendalian erosi tanah dan sedimentasi yaitu sebagai berikut :
 - a. Mengendalikan aliran permukaan yang berasal dari air hujan dengan membuat saluran menuju ke areal *catch pond*
 - b. Mengendalikan erosi secara teknis dan vegetatif dengan melakukan penanaman pohon tegak lurus aliran atau sejajar kontur atau pada areal terbuka.
 - c. Sedapat mungkin melakukan pekerjaan tanah pada musim kemarau
6. Pengelolaan komponen sosial ekonomi dan budaya untuk kesempatan kerja dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Penyampaian informasi tentang keberadaan lowongan kerja dan kualifikasi kebutuhan tenaga kerja untuk pelaksanaan konstruksi proyek pembangunan PLTP Muara Laboh kepada semua Jorong di sekitar lokasi kegiatan.
 - b. Seleksi calon tenaga kerja dan penerimaan tenaga kerja sesuai dengan formasi yang telah ditetapkan dengan memprioritaskan tenaga kerja yang berasal dari jorong-jorong di sekitar lokasi kegiatan.
 - c. Program pendidikan dan pelatihan tenaga kerja untuk dipekerjakan pada PLTP Muara Laboh maupun kegiatan pemberdayaan masyarakat.
7. Pengelolaan komponen sosial ekonomi dan budaya untuk kesempatan berusaha dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Memfasilitasi dan membantu penduduk di sekitar lokasi kegiatan untuk mendirikan usaha baru melalui program CSR.

- b. Menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan kewirausahaan serta kegiatan pemberdayaan masyarakat bagi penduduk di sekitar lokasi kegiatan.
 - c. Melakukan pelatihan tenaga kerja dalam bidang industri yang menyerap banyak tenaga kerja (Peraturan Presiden No.28 Tahun 2008 tentang Kebijakan Industri Nasional), khususnya pelatihan dalam bidang industri kreatif seperti kerajinan (*handicrafts*), seni pertunjukan, permainan interaktif dan lain-lain.
8. Pengelolaan terhadap peningkatan pendapatan masyarakat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Penetapan tingkat upah/gaji sesuai dengan kebutuhan hidup layak.
 - b. Melakukan kegiatan pemberdayaan ekonomi masyarakat.
9. Pengelolaan terhadap pengaruh norma sosial dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Mensosialisasikan penerimaan tenaga kerja sesuai dengan prinsip nilai kejujuran, terbuka dan adil.
 - b. Menjalankan dan menerapkan penerimaan tenaga kerja berdasarkan standar dan ketentuan yang berlaku.
 - c. Menjalankan komitmen penerimaan tenaga kerja berasal dari daerah yang bersentuhan langsung kegiatan pembangunan PLTP.
10. Pengelolaan terhadap dampak terjadinya persepsi masyarakat dikelola dengan cara sebagai berikut :
 - a. Memberikan pelatihan keterampilan kerja yang cukup kepada tenaga kerja, sehingga pada saat diberhentikan siap dan dapat bersaing dalam mendapatkan perkerjaan baru.
 - b. Memberikan dan menyediakan informasi peluang kerja kepada pekerja yang diberhentikan karena berakhirnya kegiatan konstruksi pembangkit listrik tenaga panas bumi.
11. Pengelolaan terhadap dampak terjadinya penurunan kesehatan masyarakat dikelola dengan cara sebagai berikut :

- a. Menyediakan fasilitas sanitasi yang layak dan sehat seperti jamban, WC, dan tempat sampah disekitar area proyek.
- b. Meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap kesehatan lingkungan melalui penyuluhan secara langsung dan tak langsung.

C. Tahap Operasi

1. Pengelolaan pada komponen fisik-kimia untuk kualitas udara ambien dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Mengamankan lokasi sumur dan membatasi zona aman untuk penduduk sekitar
 - b. Melengkapi para pekerja yang bekerja di sekitar lokasi dengan peralatan dan perlengkapan keselamatan kerja
 - c. Pada lokasi-lokasi uji produksi akan dipasang alat sistem pemantauan H₂S.
 - d. Pemeliharaan kendaraan konstruksi.
 - e. Memperlambat laju kendaraan angkut dengan kecepatan maksimum 30 km/jam.
 - f. Pada musim kemarau dilakukan penyiraman jalan secara teratur.
 - g. Mengurangi emisi H₂S dengan pendekatan Teknologi Ekonomi Lingkungan.
 - h. Pemasangan pipa mengikuti jalur patahan untuk mencegah terjadinya pipa patah, kalau terjadi pergeseran tanah.
 - i. Pemasangan tanda-tanda Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan (K3LL) sesuai dengan SOP.
2. Pengelolaan komponen fisik – kimia untuk kebisingan dilakukan dengan cara pendekatan sosial ekonomi dan pendekatan teknologi, yaitu :
 - a. Menetapkan *buffer zone* bising.
 - b. Pemakaian alat pelindung pendengaran bagi pekerja yang bekerja sekitar lokasi uji produksi.
3. Pengelolaan fisik – kimia untuk menjaga kualitas air permukaan dan gangguan terhadap biota perairan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mengendalikan aliran permukaan yang berasal dari air hujan dengan membuat saluran menuju ke areal *catch pond*
 - b. Mengendalikan erosi secara teknis dan vegetatif dengan melakukan penanaman pohon tegak lurus aliran atau sejajar kontur atau pada areal terbuka.
 - c. Sedapat mungkin melakukan pekerjaan tanah pada musim kemarau.
4. Pengelolaan komponen sosial ekonomi dan budaya untuk kesempatan kerja dilakukan dengan cara sebagai berikut :
- a. Penyampaian informasi tentang keberadaan lowongan kerja dan kualifikasi kebutuhan tenaga kerja untuk pelaksanaan konstruksi proyek pembangunan PLTP Muara Laboh kepada semua jorong di sekitar lokasi kegiatan.
 - b. Seleksi calon tenaga kerja dan penerimaan tenaga kerja sesuai dengan formasi yang telah ditetapkan dengan memprioritaskan tenaga kerja yang berasal dari jorong-jorong di sekitar lokasi kegiatan.
 - c. Program pendidikan dan pelatihan tenaga kerja untuk dipekerjakan pada PLTP Muara Laboh maupun kegiatan pemberdayaan masyarakat.
5. Pengelolaan komponen sosial ekonomi dan budaya untuk kesempatan berusaha dilakukan dengan cara sebagai berikut :
- a. Memfasilitasi dan membantu penduduk di sekitar lokasi kegiatan untuk mendirikan usaha baru melalui program CSR.
 - b. Menyelenggarakan program pendidikan dan pelatihan kewirausahaan serta kegiatan pemberdayaan masyarakat bagi penduduk di sekitar lokasi kegiatan.
 - c. Melakukan pelatihan tenaga kerja dalam bidang industri yang menyerap banyak tenaga kerja (Peraturan Presiden No.28 Tahun 2008 tentang Kebijakan Industri Nasional), khususnya

pelatihan dalam bidang industri kreatif seperti kerajinan (*handicrafts*), seni pertunjukan, permainan interaktif dan lain-lain.

6. Pengelolaan terhadap peningkatan pendapatan masyarakat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Penetapan tingkat upah/gaji sesuai dengan kebutuhan hidup layak.
 - b. Melakukan kegiatan pemberdayaan ekonomi masyarakat.
7. Pengelolaan terhadap pengaruh norma sosial dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Mensosialisasikan penerimaan tenaga kerja sesuai dengan prinsip nilai kejujuran, terbuka dan adil.
 - b. Menjalankan dan menerapkan penerimaan tenaga kerja berdasarkan standar dan ketentuan yang berlaku.
 - c. Menjalankan komitmen penerimaan tenaga kerja berasal dari daerah yang bersentuhan langsung kegiatan pembangunan PLTP.
8. Pengelolaan terhadap dampak terjadinya persepsi masyarakat dikelola dengan cara sebagai berikut :
 - a. Memberikan pelatihan keterampilan kerja yang cukup kepada tenaga kerja, sehingga pada saat diberhentikan siap dan dapat bersaing dalam mendapatkan perkerjaan baru.
 - b. Memberikan dan menyediakan informasi peluang kerja kepada pekerja yang diberhentikan karena berakhirnya kegiatan konstruksi pembangkit listrik tenaga panas bumi.
9. Pengelolaan terhadap dampak terjadinya penurunan kesehatan masyarakat dikelola dengan cara sebagai berikut :
 - a. Menyediakan fasilitas sanitasi yang layak dan sehat seperti jamban, WC, dan tempat sampah disekitar area proyek.
 - b. Meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap kesehatan lingkungan melalui penyuluhan secara langsung dan tak langsung.

D. Tahap Pasca Operasi

2. Pengelolaan fisik – kimia untuk erosi, sedimentasi, limpasan air permukaan dan menjaga kualitas air permukaan dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Mengendalikan erosi secara teknis dan vegetatif dengan melakukan penanaman pohon tegak lurus aliran atau sejajar kontur atau pada areal terbuka yang rawan erosi
 - b. Melanjutkan pengelolaan erosi sedimentasi, limpasan air permukaan dan menjaga kualitas air permukaan yang telah dilakukan pada tahapan konstruksi dan operasi.
3. Pengelolaan komponen biologi untuk flora dan fauna darat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Melakukan revegetasi dengan jenis tanaman yang sesuai dengan jenis kondisi tanah dan iklim setempat pada lahan kosong seperti dengan jenis jambuan dan jenis *Ficus sp* serta rerumputan.
 - b. Penghijauan daerah kegiatan dengan menggunakan jenis tumbuhan yang menjadi sumber pakan satwa
 - c. Melarang adanya kegiatan pemburuan dan penangkapan satwa serta pengambilan flora fauna yang dilindungi.
4. Pengelolaan komponen biologi untuk biota air dilakukan dengan cara pendekatan teknologi yaitu dengan cara melalui pengendalian erosi tanah dan sedimentasi, pengelolaan laju limpasan air permukaan dan pengelolaan kualitas air permukaan yang terdapat pada tahapan konstruksi dan operasi.
5. Pengelolaan komponen sosial ekonomi dan budaya untuk hilangnya kesempatan kerja, hilangnya kesempatan berusaha, hilangnya sumber pendapatan masyarakat dan terjadinya persepsi negatif dari masyarakat dilakukan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Mensosialisasikan kepada pekerja mengenai rencana penutupan proyek dan pelepasan tenaga kerja
 - b. Memberikan kompensasi yang layak.

- c. Mensosialisasikan kepada masyarakat mengenai berakhirnya kegiatan proyek.
6. Pengelolaan dampak-dampak lain yang diakibatkan oleh kegiatan PT. Supreme Energy Muara Laboh dilakukan pengelolaan dengan cara sebagai berikut :
- a. Limbah Padat Domestik dilakukan dengan cara membuang limbah padat di TPA (tempat pembuangan akhir).
 - b. Limbah Cair dilakukan dengan cara :
 - Mengolah limbah cair domestik dari seluruh aktivitas di wilayah proyek di Instalasi Pengolahan Limbah Cair Domestik.
 - Kondensat dan *brine* yang dihasilkan selama uji produksi dan operasional PLTP akan diinjeksikan ke dalam sumur injeksi.
 - Membangun *sump pit* yang dilapisi lapisan kedap air. Air yang dikumpulkan di sump pit digunakan di proses pengeboran sebagai komponen lumpur bor, setelah itu dikembalikan ke dalam sumur injeksi.
 - c. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (limbah B3) dilakukan pengelolaan dengan cara sebagai berikut :
 - Memastikan bahwa peralatan dan bahan yang dibeli oleh PT SEML tidak mengandung PCB, asbestos, ODS (*ozone depleting substances*) dan bahan lainnya yang dilarang untuk digunakan sesuai peraturan yang berlaku.
 - Menetralkan air aki dan menyimpan aki (*lead acid batteries*) bekas dengan aman.
 - Mengumpulkan minyak bekas dan menampungnya ke dalam drum dan menyerahkannya kepada perusahaan pengelola limbah B3 yang terdaftar
 - Memasang pelapis sekunder (*secondary containment*) di sekitar bahan-bahan yang mudah terbakar dan berbahaya sesuai kebutuhan.
 - Secara berkala memberikan pelatihan kepada karyawan dalam penanganan limbah B3

- KEENAM : bahwa setelah diterbitkannya Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup Wajib diterbitkan Izin Lingkungan. Dan perizinan lain yang dibutuhkan :
1. Izin Perlindungan pengelolaan lingkungan hidup
 - a. Izin Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B 3
 - b. Izin Pengumpul, Pemanfaatan Limbah B 3
 - c. Izin Pembuangan Limbah Domestik.
 - d. Izin lainnya yang dipersyaratkan
 2. Izin terkait usaha dan/atau kegiatan
 - a. Izin Pemanfaatan Air Permukaan dan Air Bawah Tanah
 - b. Izin Penyimpanan dan Penggunaan Bahan Peledak
 - c. Izin Reinjeksi Air ke dalam formasi bumi.
 - d. Izin Mendirikan Bangunan
 - e. Izin Industri Pembangkit Listrik
 - f. Izin Penggunaan Tenaga Kerja Asing
 - g. Dan izin lainnya yang dipersyaratkan

- KETUJUH : PT. Supreme Energy Muara Laboh dalam melaksanakan kegiatannya Wajib mentaati dan mematuhi sebagai berikut :
1. Melaksanakan kegiatan rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup sebagaimana tercantum dalam Dokumen ANDAL, RKL dan RPL yang merupakan lampiran dan bagian yang tak terpisahkan dari Keputusan ini.
 2. Sebelum dilakukannya kegiatan Konstruksi dan Operasi, PT. Supreme Energy Muara Laboh harus melaksanakan sosialisasi ulang secara menyeluruh menjangkau segenap unsur masyarakat yang terkait dan berkoordinasi dengan Pemerintah Kabupaten Solok Selatan, serta bersedia melakukan kesepakatan yang timbul.
 3. PT. Supreme Energy Muara Laboh harus melakukan pengelolaan dampak dengan pendekatan sosial ekonomi dan institusi yaitu dengan mengutamakan terlebih dahulu masyarakat terdekat pada lokasi rencana kegiatan yang terkena dampak dan selanjutnya menjangkau pada masyarakat lainnya di Kabupaten Solok Selatan
 4. Melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan, laporan pengelolaan lingkungan hidup dan pemantauan lingkungan hidup kepada Bupati Solok Selatan, serta Instansi Teknis terkait lainnya di Kabupaten Solok Selatan setiap 6 (enam) bulan sekali

- KEDELAPAN** : Setiap kelalaian dan/atau penyimpangan yang dilakukan oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh dalam penetapan ini dapat dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku ;
- KESEMBILAN** : Keputusan ini dinyatakan **BATAL** apabila di kemudian hari terjadi perubahan usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan kriteria perubahan yang tercantum dalam Pasal 50 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan, dan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib mengajukan permohonan perubahan Surat kelayakan lingkungan yang baru ;
- KESEPULUH** : Apabila dikemudian hari timbul dampak lingkungan hidup di luar perencanaan dan perkiraan yang tercantum dalam Dokumen perubahan ANDAL, RKL dan RPL yang telah dinyatakan layak secara lingkungan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Solok Selatan, dimana dampak tersebut diakibatkan oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh, maka PT. Supreme Energy Muara Laboh agar segera melaporkan kepada instansi terkait Pemerintah Kabupaten Solok Selatan, guna diambil langkah-langkah yang diperlukan dengan ketentuan biaya yang timbul sepenuhnya menjadi tanggung jawab Pemrakarsa ;
- KESEBELAS** : Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan keputusan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya ;
- KEDUABELAS** : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan di Padang Aro
Pada tanggal 14 Januari 2015

BUPATI SOLOK SELATAN,

MUZNI ZAKARIA

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Bapak Menteri Lingkungan Hidup di Jakarta
2. Bapak Gubernur Sumatera Barat Bapak Gubernur Sumatera Barat di Padang
3. BAPEDALDA Propinsi Sumatera Barat di Padang
4. BAPPEDA dan Penanaman Modal Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
5. Dinas ESDM Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
6. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
7. Kantor Pelayanan Umum dan Perizinan Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
8. Tim Komisi Penilai AMDAL Kabupaten Solok Selatan.
9. Peringgal



**BUPATI SOLOK SELATAN
PROPINSI SUMATERA BARAT**

KEPUTUSAN BUPATI SOLOK SELATAN

NOMOR : 660 . 27 2015

TENTANG

**PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN BUPATI SOLOK SELATAN
NOMOR 660.324-2013 TENTANG IZIN LINGKUNGAN TERHADAP
RENCANA KEGIATAN PENGUSAHAAN PANAS BUMI UNTUK PLTP
MUARA LABUH 250 MW DI KABUPATEN SOLOK SELATAN
PROPINSI SUMATERA BARAT OLEH PT. SUPREME ENERGY MUARA LABOH**

BUPATI SOLOK SELATAN,

- Menimbang : a. bahwa sesuai dengan Pasal 50 Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 Tentang Izin Lingkungan, jika terjadi perubahan kegiatan yang telah memiliki Izin Lingkungan maka terhadap kegiatan tersebut diwajibkan untuk melakukan pembuatan dokumen Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) baru atau perubahan dokumen Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL) ;
- b. bahwa terhadap perubahan kegiatan PT. Supreme Energy Muara Laboh perlu dilakukan penyusunan dokumen perubahan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL).
- c. bahwa penyusunan dan penilaian terhadap dokumen perubahan ANDAL, RKL dan RPL perubahan kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP) Muara Labuh 250 Mega Watt (MW) di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat telah selesai dilakukan, dan wajib mendapatkan Izin Lingkungan yang dikeluarkan secara bersamaan dengan Keputusan Kelayakan Lingkungan Hidup berdasarkan dari hasil Rekomendasi Kelayakan Lingkungan Hidup dan hasil penilaian Komisi Penilai AMDAL Kabupaten Solok Selatan;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a,b,dan c perlu ditetapkan dengan Keputusan Bupati ;

Mengingat

- : 1. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Solok Selatan dan Kabupaten Pasaman Barat di Propinsi Sumatera Barat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 153, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia 4348);
2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) ;
3. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintahan Pusat dan Pemerintah Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438) ;
4. Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Republik Nomor 4725);
5. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2007 tentang Energi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4746);
6. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5059);
7. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-Undangan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 53, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4389);

8. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintahan Daerah Propinsi dan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4593);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 48, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5285);
10. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 05 Tahun 2012 Tentang Jenis Rencana Usaha Dan/Atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki AMDAL ;
11. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Nomor 16 Tahun 2012 Tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Lingkungan Hidup ;
12. Peraturan Daerah Kabupaten Solok Selatan Nomor 6 Tahun 2008 tentang SOTK Badan/Dinas/Kantor dan Inspektorat di Kabupaten Solok Selatan;
13. Peraturan Daerah Kabupaten Solok Selatan Nomor 13 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan :

KESATU : Memberikan Izin Lingkungan kepada :

Nama Perusahaan	: PT. Supreme Energy Muara Laboh
Penanggung Jawab	: Priyandaru Effendi
Jabatan	: VP Relations & SHE
Alamat Kantor	: Equity Tower, 18 th Floor, Sudirman Central Business District (SCBD) Lot.9 Jalan Jenderal Sudirman Kav. 52-53 Jakarta 12190, Indonesia
Kegiatan	: Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara Laboh 250 MW di Kabupaten Solok Selatan, Propinsi Sumatera Barat

Lokasi : Kecamatan Pauh Duo pada Kenagarian Alam Pauh Duo (Jorong Kampung Baru, Jorong Taratak Tinggi, Jorong Pekonina) dan Kenagarian Pauh Duo Nan Batigo (Jorong Pinang Awan)

Total Luas Lahan : 63.200 Hektar

Kapasitas Produksi : 250 MW

Titik Koordinat : Sesuai dengan Surat Keputusan Bupati Nomor 540-94-2013 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Keputusan Bupati Solok Selatan Nomor 540/02/DESDM/BUP-2010 Tentang Izin Usaha Pertambangan Panas Bumi Di Wilayah Kerja Pertambangan Panas Bumi Liki Pinang Awan Kepada PT. Supreme Energy Muara Laboh

KEDUA : Ruang lingkup dalam izin lingkungan ini meliputi :

- I. Kegiatan PT. Supreme Energy Muara Laboh yang telah mendapatkan Izin Lingkungan dari Bupati Solok Selatan sesuai dengan Keputusan Bupati Solok Selatan Nomor 660.324-2013 tentang Izin Lingkungan Terhadap Rencana Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara labuh 250 MW Di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat Oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh yaitu sebagai berikut :

A. Tahap Prakonstruksi

1. Studi Pendahuluan yang meliputi pekerjaan perencanaan teknis yang meliputi :
 - i. Perencanaan untuk peralatan produksi fluida panas bumi seperti sumur, *separator*, *brine accumulator*, kran penyalur, sistem pengaman dilapangan panas bumi.
 - ii. Perencanaan untuk alat pengamanan kondisi tidak normal dalam proses produksi uap
 - iii. Perencanaan penyaluran sistem fluida panas ke PLTP dan pengalirannya ke sumur injeksi.

2. Pengukuran Topografi untuk menentukan posisi, luas lahan, penetapan tata batas kegiatan, jalur pipa, jalan PLTP dan jaringan transmisi.
3. Pekerjaan Rancang Bangunan yang meliputi studi kelayakan dan desain teknis pengembangan lapangan panas bumi yang memasok fluida panas bumi ke PLTP, *Investigasi Geoteknik* (investigasi lapangan, uji laboratorium, analisis dan rekomendasi lapangan).
4. Pembebasan Lahan untuk penyediaan jalan akses, tapak sumur dan fasilitas penunjang dalam rencana proyek PLTP. Dimana menurut rencana lahan yang dibutuhkan adalah untuk sumur (*well pad*) sebesar 21,7 Ha, untuk Jalur Pipa 8.040 M, untuk Jalur Jalan sebesar 14.205 M, untuk PLTP sebesar 64.925 M², untuk Stasiun Pompa sebesar 216 M², untuk Stasiun Ventilasi Darurat sebesar 3.200 M², untuk Kolam (*pond*) sebesar 20.452 M², untuk Gedung Perkantoran Dilapangan sebesar 15.000 M², untuk Area Kontraktor sebesar 15.000 M², untuk Switchyard sebesar 3.500 M², dan untuk Pembangunan base Camp sebesar 30.400 M².

B. Tahap Konstruksi

1. Penerimaan tenaga kerja sebanyak 2000-2500 orang termasuk permanen dan non permanen dengan persentase sebanyak 15 % untuk tenaga kerja lokal sekitar lokasi kegiatan.
2. Mobilisasi Alat dan Bahan Material pada jam 21.00 wib - 06.00 wib sebanyak 6 rangkaian setiap konvoi yang diangkut melalui jalan darat menggunakan truk, trailer dan *low boy* yang terdiri dari *dozer, loader, dump truck, excavator, crane*, peralatan pengeboran, alat penyemenan, generator diesel, pompa, peralatan konstruksi mekanis (derek, mesin las, alat potong), pipa bor dan casing, bahan dan alat bangunan konstruksi struktur, peralatan pemboran tambahan, *lumber, reinforcing, structural steel, concrete*, pipa, alat isolasi, turbin, generator dan transformer.
3. Penyiapan Lahan yang meliputi pekerjaan penebangan vegetasi dan pengupasan serta pengurukan tanah termasuk perataan tanah.

4. Konstruksi Sipil yang meliputi pekerjaan :
 - i. Peningkatan Jalan Penghubung dan Persiapan Tapak Sumur
 - ii. Persiapan Tapak Sumur Produksi yang dilakukan pada 7 lokasi yaitu :

Lokasi Tapak	Bujur Timur	Lintang Selatan
ML-A (wellpad ML-A)	101°07'57,16"	-1°37'41,03"
ML-B (wellpad ML-B)	101°08'29,01"	-1°37'49,43"
ML-C (wellpad ML-C)	101°08'02,75"	-1°36'09,27"
ML-D (wellpad ML-D)	101°07'33,27"	-1°36'18,74"
ML-E (wellpad ML-E)	101°07'37,33"	-1°36'54,16"
ML-G (wellpad ML-G)	101°08'40,35"	-1°36'52,16"
ML-H (wellpad ML-H)	101°07'51,29"	-1°38'07,46"

- iii. Pekerjaan Sumur Injeksi yang terdiri dari sumur *brine injector* dan sumur *condensate injector* yang ditempatkan pada sumur produksi yang berfungsi untuk meminimalkan resiko pendinginan
5. Konstruksi Mekanik Listrik yang meliputi pekerjaan pemasangan peralatan PLTP seperti generator turbin uap, alat bantu, unit *OEC*, *kondensor* dengan pendingin udara, *over head crane* .
6. Pekerjaan Konstruksi Listrik yang meliputi pekerjaan perakitan dan pemasangan generator, alat-alat control dan *relay*, *transformer*, gardu induk pembangkit, fasilitas penerangan, pemasangan insulator pipa dan pengecatan.
7. Pekerjaan Konstruksi PLTP didesain dan dibangun berdasarkan tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung SNI 03-1726-2002 yang meliputi:
 - i. Pekerjaan tapak proyek yang terdiri dari pembangunan jalan menuju lokasi PLTP dan sarana pemisahan uap.
 - ii. Perbaikan jalan penghubung yang telah ada menuju lokasi pembangkit dan tapak-tapak sumur
 - iii. Pekerjaan konstruksi PLTP dan sarana pendukung lainnya dimana pasokan uap yang berasal dari 7 tapak sumur dengan jumlah sumur produksi sekitar 24-27 buah. Uap dipisahkan dari *brine* di stasiun pemisah yang kemudian dialirkan secara gravitasi ke 3-6 sumur injeksi kedalam perut bumi.

8. Konstruksi Jaringan Pipa (*cross Country Pipe Corridor*) yang terdiri dari pipa uap kering, pipa uap basah, pipa asir asin dan pipa kondensat dan didesain serta dibangun tahan terhadap tekanan tinggi dan gempa 7 SR yang dilengkapi dengan *Safety Valve*. Penempatan pipa ini diletakan sesuai dengan jalur jalan dan bagian pinggir dilengkapi dengan drainase.
9. Konstruksi Sarana Pendukung yang terdiri dari fasilitas konstruksi *temporer*, tempat tinggal pekerja, tempat pengumpulan bahan material sisa dan drainase temporer selama pekerjaan penyiapan lokasi kegiatan.
10. Pekerjaan Pemboran Sumur Produksi sebanyak 24-27 buah sumur produksi dengan kedalaman 1.500-3.000 meter yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan uap panas untuk pembangkit listrik dengan kapasitas 250 MW. Pemboran sumur produksi didesain dengan menggunakan casing utuh (*blank casing*) yang terbuat dari semen khusus untuk mengantisipasi proses intrusi dengan ukuran 4.5 inch – 13.375 inch. Pemboran menggunakan material standar API (*American Petroleum Institute*) dan *New Zealand Drilling Standar* serta bahan kimia yang memiliki MSDS (*material savety data sheet*). Pemboran dilengkapi dengan peralatan pencegahan semburan liar (*blow uot preventer*)
11. Pekerjaan Pemboran Sumur Injeksi sebanyak 3-6 sumur yang berfungsi untuk pengembalian air kedalam formasi bumi. Air yang dibutuhkan untuk pemboran sebesar 30-60 liter/detik.
12. Pekerjaan Uji Sumur Produksi (*Well Testing*) yang bertujuan untuk memperkirakan hasil produksi sumur untuk membuat kurva produksi (*deliverabilitas*).
13. Pengendalian Dampak Lingkungan yang terdiri dari pengelolaan padatan serpihan pemboran yang disimpan di TPS, pengolahan terhadap air lumpur yang disalurkan ke mud pond yang kemudian dikembalikan lagi ke dalam bak air untuk mencukupi kebutuhan air pada saat pemboran, dan pengolah terhadap black water yang dialirkan pada septic tank.
14. Pelepasan Tenaga Kerja

C. Tahap Operasi

1. Penerimaan tenaga kerja sebanyak 200-240 orang sesuai dengan keahlian masing-masing dengan persyaratan kompetensi dan sertifikasi.
2. Pengembangan Lapangan Panas Bumi yang dilakukan untuk pembuatan sumur-sumur baru untuk mengantisipasi terhadap penurunan kualitas sumur produksi maupun sumur injeksi.
3. Operasi PLTP yang terdiri dari kegiatan pengujian (*commissioning*), Operasional Turbin dengan menggunakan teknologi tekanan tunggal (*single pressure technology*), teknologi tekanan ganda (*dual pressure technology*) dan teknologi *organic rankin cycle* (ORC)
4. Penanganan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang meliputi memberikan pelatihan kepada karyawan terhadap P3K, menyediakan klinik kesehatan, dan bekerjasama dengan RSUD Kabupaten Solok Selatan.
5. Pengendalian Dampak Lingkungan yang meliputi penanganan gas, penanganan limbah padat, penanganan limbah cair dan penanganan limbah minyak, bahan kimia dan bahan berbahaya dan beracun (B3)
6. Penanganan tanggap darurat.

D. Tahap Pasca Produksi

1. Penutupan Sumur Produksi dan Sumur Injeksi dengan menggunakan semen ketebalan minimal 30 meter diatas *casing shoe*.
2. Penonaktifan Jaringan Pipa dan Fasilitas Pendukung
3. Penonaktifan PLTP

II. Perubahan kegiatan PT. Supreme Energy Muara Laboh yang terdapat di dalam dokumen perubahan ANDAL, RKL dan RPL kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara labuh 250 MW Di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat, yaitu sebagai berikut :

1. Rencana penerimaan tenaga kerja
Tenaga kerja yang akan direkrut pada saat konstruksi dan operasi untuk pemboran 7 (tujuh) tapak sumur (*wellpad*) dan pengoperasian.

Penerimaan tenaga kerja sebanyak 2000-2500 orang termasuk permanen dan non permanen dengan persentase sebanyak 15 % untuk tenaga kerja lokal sekitar lokasi kegiatan

2. Rencana penambahan *Wellpad* Baru

Pada dokumen perubahan ANDAL, RKL dan RPL ini ada penambahan 7 (tujuh) *wellpad* dengan koordinat sebagai berikut :

Kode Wellpad ID	Koordinat UTM	
	Easting	Northing
ML-F	736705	9819340
ML_I	736410	9819270
ML-J	736405	9819905
ML-06	737780	9819050
ML-07	738260	9818940
ML-08	737610	9821545
ML-09	736420	9823780

3. Pembangunan PLTP kapasitas 70 MW

Sistem pembangunan kapasitas 70 MW ini menggunakan teknologi *dual flash steam cycle*, dimana kapasitas 70 MW ini bersumber dari sumur *wellpad* ML-A yang menghasilkan *HP steam* dan *wellpad* ML-H yang menghasilkan *HP Steam* dan *LP Steam*, dan diperkirakan mampu menghasilkan 60 MW dari sistem *HP Steam* dan *LP Steam* 10 MW

4. Pembangunan *Switchyard* dan sambungan listrik ke jaringan transmisi PLN dengan tegangan 150 kV menuju gardu induk PLN di Sungai Rumbai.

5. Pembangunan fasilitas pengumpul uap panas bumi

Fasilitas pengumpul uap panas bumi atau SGS (*Steam Gathering System*) terdiri dari jaringan pipa dari *wellpad*, *separator* dan jaringan pipa menuju PLTP. Steam 2 fase yang berasal dari setiap sumur produksi dipisahkan dalam *Separator* hingga terbentuk *Steam* kering dan sisanya berupa cairan *brine*. Kemudian *steam* kering yang dihasilkan dikirim melalui jaringan pipa menuju PLTP, sedangkan *brine* dikembalikan ke *reservoir* melalui sumur injeksi.

a. Sistem jaringan pipa fluida 2 fase dari *wellpad*

Uap panas saat ini berasal dari *wellpad* ML-A dan *wellpad* ML-H. Rencana akan menambahkan 3 (tiga) sumur produksi pada lokasi *wellpad* ML-A dan 3 (tiga) sumur produksi pada lokasi *wellpad* ML-H agar mencapai kapasitas 70 MW.

b. Sistem pemisahan *steam* dan *brine* dalam separator

Masing-masing *wellpad* ML-A dan ML-H dilengkapi dengan fasilitas *separator* yang berfungsi untuk memisahkan *steam* dan *brine*. *Separator* ini mampu menghasilkan uap kering tanpa *brine*. Dan fasilitas *separator* ini terdapat pada ML-A yang dinamakan ML-A *Separator Station (SS1)* yang terdiri dari 2 (dua) unit HP *Separator* dan ML-H *Separator Station (SS2)* yang terdiri dari 1 (satu) unit *separator*.

c. Sifat kimia fluida *brine* yang keluar dari *separator* adalah pH, Na, K, Ca, Cl, SO₄, B, SiO₂. Dan sifat kimia *steam* adalah CO₂, H₂S, NH₃, H₂, CH₄, N₂.

6. Pembangunan sistem jaringan pipa fluida 1 fase

Adalah sistem jaringan pipa *steam* yang mengalirkan *steam* dari separator menuju PLTP, jaringan pipa *brine* yang mengalirkan *brine* dari separator menuju sumur injeksi dan sistem jaringan pipa kondensat yang mengalirkan kondensat dari *condenser* PLTP menuju ke sumur injeksi.

a. Pembangunan jaringan pipa *steam* yang berfungsi untuk mengalirkan tekanan menuju *separator station* dan PLTP.

b. Pembangunan sistem jaringan pipa *brine* dan *wellpad* injeksi adalah untuk mengalirkan *brine* menuju *wellpad* injeksi.

c. Pembangunan jaringan pipa kondensat dan *wellpad* injeksi adalah untuk membantu mengalirkan *condenser* PLTP menuju *wellpad* agar semua kondensat tidak ada yang masuk kedalam badan air sungai.

7. Pembangunan kelengkapan fasilitator proyek
 - a. *Domestic water supply and treatment*
Kebutuhan air bersih sebanyak 130 m³/jam yang diambil dari Sungai Bangko Jernih melalui unit pengelolaan air bersih diantaranya *settling pond, water basin, clarifier, sand and carbon filter and water storage*.
 - b. *Strom water treatment*
Adalah saluran yang berfungsi untuk mengalirkan dan mengarahkan air hujan tidak bercampur dengan air limbah.
 - c. *Waste water treatment plant*
Adalah unit pengolah untuk air limbah yang terdiri dari *settling pond, oil trap* dan *holding pond*
 - d. *Chemical storage*
Adalah bangunan/tangki untuk menyimpan bahan kimia cair dan padat.
 - e. *Workshop*
Adalah *laydown* areal untuk alat-alat berat, mesin dan perbengkelan
 - f. *Fire fighting system*
Adalah alat pemadam kebakaran berukuran kecil.
 - g. *Emergency power*
Adalah alat kelengkapan disaat terjadi keadaan darurat.
 - h. Fasilitas kantor administrasi proyek.

KETIGA : PT. Supreme Energy Muara Laboh dalam melaksanakan kegiatannya membutuhkan perizinan antara lain :

1. Izin Perlindungan Pengelolaan Lingkungan Hidup
 - A. Izin Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B 3
 - B. Izin Pengumpul, Pemanfaatan Limbah B 3
 - C. Izin Pembuangan Limbah Domestik.
 - D. Izin lainnya yang dipersyaratkan
2. Izin terkait usaha dan/atau kegiatan
 - A. Izin Pemanfaatan Air Permukaan dan Air Bawah Tanah

- B. Izin Penyimpanan dan Penggunaan Bahan Peledak
- C. Izin Reinjeksi Air ke dalam formasi bumi.
- D. Izin Mendirikan Bangunan
- E. Izin Industri Pembangkit Listrik
- F. Izin Penggunaan Tenaga Kerja Asing
- G. Dan izin lainnya yang dipersyaratkan

KEEMPAT : Instansi pemberi izin wajib memperhatikan Izin Lingkungan ini sebagai syarat penerbitan izin dalam pelaksanaan kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA dan Diktum KETIGA ;

KELIMA : PT. Supreme Energy Muara Laboh dalam melaksanakan kegiatannya Wajib mentaati dan mematuhi ketentuan sebagai berikut :

1. Melaksanakan kegiatan rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup sebagaimana tercantum dalam :
 - a. Dokumen AMDAL pada Surat Keputusan Bupati Nomor 660.324–2013 tentang Izin Lingkungan Terhadap Rencana Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara labuh 250 MW Di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat Oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh, yang merupakan lampiran dan bagian yang tak terpisahkan dari Keputusan ini.
 - b. Dokumen perubahan ANDAL, RKL dan RPL Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara labuh 250 MW Di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat Oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh, yang merupakan lampiran dan bagian yang tak terpisahkan dari Keputusan ini.
2. Sebelum dilakukannya kegiatan Konstruksi dan Operasi, PT. Supreme Energy Muara Laboh harus melaksanakan sosialisasi ulang secara menyeluruh menjangkau segenap unsur masyarakat yang terkait dan berkoordinasi dengan Pemerintah Kabupaten Solok Selatan serta bersedia melakukan sesuai dengan kesepakatan yang akan timbul dari kegiatan sosialisasi tersebut sesuai dengan peraturan dan perundangan yang berlaku

1. Melakukan rencana pengelolaan lingkungan hidup dan rencana pemantauan lingkungan hidup sebagaimana tercantum dalam Dokumen ANDAL, RKL dan RPL dan harus memenuhi persyaratan, standar dan baku mutu lingkungan dan/atau kriteria baku kerusakan lingkungan sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.
2. PT. Supreme Energy Muara Laboh harus melakukan pengelolaan dampak dengan pendekatan sosial ekonomi dan institusi yaitu dengan mengutamakan terlebih dahulu masyarakat terdekat pada lokasi rencana kegiatan yang terkena dampak dan selanjutnya menjangkau pada masyarakat lainnya di Kabupaten Solok Selatan
3. Melaporkan hasil pelaksanaan kegiatan, laporan RKL dan RPL kepada Bupati Solok Selatan, serta Instansi Teknis terkait lainnya di Kabupaten Solok Selatan setiap 6 (enam) bulan sekali
4. Jika di kemudian hari terjadi perubahan usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan kriteria perubahan yang tercantum dalam Pasal 50 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan serta, maka penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan wajib mengajukan permohonan perubahan kepada Bupati dan instansi terkait guna diambil langkah-langkah yang diperlukan ;
5. Sesuai dengan ketentuan Pasal 74 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan, PT. Supreme Energi Muara Laboh wajib memberikan akses kepada Pejabat Pengawas Lingkungan Hidup Daerah dalam menjalankan tugas pengawasan.

KEENAM : Keputusan ini dinyatakan **BATAL** di kemudian hari jika :

1. Ditemukannya pelanggaran terhadap Dokumen AMDAL dan perubahannya serta Izin Lingkungan sebagaimana diatur dalam Pasal 37 ayat (2) Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Izin Lingkungan.
2. Tidak dilaksanakannya rencana usaha dan/atau kegiatan dalam jangka waktu 3 (tiga) tahun semenjak diterbitkannya Keputusan ini.

3. Terjadinya perubahan usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan kriteria perubahan yang tercantum dalam Pasal 50 Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan.

KETUJUHH : Setiap kelalaian dan/atau penyimpangan yang dilakukan oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh dalam penetapan ini dapat dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku ;

KEDELAPAN : Dengan dikeluarkannya Keputusan ini, maka Keputusan Bupati Solok Selatan 660.324-2013 tentang Izin Lingkungan Terhadap Rencana Kegiatan Pengusahaan Panas Bumi Untuk PLTP Muara labuh 250 MW Di Kabupaten Solok Selatan Propinsi Sumatera Barat Oleh PT. Supreme Energy Muara Laboh dinyatakan tidak berlaku lagi.

KESEMBILAN : Masa berlaku izin lingkungan ini berlaku sama dengan masa berlakunya izin usaha dan/atau kegiatan selama tidak terjadi perubahan sebagaimana diatur dalam Pasal 50 Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2012 tentang Izin Lingkungan.

KESEPULUH : Apabila dikemudian hari terdapat kekeliruan dalam penetapan keputusan ini, akan diadakan perbaikan sebagaimana mestinya ;

KESEBELAS : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan

Ditetapkan di Padang Aro
Pada tanggal 14 Januari 2015



Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Bapak Menteri Lingkungan Hidup di Jakarta
2. Bapak Gubernur Sumatera Barat Bapak Gubernur Sumatera Barat di Padang
3. BAPEDALDA Propinsi Sumatera Barat di Padang
4. BAPPEDA dan Penanaman Modal Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
5. Dinas ESDM Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
6. Dinas Kehutanan dan Perkebunan Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
7. Kantor Pelayanan Umum dan Perizinan Kabupaten Solok Selatan di Padang Aro
8. Tim Komisi Penilai AMDAL Kabupaten Solok Selatan.
9. Peringgal

LAMPIRAN II: KEPUTUSAN BUPATI SOLOK SELATAN
 NOMOR : 660 - 27 2015
 TANGGAL : 14 Januari 2015
 TENTANG PERUBAHAN SURAT KEPUTUSAN BUPATI SOLOK SELATAN NOMOR 660.324-2013 TENTANG IZIN LINGKUNGAN TERHADAP RENCANA KEGIATAN PENGUSAHAAN PANAS BUMI UNTUK PLTP MUARA LABUH 250 MW DI KABUPATEN SOLOK SELATAN PROPINSI SUMATERA BARAT OLEH PT. SUPREME ENERGY MUARA LABOH

MATRIK RENCANA PEMANTAUAN LINGKUNGAN HIDUP KEGIATAN PT. SUPREME ENERGY MUARA LABOH

No	Dampak Lingkungan Yang Dipantau			Bentuk Pemantauan Lingkungan			Institusi Pengelolaan Lingkungan		
	Jenis Dampak	Indikator/ Parameter	Sumber Dampak	Metode Pengumpulan Dan Analisi Data	Lokasi Pantau	Waktu Frekwensi	Pelaksana	Pengawas	Penerima Pelaporan
A	Tahap Pra Konstruksi								
1.	Perubahan kepemilikan dan penguasaan lahan	Indikator keberhasilan pengelolaan adalah perubahan kepemilikan dan penguasaan lahan sehingga tidak menimbulkan konflik	Pembebasan lahan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Lokasi pemantauan berada di Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir	Frekuensi pemantauan sekali selama tahap pra-konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Pemerintah Kec Pauh Duo. ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel ▪ BPN Kab. Sol-Sel ▪ Pemerintah Nagari, KAN Alam Pauh Duo dan Pauh Duo Nan Batigo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel ▪ BPN Kab. Sol-Sel ▪ Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)

2.	Perubahan persepsi masyarakat	Berkurangnya persepsi negatif terhadap pembebasan lahan	Kegiatan pembebasan lahan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Lokasi pemantauan berada di Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir	Frekuensi pemantauan sekali selama tahap pra-konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Pemerintah Kec Pauh Duo. ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel ▪ BPN Kab. Sol-Sel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN Alam Pauh Duo dan Pauh Duo Nan Batigo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel ▪ BPN Kab. Sol-Sel ▪ Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)
B. Tahap Konstruksi									
1.	Perubahan Kualitas Udara	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas udara yang berasal dari emisi fugitive dan dispersi TSP memenuhi baku Mutu ambien TSP sesuai dengan PP No.41/1999 (Baku Mutu TSP ambient < 230 µg/Nm³) ▪ Emisi dan dispersi gas dari stack <i>Cooling Tower</i> saat PLTP beroperasi ▪ Emisi gas H₂S sesuai PERMENLH 21/2008 tentang Baku Mutu emisi H₂S (< 35 mg/Nm³) 	Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi serta emisi dan dispersi dari stack <i>cooling tower</i> saat operasi PLTP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengukuran udara ambien dengan sampling TSP di udara ambien menggunakan <i>high volume sampler</i> ▪ Analisis data dengan menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005 ▪ Pengukuran data H₂S di udara ambien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dipemukim penduduk jalan akses masuk proyek ▪ Gas H₂S di udara ambien, yang berjarak: <ul style="list-style-type: none"> - > 500 m dari <i>Cooling Tower</i> - > 1.000 m dari <i>Cooling Tower</i> 	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu sekali pada musim kemarau dan sekali musim hujan selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel ▪ Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)

		<ul style="list-style-type: none"> Tingkat Kebauan sesuai KEPMENLH 50/1996 (Baku Tingkat Kebauan H₂S < 28 µg/Nm³) 							
2.	Perubahan tingkat kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> Tingkat kebisingan memenuhi baku mutu permukiman penduduk < 55 dB(A) dan industri < 70 dB(A) berdasarkan KEPMENLH No.48 tahun 1996 Khusus untuk tenaga kerja proyek, tingkat kebisingan wajib memenuhi Nilai Ambang Batas (NAB) lingkungan kerja sesuai SE Menaker No.01/MEN/ 97 (NAB Lingkungan kerja < 85 dB(A)) 	Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran tingkat kebisingan dengan <i>sound level meter</i> Analisis data sesuai dengan KEPMENLH No.48 tahun 1996 	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran tingkat kebisingan di permukiman penduduk jalan masuk proyek Pengukuran tingkat kebisingan di lingkungan kerja pada lokasi PLTP dan tapak sumur yang terdekat dengan pemukiman penduduk 	Frekuensi pemantauan sebanyak dua kali, yaitu sekali pada musim hujan dan sekali pada musim kemarau pada tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH Kab. Sol-Sel Dinas ESDM Kab. Sol-Sel 	<ul style="list-style-type: none"> KLH Kab. Sol-Sel Dinas ESDM Kab. Sol-Sel Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)
3.	Perubahan erosi dan sedimentasi	Laju erosi terkendali sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Kementrian Kehutanan No.041/Kpts/V/1998 (< 15 ton/ha/tahun)	Penyiapan lahan	<ul style="list-style-type: none"> Pengukuran erosi tanah dengan menggunakan metode Petak Kecil Pengukuran curah hujan 	Area rawan erosi di segmen jalan akses, area tapak sumur dan area PLTP	Frekuensi pemantauan sebanyak dua kali, yaitu sekali pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH Kab. Sol-Sel Dinas ESDM Kab. Sol-Sel 	<ul style="list-style-type: none"> KLH Kab. Sol-Sel Dinas ESDM Kab. Sol-Sel Dirjen EBTKE

4.	Perubahan laju limpasan air permukaan	Terkendalinya muatan sedimen yang masuk ke sungai sesuai PP No.82 Tahun 2001 (< 50 mg/L)	Penyiapan lahan	Sampling muatan sedimen pada inlet dan outlet <i>catchpond</i> , lalu analisis laboratorium TDS menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004 dan untuk efektifitas <i>catchpond</i> .	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muatan sedimen dari area tapak proyek PLTP ▪ <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i>, 	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel ▪ Dirjen EBTKE
5.	Perubahan kualitas air permukaan	Terkendalinya kadar TSS di sungai = Rona awal TSS sungai Liki yakni 4 mg/L dan maksimum < 50 mg/L sesuai PP No. 82 Tahun 2001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penyiapan lahan ▪ Pemboran Sumur Produksi, Sumur Injeksi, Uji Sumur Produksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sampling TSS sungai. ▪ Sampling Residu Tersuspensi (TSS), lalu analisis laboratorium menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muatan sedimen dari area tapak proyek PLTP ▪ <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i>, mewakili sedimen yang dapat dikelola dengan baik ▪ Sampling TSS diambil di Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki pada: <ul style="list-style-type: none"> -Muara sungai (<i>outfall</i>) -20 m hulu <i>outfall</i> -100 m hilir <i>outfall</i> -200 m hilir <i>outfall</i> mewakili sedimen yang lolos ke sungai 	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH Kab. Sol-Sel ▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel ▪ Dirjen EBTKE

6.	Gangguan terhadap flora-fauna darat	Terbukanya lahan sesuai dengan kebutuhan	Penyiapan lahan	<ul style="list-style-type: none"> Metode pengumpulan data dengan inventarisasi/ pengamatan langsung terhadap area yang akan dibuka dan yang dilakukan revegetasi Analisis data dengan analisis vegetasi 	Pemantauan lingkungan hidup	Frekuensinya 2 (dua) kali saat sebelum	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH Kab. Sol-Sel Dinas ESDM Kab. Sol-Sel Dinas Hutbun Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel Dirjen EBTKE
7.	Gangguan terhadap biota air	<ul style="list-style-type: none"> Perubahan komposisi biota air pada lahan yang dibuka Perubahan komposisi biota air 	<ul style="list-style-type: none"> Penyiapan lahan Pemboran sumur produksi, sumur injeksi dan uji sumur produksi 	Analisis data Jumlah jenis, komposisi, kelimpahan, keanekaragaman jenis plankton dan bentos	Sungai-sungai dekat lokasi kegiatan (Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki)	Frekuensi yaitu pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH Kab. Sol-Sel Dinas ESDM Kab. Sol-Sel 	<ul style="list-style-type: none"> KLH Kab. Sol-Sel Dinas ESDM Kab. Sol-Sel Dirjen EBTKE
8.	Terbukanya kesempatan kerja	Jumlah dan proporsi tenaga kerja lokal yang dapat diserap pada tahap konstruksi kegiatan	Penerimaan tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel Pemerintahan Nagari, KAN setempat 	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel Dirjen EBTKE
9.	Terbukanya kesempatan berusaha	<ul style="list-style-type: none"> Jumlah dan proporsi tenaga kerja lokal yang dapat diserap pada tahap konstruksi kegiatan Jumlah dan proporsi usaha baru yang dapat diserap pada tahap operasi proyek 	<ul style="list-style-type: none"> Penerimaan Tenaga Kerja Pelepasan Tenaga Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel Pemerintahan Nagari, KAN setempat 	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel Dirjen EBTKE

10	Perubahan pendapatan masyarakat	Peningkatan pendapatan masyarakat lokal terhadap kegiatan penerimaan tenaga kerja di tahap konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penerimaan Tenaga Kerja ▪ Pelepasan Tenaga Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pem Nagari, KAN setempat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
11	Perubahan Nilai dan Norma Sosial	Perubahan nilai dan norma sosial serta tradisi setempat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penerimaan Tenaga Kerja ▪ Pelepasan Tenaga Kerja 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencatat data hasil pertemuan formal dan informal dengan anggota dan tokoh-tokoh masyarakat ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
12	Perubahan persepsi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berkurangnya persepsi negatif terhadap kegiatan penerimaan tenaga kerja di tahap konstruksi ▪ Berkurangnya persepsi negatif terhadap kegiatan pemboran sumur produksi dan sumur injeksi, uji sumur produksi di tahap konstruksi serta pembangunan PLTP. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penerimaan tenaga kerja ▪ Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi serta pembangunan PLTP 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data persepsi masyarakat ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
13	Gangguan Kesehatan Masyarakat/ Penurunan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parameter yang dipantau adalah jenis penyakit berbasis lingkungan. 	Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wawancara dengan pimpinan proyek dan pengumpulan data sekunder dari 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan

	status kesehatan masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cakupan sarana sanitasi lingkungan seperti penyediaan air bersih, jamban, rumah sehat, dan pengelolaan sampah 	sumur produksi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Puskesmas. Wawancara dengan Tokoh masyarakat atau kader kesehatan terkait dengan pola penyakit berbasis lingkungan 	Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	konstruksi		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
C. Tahap Operasi									
1.	Perubahan Kualitas Udara	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kualitas udara yang berasal dari emisi <i>fugitive</i> dan TSP memenuhi baku Mutu ambien TSP sesuai dengan PP No.41 Tahun 1999 (Baku Mutu TSP ambien < 230 µg/Nm³) ▪ Emisi dan gas dari stack <i>Cooling Tower</i> saat PLTP beroperasi ▪ Emisi gas H₂S memenuhi Baku Mutu sesuai PERMENLH No.21 Tahun 2008 tentang Baku Mutu emisi H₂S (< 35 mg/Nm³) ▪ Tingkat Kebauan memenuhi baku mutu H₂S sesuai KepMenLH No.50 Tahun 1996 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi serta emisi dan disperse gas H₂S dari stack <i>cooling tower</i> saat operasi PLTP ▪ Pengujian (<i>commissioning</i>) ▪ Operasi turbin dan kondensat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengukuran udara ambient dengan sampling TSP di udara ambien menggunakan <i>high volume sampler</i> ▪ Analisis data dengan menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005 ▪ Pengukuran data gas H₂S di udara ambien 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Di pemukiman penduduk jalan akses masuk proyek ▪ Gas H₂S di udara ambien, yang berjarak: <ul style="list-style-type: none"> - Pada batas pagar PLTP - 300 m dari pagar PLTP ▪ Lokasi pengambilan sampel disesuaikan dengan arah angin 	Frekuensi pemantauan 6 (enam) bulan sekali, yaitu pada musim kemarau dan musim hujan selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
2.	Perubahan tingkat kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tingkat kebisingan memenuhi < 55 dB(A) dan industri < 70 dB(A) berdasarkan KepMenLH 48/1996 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemboran sumur produksi, injeksi, uji produksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengukuran tingkat kebisingan dengan <i>sound level meter</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengukuran tingkat kebisingan di dipermukiman 	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Khusus tenaga kerja proyek memenuhi SE Menaker No.01/MEN/97 (NAB < 85 dB(A)) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengujian (<i>commissionin</i>) ▪ Operasi turbin kondensat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis data sesuai dengan KepMenLH No.48 tahun 1996 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengukuran tingkat kebisingan di lingkungan kerja 				
3.	Perubahan kualitas air permukaan	Terkendalinya kadar TSS di sungai = Rona awal TSS sungai Liki yakni 4 mg/L dan maksimum < 50 mg/L sesuai PP No. 82 Tahun 2001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi ▪ Operator turbin dan kondensat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sampling TSS sungai ▪ Sampling Residu Tersuspensi (TSS), lalu analisis laboratorium menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muatan sedimen dari area tapak proyek PLTP ▪ <i>Inlet dan outlet catch pond</i>, mewakili sedimen yang dapat dikelola dengan baik ▪ Sampling TSS diambil di Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki <ul style="list-style-type: none"> - Muara sungai (<i>outfall</i>) - 20 m hulu <i>outfall</i> - 100 m hilir <i>outfall</i> - 200 m hilir <i>outfall</i> mewakili sedimen yang lolos ke sungai 	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
4.	Gangguan terhadap biota air	Perubahan komposisi biota air	Pemboran sumur produksi, injeksi, uji sumur produksi dan	Analisis data, jumlah jenis, komposisi, kelimpahan, keanekaragaman jenis plankton dan bentos	Sungai-sungai dekat lokasi kegiatan (Sungai Bangko Jernih, Bangko	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE

			pemeliharaan serta operasian dan		Keruh dan Liki)				
			pemeliharaan sumur PLTP						
5.	Terbukanya kesempatan kerja	Jumlah dan proporsi tenaga kerja 9ocal yang dapat diserap pada tahap operasi kegiatan	Penerimaan tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
6.	Terbukanya kesempatan berusaha	Jumlah dan proporsi usaha yang dapat diserap pada tahap operasi kegiatan	Penerimaan Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
7.	Perubahan pendapatan masyarakat	Peningkatan pendapatan masyarakat lokal terhadap kegiatan peningkatan tenaga kerja di tahap operasi	Penerimaan tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
8.	Perubahan Nilai dan Norma Sosial	Perubahan nilai dan norma sosial serta tradisi setempat	Penerimaan Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mencatat data hasil pertemuan formal dan informal dengan anggota dan tokoh-tokoh masyarakat ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE

				deskriptif kualitatif					
9.	Perubahan persepsi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> Berkurangnya persepsi negatif terhadap pembebasan lahan dari kegiatan penerimaan tenaga kerja pada tahap operasi Berkurangnya persepsi negative terhadap kegiatan pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian dan pemeliharaan sumur dan PLTP. 	<ul style="list-style-type: none"> Penerimaan tenaga kerja Pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian dan pemeliharaan sumur dan PLTP. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengumpulan data persepsi masyarakat Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel Pemerintahan Nagari setempat 	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel Dirjen EBTKE
10	Gangguan Kesehatan Masyarakat/ Penurunan status kesehatan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> Parameter yang dipantau adalah jenis penyakit berbasis lingkungan akibat penurunan kualitas lingkungan. Cakupan sarana sanitasi lingkungan 	Pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian, pemeliharaan sumur dan PLTP	<ul style="list-style-type: none"> Wawancara dengan pimpinan proyek dan pengumpulan data sekunder dari Puskesmas Wawancara dengan tokoh masyarakat atau kader kesehatan terkait pola penyakit berbasis lingkungan 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan Kab. SolSel Pemerintahan Nagari, KAN setempat 	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan Kab. SolSel Dirjen EBTKE
D Tahap Pasca- Operasi									
1.	Perubahan erosi dan sedimentasi	Laju erosi terkendali Kep Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Kem Kehutanan No.041/Kpts/V/1998 (< 15 ton/ha/tahun)	Rehabilitasi/R evegetasi	Pengukuran erosi tanah dengan menggunakan metode petak kecil	Area rawan erosi di segmen jalan akses, area tapak sumur dan area PLTP	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Kab.Solok Selatan 	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel Dirjen EBTKE
2.	Perubahan laju limpasan	Terkendalinya muatan sedimen yang masuk	Rehabilitasi/R evegetasi	Sampling muatan sedimen pada <i>inlet</i> dan	<ul style="list-style-type: none"> Muatan sedimen dari 	Setiap 6 (enam) bulan	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM, 	<ul style="list-style-type: none"> KLH, Dinas ESDM,

	air permukaan	ke sungai sesuai PP No.82 Tahun 2001 (< 50 mg/L)		<p><i>outlet catch pond</i>, lalu analisis laboratorium Residu Tersuspensi (TSS)</p> <p>menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004 sekaligus untuk mengetahui efektifitas <i>catch pond</i>.</p>	<p>area tapak proyek PLTP</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i>, mewakili sedimen yang dapat dikelola dengan baik 	sekali selama tahap pasca operasi		Kab.Solok Selatan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
3.	Perubahan kualitas air permukaan.	Terkendalinya kadar TSS di sungai = Rona awal TSS sungai Liki yakni 4 mg/L dan maksimum < 50 mg/L sesuai PP No. 82 Tahun 2001.	Rehabilitasi/R evegetasi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sampling TSS sungai. ▪ Sampling Residu Tersuspensi (TSS), lalu dianalisis laboratorium menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004. 	<p>Sampling TSS diambil di Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki pada:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Muara sungai (<i>outfall</i>) ▪ 20 m hulu <i>outfall</i> ▪ 100 m hilir <i>outfall</i> ▪ 200 m hilir <i>outfall</i> mewakili sedimen yang lolos ke sungai. 	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Kab.Solok Selatan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
4.	Gangguan terhadap flora-fauna darat	Luas area yang direvegetasi, jenis flora/vegetasi yang ditanam,dan tingkat keberhasilan tumbuh tanaman revegetasi, keberadaan flora yang dilindungi mengacu pada PP 07/1999, serta indeks bidodiversty	Rehabilitasi/R evegetasi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data inventarisasi/pengamatan langsung terhadap luas area yang dilakukan revegetasi ▪ Analisis data analisis vegetasi 	Pemantauan dilakukan pada seluruh area yang dilakukan rehabilitasi/ revegetasi	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Hutbun Kab.Solok Selatan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Hutbun Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE

5.	Gangguan terhadap biota air	Perubahan komposisi biota air	Rehabilitasi/Revegetasi	Analisis data Jumlah jenis, komposisi, kelimpahan, keanekaragaman jenis plankton dan bentos	Sungai-sungai dekat lokasi kegiatan (Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki).	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	▪ KLH, Dinas ESDM, Kab.Solok Selatan	▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
6.	Berkurangnya Kesempatan kerja	Jumlah dan proporsi pengangguran akibat dari hilangnya pekerjaan pada kegiatan proyek	Pelepasan tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN Setempat. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
7.	Bekurangnya kesempatan berusaha	Jumlah dan proporsi usaha yang berkurang pada tahap pasca-operasi kegiatan	Pelepasan tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Nagari, KAN setempat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
8.	Perubahan pendapatan masyarakat	Berkurangnya pendapatan masyarakat lokal terhadap kegiatan pelepasan tenaga kerja di tahap pasca operasi	Pelepasan tenaga kerja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat . 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
9.	Perubahan persepsi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berkurangnya persepsi negatif terhadap kegiatan penutupan sumur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Penutupan sumur produksi, sumur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML ▪ Analisis data 	Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertr

		produksi, sumur injeksi, pembongkaran jaringan pipa dan fasilitas pendukung serta pembongkaran PLTP pada tahap pasca-operasi	injeksi, pembongkaran jaringan pipa dan fasilitas pendukung serta pembongkaran PLTP	dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif	Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	operasi		▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat	ans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE
		▪ Berkurangnya persepsi negatif terhadap kegiatan pelepasan tenaga kerja pada tahap pasca-operasi	▪ Pelepasan tenaga kerja						
E. Pemantauan Dampak Lainnya									
1.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limbah padat non industri: limbah yang diangkut ke TPA ▪ Limbah cair domestik: (BOD, COD, TSS dan pH; ▪ Jenis dan jumlah limbah bahan berbahaya beracun (B3); dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memenuhi Peraturan Menteri ESDM No 045 tahun 2006 tentang Persyaratan dalam Pengelolaan Lumpur Bor; dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Limbah padat domestik; ▪ Air buangan dari IPAL cair domestik; dan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengukur jumlah limbah padat yang dihasilkan masuk dan membuang limbah ke TPA; ▪ Mengumpulkan, menyiapkan dan menganalisis contoh air dari saluran keluar semua IPAL domestik yang didasarkan kepada SNI, serta mengukur pH, konduktivitas, dan suhu pada saat pengambilan contoh air dilakukan (in situ); 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokasi TPA limbah padat domestik; ▪ IPAL Domestik; 	<p>Selama tahap konstruksi sampai tahap operasi dilakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Limbah Padat: Setiap saat limbah padat dibuang ke TPA; ▪ IPAL: Satu kali per bulan; dan 	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tumpahan: jenis dan jumlah tumpahan/ceceraan. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memenuhi ketentuan-ketentuan pengelolaan B3 yang berlaku (Peraturan Pemerintah No. 18 Tahun 1999 dan peraturan pemerintah No. 85 Tahun 1999). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sumur-sumur bor, <i>sump pit</i>, sumur-sumur produksi (selama uji produksi) yang berpotensi menghasilkan limbah B3 maupun non-B3. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memantau pelaksanaan prosedur operasi standar (SOP) pencegahan tumpahan oli dilakukan secara benar; ▪ Memantau pelaksanaan SOP penanganan dan pembuangan limbah B3 dilakukan secara benar; dan ▪ Melakukan uji <i>Toxicity Characteristic Leaching Procedure</i> terhadap lumpur bor, limbah lumpur dan serbuk bor. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokasi sumur (<i>sump pit</i> dan pembuangan limbah lumpur). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Di lokasi sumur: 2 kali masing-masing saat pemboran dan setelah pemboran. 			
--	---	---	--	---	--	---	--	--	--


BUPATI SOLOK SELATAN,

MUZNI ZAKARIA