



**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 <sup>th</sup> 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 M<sup>2</sup>, untuk Stasiun Pompa sebesar 216 M<sup>2</sup>, untuk Stasiun Ventilasi Darurat sebesar 3.200 M<sup>2</sup>, untuk Kolam (*pond*) sebesar 20.452 M<sup>2</sup>, untuk Gedung Perkantoran Dilapangan sebesar 15.000 M<sup>2</sup>, untuk Area Kontraktor sebesar 15.000 M<sup>2</sup>, untuk Switchyard sebesar 3.500 M<sup>2</sup>, dan untuk Pembangunan base Camp sebesar 30.400 M<sup>2</sup>.

## **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, SO<sub>4</sub>, B, SiO<sub>2</sub>. Dan sifat kimia *steam* adalah CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>.

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 m<sup>3</sup>/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



3. 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.
4. 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
5. 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
6. 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 ;
7. Sesuai dengan ketentuan Pasal 74 Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan, PT. Tower Bersama 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 UKL-UPL, Rekomendasi dan 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 - 37 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 Analisis Data	Lokasi Pantau	Waktu Frekwensi	Pelaksana	Pengawas	Penerima Pelaporan
<b>A</b>	<b>Tahap Pra Konstruksi</b>								
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"> <li>Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara</li> <li>Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Pemerintah Kec Pauh Duo.</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>Pemerintahan Nagari, KAN Alam Pauh Duo dan Pauh Duo Nan Batigo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)</li> </ul>

2.	Perubahan persepsi masyarakat	Berkurangnya persepsi negatif terhadap pembebasan lahan	Kegiatan pembebasan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Pemerintah Kec Pauh Duo.</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN Alam Pauh Duo dan Pauh Duo Nan Batigo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)</li> </ul>	
<b>B. Tahap Konstruksi</b>										
1.	Perubahan Kualitas Udara	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/Nm <sup>3</sup> ) Emisi dan dispersi gas dari stack <i>Cooling Tower</i> saat PLTP beroperasi	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"> <li>▪ Pengukuran udara ambien dengan sampling TSP di udara ambien menggunakan <i>high volume sampler</i></li> <li>▪ Analisis data dengan menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005</li> <li>▪ Pengukuran data H<sub>2</sub>S di udara ambien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dipemukimakan penduduk jalan akses masuk proyek Gas H<sub>2</sub>S di udara ambien, yang berjarak: – &gt; 500 m dari <i>Cooling Tower</i> – &gt; 1.000 m dari <i>Cooling Tower</i></li> </ul>	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu sekali pada musim kemarau dan sekali musim hujan selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)</li> </ul>	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tingkat Kebauan sesuai KEPPMENLH 50/1996 (Baku Tingkat Kebauan H<sub>2</sub>S &lt; 28 µg/(Nm<sup>3</sup>))</li> </ul>								
2.	Perubahan tingkat kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tingkat kebisingan memenuhi baku mutu permukiman penduduk &lt; 55 dB(A) dan industri &lt; 70 dB(A) berdasarkan KEPPMENLH No.48 tahun 1996</li> <li>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 &lt; 85 dB(A))</li> </ul>	Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran tingkat kebisingan dengan <i>sound level meter</i></li> <li>Analisis data sesuai dengan KEPPMENLH No.48 tahun 1996</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran tingkat kebisingan di permukiman penduduk jalan masuk proyek</li> <li>Pengukuran tingkat kebisingan di lingkungan kerja pada lokasi PL/TP dan tapak sumur yang terdekat dengan permukiman penduduk</li> </ul>	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"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>	
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"> <li>Pengukuran erosi tanah dengan menggunakan metode Petak Kecil</li> <li>Pengukuran curah hujan</li> </ul>	Area rawan erosi di segmen jalan akses, area tapak sumur dan area PL/TP	Frekuensi pemantauan sebanyak dua kali, yaitu sekali pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>	

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"> <li>▪ Muatan sedimen dari area tapak proyek PLTP</li> <li>▪ <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i>,</li> </ul>	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
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"> <li>▪ Penyiapan lahan</li> <li>▪ Pemboran Sumur</li> <li>▪ Produksi, Sumur</li> <li>▪ Injeksi, Uji</li> <li>▪ Sumur</li> <li>▪ Produksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sampling TSS sungai.</li> <li>▪ Sampling Residu Tersuspensi (TSS), lalu analisis laboratorium menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muatan sedimen dari area tapak proyek PLTP</li> <li>▪ <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i>, mewakili sedimen yang dapat dikelola dengan baik</li> <li>▪ Sampling TSS diambil di Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Likli pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muara sungai (<i>outfall</i>)</li> <li>-20 m hulu <i>outfall</i></li> <li>-100 m hilir <i>outfall</i></li> <li>-200 m hilir <i>outfall</i></li> </ul> </li> </ul>	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>



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



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



	status kesehatan masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cakupan sarana sanitasi lingkungan seperti penyediaan air bersih, jamban, rumah sehat, dan pengelolaan sampah</li> </ul>	sumur produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puskesmas, Wawancara dengan Tokoh masyarakat atau kader kesehatan terkait dengan pola penyakit berbasis lingkungan</li> </ul>	Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat.</li> </ul>	Kab. SolSel <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>	
<b>C. Tahap Operasi</b>									
1.	Perubahan Kualitas Udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 ambient &lt; 230 µg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>▪ Emisi dan gas dari <i>stack Cooling Tower</i> saat PLTP beroperasi</li> <li>▪ Emisi gas H<sub>2</sub>S memenuhi Baku Mutu sesuai PERMENLH No.21 Tahun 2008 tentang Baku Mutu emisi H<sub>2</sub>S (&lt; 35 mg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>▪ Tingkat Kebauan memenuhi baku mutu H<sub>2</sub>S sesuai KepMenLH No.50 Tahun 1996</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi serta emisi dan disperse gas H<sub>2</sub>S dari <i>stack cooling tower</i> saat operasi PLTP</li> <li>▪ Pengujian (<i>commissioning</i>) Operasi turbin dan kondensat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran udara ambient dengan sampling TSP di udara ambien menggunakan <i>high volume sampler</i></li> <li>▪ Analisis data dengan menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005</li> <li>▪ Pengukuran data gas H<sub>2</sub>S di udara ambien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Di pemukiman penduduk jalan akses masuk proyek Gas H<sub>2</sub>S di udara ambien, yang berjarak: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pada batas pagar PLTP -300 m dari pagar PLTP</li> <li>▪ Lokasi pengambilan sampel disesuaikan dengan arah angin</li> </ul> </li> </ul>	Frekuensi pemantauan 6 (enam) bulan sekali, yaitu pada musim kemarau dan musim hujan selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
2.	Perubahan tingkat kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tingkat kebisingan memenuhi &lt; 55 dB(A) dan industri &lt; 70 dB(A) berdasarkan KepMenLH 48/1996</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemboran sumur produksi, injeksi, uji produksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran tingkat kebisingan dengan <i>sound level meter</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran tingkat kebisingan di dipermukiman</li> </ul>	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>

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



			pemeliharaan serta operasi dan		Keruh dan Likli)				
			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"> <li>▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Dinas SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
6.	Terbukanya kesempatan berusaha	Jumlah dan proporsi usaha yang dapat diserap pada tahap operasi kegiatan	Penerimaan Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Dinas Sosnakertr ans Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
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"> <li>▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Dinas Sosnakertr ans Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
8.	Perubahan Nilai dan Norma Sosial	Perubahan nilai dan norma sosial serta tradisi setempat	Penerimaan Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencatat data hasil pertemuan formal dan informal dengan anggota dan tokoh-tokoh masyarakat</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDDM, Dinas Sosnakertr ans Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>



9.	Perubahan persepsi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berkurangnya persepsi negatif terhadap pembebasan lahan dari kegiatan penerimaan tenaga kerja pada tahap operasi</li> <li>Berkurangnya persepsi negative terhadap kegiatan pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian dan pemeliharaan sumur dan PLTP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan tenaga kerja</li> <li>Pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian dan pemeliharaan sumur dan PLTP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumpulan data persepsi masyarakat</li> <li>Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)</li> </ul>	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Pemerintahan Nagari setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>
10	Gangguan Kesehatan Masyarakat/ Penurunan status kesehatan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter yang dipantau adalah jenis penyakit berbasis lingkungan akibat penurunan kualitas lingkungan.</li> <li>Cakupan sarana sanitasi lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian, pemeliharaan sumur dan PLTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wawancara dengan pimpinan proyek dan pengumpulan data sekunder dari Puskesmas</li> <li>Wawancara dengan tokoh masyarakat atau kader kesehatan terkait pola penyakit berbasis lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Di sekitar lokasi kegiatan (Kecamatan Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)</li> </ul>	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan Kab. SolSel</li> <li>Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>
<b>D Tahap Pasca-Operasi</b>									
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"> <li>KLH, Dinas ESDM, Kab.Solok Selatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>
2.	Perubahan laju limpasan	Terkendalnya muatan sedimen yang masuk	Rehabilitasi/R evegetasi	Sampling muatan sedimen pada <i>inlet</i> dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Muatan sedimen dari</li> </ul>	Setiap 6 (enam) bulan	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM,</li> </ul>



	air permukaan	ke sungai sesuai PP No. 82 Tahun 2001 (< 50 mg/L)		outlet catch pond, lalu analisis laboratorium Residu Tersuspensi (TSS)	area tapak proyek PLTP Inlet dan outlet catch pond, mewakili sedimen yang dapat dikelola dengan baik	sekali selama tahap pasca operasi		Kab. Solok Selatan	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"> <li>▪ Sampling TSS sungai.</li> <li>▪ Sampling Residu Tersuspensi (TSS), lalu dianalisis laboratorium menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004.</li> </ul>	<p>Sampling TSS diambil di Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki pada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muara sungai (outfall)</li> <li>▪ 20 m hulu outfall</li> <li>▪ 100 m hilir outfall</li> <li>▪ 200 m hilir outfall</li> </ul> <p>mewakili sedimen yang lolos ke sungai.</p>	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. Solok Selatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
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 biodiversitas	Rehabilitasi/R evegetasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengumpulan data inventarisasi/pengamatan langsung terhadap luas area yang dilakukan revegetasi</li> <li>▪ Analisis data analisis vegetasi</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Hutbun Kab. Solok Selatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Hutbun Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>

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



	produksi, sumbur 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		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	ans Kab. SolSel ▪ Dirjen EBTKE	
<b>E. Pemantauan Dampak Lainnya</b>									
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limbah padat non industri: limbah yang diangkut ke TPA</li> <li>▪ Limbah cair domestik: (BOD, COD, TSS dan pH;</li> <li>▪ Jenis dan jumlah limbah bahan berbahaya beracun (B3); dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memenuhi Peraturan Menteri ESDM No 045 tahun 2006 tentang Persyaratan dalam Pengelolaan Lumpur Bor; dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limbah padat domestik;</li> <li>▪ Air buangan dari IPAL cair domestik; dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengukur jumlah limbah padat yang dihasilkan masuk dan membuang limbah ke TPA;</li> <li>▪ 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);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lokasi TPA limbah padat domestik; IPAL Domestik;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selama tahap konstruksi sampai tahap operasi dilakukan:</li> <li>▪ Limbah Padat: Setiap saat limbah padat dibuang ke TPA;</li> <li>▪ IPAL: Satu kali per bulan; dan</li> </ul>	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>

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


  
**BUPATI SOLOK SELATAN,**  
**MUZNI ZAKARIA**  




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 Analisa Data	Lokasi Pantau	Waktu Frekwensi	Pelaksana	Pengawas	Penerima Pelaporan
<b>A</b>	<b>Tahap Pra Konstruksi</b>								
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"> <li>Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara</li> <li>Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Pemerintah Kec Pauh Duo.</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>Pemerintahan Nagari, KAN Alam Pauh Duo dan Pauh Duo Nan Batigo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)</li> </ul>

2.	Perubahan persepsi masyarakat	Berkurangnya persepsi negatif terhadap pembebasan lahan	Kegiatan pembebasan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Pemerintah Kec Pauh Duo.</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN Alam Pauh Duo dan Pauh Duo Nan Batigo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ BPN Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)</li> </ul>	
<b>B. Tahap Konstruksi</b>										
1.	Perubahan Kualitas Udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 &lt; 230 µg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>▪ Emisi dan dispersi gas dari stack <i>Cooling Tower</i> saat PLTP beroperasi</li> <li>▪ Emisi gas H<sub>2</sub>S sesuai PERMENLH 21/2008 tentang Baku Mutu emisi H<sub>2</sub>S (&lt; 35 mg/Nm<sup>3</sup>)</li> </ul>	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"> <li>▪ Pengukuran udara ambien dengan sampling TSP di udara ambien menggunakan <i>high volume sampler</i></li> <li>▪ Analisis data dengan menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005</li> <li>▪ Pengukuran data H<sub>2</sub>S di udara ambien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dipemukimakan penduduk jalan akses masuk proyek Gas H<sub>2</sub>S di udara ambien, yang berjarak: – &gt; 500 m dari <i>Cooling Tower</i> – &gt; 1.000 m dari <i>Cooling Tower</i></li> </ul>	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu sekali pada musim kemarau dan sekali musim hujan selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi (EBTKE)</li> </ul>	



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Tingkat Kebauan sesuai KEPPMENLH 50/1996 (Baku Tingkat Kebauan H<sub>2</sub>S &lt; 28 µg/Nm<sup>3</sup>)</li> </ul>							
2.	Perubahan tingkat kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tingkat kebisingan memenuhi baku mutu permukiman penduduk &lt; 55 dB(A) dan industri &lt; 70 dB(A) berdasarkan KEPPMENLH No.48 tahun 1996</li> <li>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 &lt; 85 dB(A))</li> </ul>	Pemboran sumur produksi, sumur injeksi, uji sumur produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran tingkat kebisingan dengan <i>sound level meter</i> dengan KEPPMENLH No.48 tahun 1996</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran tingkat kebisingan di permukiman penduduk jalan masuk proyek</li> <li>Pengukuran kebisingan di lingkungan kerja pada lokasi PLTP dan tapak sumur yang terdekat dengan pemukiman penduduk</li> </ul>	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"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESSDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESSDM Kab. Sol-Sel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>
3.	Perubahan erosi dan sedimentasi	Laju erosi terkendali sesuai dengan Surat Keputusan Direktur Jenderal Reboisasi dan Rehabilitasi Kementerian Kehutanan No.041/Kpts/V/1998 (< 15 ton/ha/tahun)	Penyiapan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran erosi tanah dengan metode Petak Kecil</li> <li>Pengukuran curah hujan</li> </ul>	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"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESSDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESSDM Kab. Sol-Sel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>

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"> <li>▪ Muatan sedimen dari area tapak proyek PLTP</li> <li>▪ <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i>,</li> </ul>	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
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"> <li>▪ Peryiapan lahan</li> <li>▪ Pemboran Sumur</li> <li>Produksi, Sumur Injeksi, Uji Sumur Produksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sampling TSS sungai.</li> <li>▪ Sampling Residu Tersuspensi (TSS), lalu analisis laboratorium menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muatan sedimen dari area tapak proyek PLTP</li> <li>▪ <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i>, mewakili sedimen yang dapat dikelola dengan baik</li> <li>▪ Sampling TSS diambil di Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muara sungai (<i>outfall</i>)</li> <li>-20 m hulu <i>outfall</i></li> <li>-100 m hilir <i>outfall</i></li> <li>-200 m hilir <i>outfall</i></li> </ul> </li> </ul>	Frekuensi pemantauan dua kali, yaitu pada musim hujan dan kemarau selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>



6.	Gangguan terhadap flora-fauna darat	Terbukanya lahan sesuai dengan kebutuhan	Penyiapan lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Metode pengumpulan data dengan inventarisasi/ pengamatan langsung terhadap area yang akan dibuka dan yang dilakukan revegetasi</li> <li>Analisis data dengan analisis vegetasi</li> </ul>	Pemantauan lingkungan hidup dilakukan pada tapak yang akan dibuka dan telah dilakukan revegetasi	Frekuensinya 2 (dua) kali saat sebelum penyiapan lahan selama tahap konstruksi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas Hutbun Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKKE</li> </ul>
7.	Gangguan terhadap biota air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perubahan komposisi biota air pada lahan yang dibuka</li> <li>Perubahan komposisi biota air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penyiapan lahan</li> <li>Pemboran sumur produksi, sumur injeksi dan uji sumur produksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisis data Jumlah jenis, komposisi, kelimpahan, keanekaragaman jenis plankton dan bentuk</li> </ul>	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"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH Kab. Sol-Sel</li> <li>Dinas ESDM Kab. Sol-Sel</li> <li>Dirjen EBTKKE</li> </ul>
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"> <li>Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKKE</li> </ul>
9.	Terbukanya kesempatan berusaha	Jumlah dan proporsi tenaga kerja lokal yang dapat diserap pada tahap konstruksi kegiatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan Tenaga Kerja</li> <li>Pelepasan Tenaga Kerja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKKE</li> </ul>



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



	status kesehatan masyarakat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cakupan sarana sanitasi lingkungan seperti penyediaan air bersih, jamban, rumah sehat, dan pengelolaan sampah</li> </ul>	summur produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puskesmas. Wawancara dengan Tokoh masyarakat atau kader kesehatan terkait dengan pola penyakit berbasis lingkungan</li> </ul>	Pauh Duo dan Kecamatan Sangir)	konstruksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat.</li> </ul>	Kab. SolSel Dirjen EBTKE	
<b>C. Tahap Operasi</b>									
1.	Perubahan Kualitas Udara	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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 ambient &lt; 230 µg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>▪ Emisi dan gas dari <i>stack Cooling Tower</i> saat PLTP beroperasi</li> <li>▪ Emisi gas H<sub>2</sub>S memenuhi Baku Mutu sesuai PERMENLH No.21 Tahun 2008 tentang Baku Mutu emisi H<sub>2</sub>S (&lt; 35 mg/Nm<sup>3</sup>)</li> <li>▪ Tingkat Kebauan memenuhi baku mutu H<sub>2</sub>S sesuai KepMenLH No.50 Tahun 1996</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemboran summur produksi, summur injeksi, uji summur produksi serta emisi dan disperse gas H<sub>2</sub>S dari stack <i>cooling tower</i> saat operasi PLTP</li> <li>▪ Pengujian (<i>commissioning</i>) Operasi turbin dan kondensat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran udara ambient dengan sampling TSP di udara ambien menggunakan <i>high volume sampler</i></li> <li>▪ Analisis data dengan menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005</li> <li>▪ Pengukuran data gas H<sub>2</sub>S di udara ambien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Di pemukiman penduduk jalan akses masuk proyek Gas H<sub>2</sub>S di udara ambien, yang berjarak: -Pada batas pagar PLTP -300 m dari pagar PLTP</li> <li>▪ Lokasi pengambilan sampel disesuaikan dengan arah angin</li> </ul>	Frekuensi pemantauan 6 (enam) bulan sekali, yaitu pada musim kemarau dan musim hujan selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
2.	Perubahan tingkat kebisingan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tingkat kebisingan memenuhi &lt; 55 dB(A) dan industri &lt; 70 dB(A) berdasarkan KepMenLH 48/1996</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemboran summur produksi, injeksi, uji produksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran tingkat kebisingan dengan <i>sound level meter</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengukuran tingkat kebisingan di dipermukiman</li> </ul>	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>

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



			pemeliharaan serta operasian dan		Keruh dan Lilki)				
			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"> <li>▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Kab. SolSel EBTKE</li> </ul>
6.	Terbukanya kesempatan berusaha	Jumlah dan proporsi usaha yang dapat diserap pada tahap operasi kegiatan	Penerimaan Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel EBTKE</li> </ul>
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"> <li>▪ Pengumpulan data sekunder dari HRD PT SEML</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel EBTKE</li> </ul>
8.	Perubahan Nilai dan Norma Sosial	Perubahan nilai dan norma sosial serta tradisi setempat	Penerimaan Tenaga Kerja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mencatat data hasil pertemuan formal dan informal dengan anggota dan tokoh-tokoh masyarakat</li> <li>▪ Analisis data dilakukan secara komparatif dan</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel EBTKE</li> </ul>



9.	Perubahan persepsi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berkurangnya persepsi negatif terhadap pembebasan lahan dari kegiatan penerimaan tenaga kerja pada tahap operasi</li> <li>Berkurangnya persepsi negative terhadap kegiatan pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian dan pemeliharaan sumur dan PLTP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penerimaan tenaga kerja</li> <li>Pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian dan pemeliharaan sumur dan PLTP.</li> </ul>	deskriptif kualitatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengumpulan data persepsi masyarakat</li> <li>Analisis data dilakukan secara komparatif dan deskriptif kualitatif</li> </ul>	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"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Pemerintahan Nagari setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>
10	Gangguan Kesehatan Masyarakat/ Penurunan status kesehatan masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter yang dipantau adalah jenis penyakit berbasis lingkungan akibat penurunan kualitas lingkungan.</li> <li>Cakupan sarana sanitasi lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pemboran sumur produksi dan injeksi, uji sumur produksi serta pengoperasian, pemeliharaan sumur dan PLTP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wawancara dengan pimpinan proyek dan pengumpulan data sekunder dari Puskesmas</li> <li>Wawancara dengan tokoh masyarakat atau kader kesehatan terkait pola penyakit berbasis lingkungan</li> </ul>	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"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan Kab. SolSel</li> <li>Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Dinas Kesehatan Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>	
<b>D Tahap Pasca-Operasi</b>										
1.	Perubahan erosi dan sedimentasi	Laju erosi terkendali Kep Dirjen Reboisasi dan Rehabilitasi Kemitraan 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"> <li>KLH, Dinas ESDM, Kab.Solok Selatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM, Kab. SolSel</li> <li>Dirjen EBTKE</li> </ul>	
2.	Perubahan laju limpasan	Terkendalnya muatan sedimen yang masuk	Rehabilitasi/R evegetasi	Sampling muatan sedimen pada inlet dan	Muatan sedimen dari	Setiap 6 (enam) bulan	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KLH, Dinas ESDM,</li> </ul>	



air permukaan	ke sungai sesuai PP No.82 Tahun 2001 (< 50 mg/L)		<i>outlet catch pond</i> , lalu analisis laboratorium Residu Tersuspensi (TSS) menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004 sekaligus untuk mengetahui efektifitas <i>catch pond</i> .	area tapak proyek PLTP <i>Inlet</i> dan <i>outlet catch pond</i> , mewakili sedimen yang dapat dikelola dengan baik	sekali selama tahap pasca operasi		Kab.Solok Selatan	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"> <li>▪ Sampling TSS sungai.</li> <li>▪ Sampling Residu Tersuspensi (TSS), lalu dianalisis laboratorium menggunakan metode SNI 06-6989.3-2004.</li> </ul>	Sampling TSS diambil di Sungai Bangko Jernih, Bangko Keruh dan Liki pada: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muara sungai (<i>outfall</i>)</li> <li>▪ 20 m hulu <i>outfall</i></li> <li>▪ 100 m hilir <i>outfall</i></li> <li>▪ 200 m hilir <i>outfall</i></li> </ul> mewakili sedimen yang lolos ke sungai.	Setiap 6 (enam) bulan sekali selama tahap pasca operasi	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Kab.Solok Selatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>
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 biodiversitas	Rehabilitasi/R evegetasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pengumpulan data inventarisasi/pengaman atasan langsung terhadap luas area yang dilakukan revegetasi</li> <li>▪ Analisis data analisis vegetasi</li> </ul>	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"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Hutbun Kab.Solok Selatan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ESDM, Dinas Hutbun Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>

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



	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		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pemerintahan Nagari, KAN setempat</li> </ul>	ans Kab. SolSel <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>	
<b>E. Pemantauan Dampak Lainnya</b>									
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limbah padat non industri: limbah yang diangkut ke TPA</li> <li>▪ Limbah cair domestik: (BOD, COD, TSS dan pH);</li> <li>▪ Jenis dan jumlah limbah bahan berbahaya beracun (B3); dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memenuhi Peraturan Menteri ES/DM No 045 tahun 2006 tentang Persyaratan dalam Pengelolaan Lumpur Bor; dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limbah padat domestik;</li> <li>▪ Air buangan dari IPAL cair domestik; dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengukur jumlah limbah padat yang dihasilkan masuk dan membuang limbah ke TPA;</li> <li>▪ 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);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lokasi TPA limbah padat domestik; IPAL Domestik;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Selama tahap konstruksi sampai tahap operasi dilakukan:</li> <li>▪ Limbah Padat: Setiap saat limbah padat dibuang ke TPA;</li> <li>▪ IPAL: Satu kali per bulan; dan</li> </ul>	PT SEML	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ES/DM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ KLH, Dinas ES/DM, Dinas Sosnakertrans Kab. SolSel</li> <li>▪ Dirjen EBTKE</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan pemanfaatan lumpur bor (<i>drilling cutting</i>) setelah proses izin pemanfaatan didapat dari instansi yang berwenang.</li> <li>▪ Memastikan bahwa peralatan dan bahan yang dibeli oleh PT SEML tidak mengandung PCB, asbestos, ODS (<i>ozone depleting substances</i>) dan bahan lainnya yang dilarang untuk digunakan sesuai peraturan yang berlaku.</li> <li>▪ Menetralkan air aki dan menyimpan aki (<i>lead acid batteries</i>) bekas dengan aman.</li> <li>▪ Mengumpulkan minyak bekas dan menampungnya ke dalam drum dan menyerahkannya kepada perusahaan pengelola limbah B3.</li> <li>▪ Memasang pelapis sekunder (<i>secondary containment</i>) di sekitar bahan-bahan yang mudah terbakar dan berbahaya</li> <li>▪ Secara berkala memberikan pelatihan kepada karyawan dalam penanganan limbah B3.</li> </ul>					
--	--	--	---	--	--	--	--	--


  
**BUPATI SOLOK SELATAN,**  
**MUZNI ZAKARIA**