

**PERENCANAAN TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA**

**TAHUN 2013 BLOCK B PT. MINEMEX INDONESIA**

**SAROLANGUN, JAMBI**



**SKRIPSI**

**Dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir  
pada Jurusan Teknik Pertambangan**

**Oleh**

**Yudo Haryanto  
03081602020**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

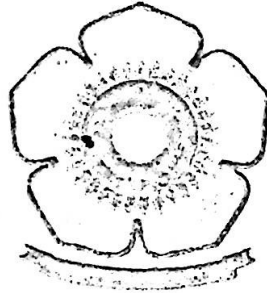
**FAKULTAS TEKNIK**

**2013**

S  
622.207  
FUD  
P  
2013

R. 23120/23675

**PERENCANAAN TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA  
TAHUN 2013 BLOCK B PT. MINEMEX INDONESIA  
SAROLANGUN, JAMBI**



**SKRIPSI**

Dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir  
pada Jurusan Teknik Pertambangan

Oleh

Yudo Haryanto  
03081002020

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**2013**

PERENCANAAN TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA

TAHUN 2013 BLOCK B PT. MINEMEX INDONESIA

SAROLANGUN, JAMBI

SKRIPSI



Disetujui untuk Jurusan Teknik  
Perencanaan oleh Dosen Pembimbing :



Dr. Ir. H. Syamsul Komar

Syarifuddin, ST., MT.

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Allah SWT Berfirman :

*" Dan Dialah Allah, tidak ada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia, bagi-Nyalah segala puji di dunia dan di akhirat, dan bagi-Nyalah segala penentuan dan hanya kepada-Nyalah kamu dikembalikan. " ( QS. Al Qashash : 70)*

Segala puji dan syukur ke hadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya terakhirnya sebagai mahasiswa Teknik Pertambangan UNSRI. Alhamdulillah, seiring waktu berjalan dalam menempuh ilmu pendidikan di bangku kuliah banyak hal yang terjadi, semua dengan kekuasaan ALLAH, saya dapat melaluinya dengan baik. Banyak hikmah dan cobaan yang terjadi, lupun sebagai pelajaran hidup yang sangat berarti. Terima Kasih Ya ALLAH, itu semua menjadi bukti Cinta-Mu kepada Hamba-Mu ini. Hamba mensintai-Mu Ya ALLAH.

Allah SWT Berfirman :

*" Karena itu, ingatlah kamu kepada-Ku niscaya aku ingat (pula) kepadamu dan bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu mengingkari (nikmat)-Ku. " ( QS. Al Baqarah : 152)*

Sholawat beriring salam kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta kaum muslimin dan muslimah. Karena berkat Beliau, mencontoh tauladennya sehingga saya dapat menjadi orang yang berilmu dan bertaqwa kepada ALLAH.

Rasulullah SAW bersabda ;

*" Barang siapa yang menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan kesurga. " ( HR Muslim )*

Dan juga kepersembahkan karya ini kepada Bapak dan Ibu tercinta yang senantiasa mendo'akan, memberikan cinta, semangat, nasehat dan harapan serta banyak hal kepada anakmu ini. Terima kasih kepada adikku Yesi, saudaraku dan seluruh keluargaku yang telah mendukung.

Terima kasih kepada Teknik Pertambangan UNSRI, seluruh dosen, seluruh staf dan pegawai yang telah membantu saya selama perkuliahan. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu dosen yang mendidik, mengajarkan dan menasehati saya. Saya percaya bahwa dosen terbaik adalah seniman terbaik dan saya percaya hanya sedikit sekali seniman yang hebat. Mengajar adalah salah satu seni

terhambat karena medianya adalah jiwa dan akal kemanusiaan. Terima kasihku kepada Pak Syarifuddin, sebagai Pembimbing Akademik (PA), yang telah mendidik, membimbing, mengajarkan, memberikan nasehat, dan banyak hal selama saya menjadi mahasiswa. Terima kasih kepada Pak Syamsul Komar dan Pak Syarifuddin sebagai pembimbing yang telah membantu menyelesaikan karya saya ini. Terima kasih kepada Ibu Ros pegawai didekanat Teknik yang telah banyak membantu saya di perkuliahan.

Terima kasih kepada sahabat satu rumah kontrakan di perumahan Al Azhar, kepada Ricky, Dimas, Slamet yang selama ini telah bersama-sama dalam menjalani masa-masa kita sebagai mahasiswa. Banyak hal yang terjadi, susah-senang, sedih maupun duka kita lalui bersama. Terima kasih karena kalian tetap percaya kepada ku sebagai sahabat kalian. Akan kukenang itu semua.

Terima kasih kepada PT. Minemex Indonesia yang telah memberikan tempat untuk pelaksanaan tugas akhir saya, Kepada Pak Ikhiansyah, Pak Susilo, Pak Heru, Pak Mukti, Pak Zulfikar seluruh staf dan pegawainya yang telah membantu saya di lapangan.

Terima kasih kepada teman-teman seluruh tambang, khususnya kepada teman angkatan 2008, sebagai teman sebangku kuliah dan seperjuangan yang telah membantu, memberikan banyak hal, dan itu semua akan menjadi kenangan dalam hidup saya.

Ku ucapkan terima kasihku kepada siapa pun yang telah menjadi bagian dalam perjalanan hidup ini. Karena berkat kalian aku bisa menjadi lebih baik.

Saya berharap bahwa saya dapat memberikan manfaat kepada kalian semua. Terima kasih semuanya.

Allah Berfirman :

*"Adapun Buih akan hilang sebagai sesuatu yang tidak ada harganya, adapun yang memberikan manfaat kepada manusia maka ia tetap di bumi."*

*(QS Ar Ra'd : 17)*

Hidup adalah kegelapan jika tanpa hasrat dan keinginan,  
Dan semua hasrat serta keinginan adalah buta, jika tidak disertai pengetahuan,  
Dan pengetahuan adalah hampa, jika tidak di ikuti pelajaran,  
Dan pelajaran akan sia-sia, jika tidak disertai dengan cinta.

PERENCANAAN TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA  
TAHUN 2013 BLOCK B PT. MINEMEX INDONESIA  
SAROLANGUN, JAMBI

---

ABSTRAK

(Yudo Haryanto, 2013, 144 halaman)

*PT. Minemex Indonesia merupakan perusahaan penambangan batubara yang salah satu perusahaan batubara yang terdapat di Jambi luas area 3.700 Ha yang dikeluarkan pada bulan Juli tahun 2011. Kegiatan penambangan pada block B ini dilakukan dengan metode stripe mine. Penggunaan sistem ini mengakibatkan lokasi penambangan berhubungan langsung dengan udara luar. Salah satu pengaruhnya adalah hujan yang dapat menyebabkan terjadinya genangan air pada dasar tambang. Keberadaan air ini akan sangat mengganggu kelancaran kegiatan penambangan, baik secara teknis, ekonomis, dan lingkungan sehingga air tersebut harus dikeluarkan dari lokasi penambangan. Dengan bertambah luasnya catchment area, maka akan bertambah pula total air yang masuk ke front tambang sehingga perlu direncanakannya penirisan tambang.*

*Metode penirisan tambang yang digunakan oleh PT Minemex Indonesia adalah open sump. Penggunaan metode ini menempatkan sebuah sump pada dasar tambang. Luas catchment area pada aktual januari triwulan I dan II adalah 30,43 Ha. Maka total air yang harus di keluarkan adalah 0,0437 m<sup>3</sup>/detik. Pada triwulan III dan IV tahun 2013 luas catchment area 70,41 Ha, maka air yang harus di pompakan sebesar 0,0816 m<sup>3</sup>/detik. Air akan dikeluarkan dari dasar tambang ke kolam pengendapan. Untuk perencanaan drainase tahun 2013, perhitungan debit total berdasarkan jumlah debit limpasan hujan ditambah debit air tanah dan dikurangi dengan debit evapotranspirasi. Di block B terdapat pompa Volvo 150-4K yang penggunaannya untuk memompa air dari main sump sampai ke kolam pengendapan lumpur. Sump yang dibutuhkan untuk menampung debit air tersebut memiliki ukuran 42 m x 42 m x 8 m. Volume air sebesar itu dikeluarkan dengan sistem pemompaan menggunakan pompa Volvo 150-4K dengan kapasitas 0,153 m<sup>3</sup>/detik. Pipa yang digunakan untuk mengeluarkan air dari sump adalah pipa jenis HDPE dengan diameter 200 mm. KPL dibuat untuk mengendapkan lumpur yang berasal dari sump karena sebelum di keluarkan ke sungai harus diendapkan dahulu. Dari debit yang ada maka perlu dibuat kolam pengendapan dengan ukuran 42m x 40 m x 5 m sehingga bisa mengendapkan lumpur yang ada. Selain itu dibutuhkan pembuatan saluran terbuka untuk mengurangi kerja pompa pada elevasi 54 m dpl.*

*(kata kunci :Kegiatan Penambangan, Penirisan Tambang, Catchment Area, Pompa)*

## KATA PENGANTAR

Pertama-tama Penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat ALLAH SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga dapat diselesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “Perencanaan Teknis Sistem Penirisan Tambang Batubara Tahun 2013 Block B PT. Minemex Indonesia Sarolangun, Jambi” dengan baik. Tugas Akhir ini dilakukan dari tanggal 17 Desember 2012 sampai 28 Januari 2013 di unit Penambangan PT. Minemex Indonesia.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan tahap Sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Dalam kesempatan ini, Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Dr. Ir. H. Syamsul Komar, pembimbing pertama dan Syarifuddin, ST., MT., pembimbing kedua, serta terima kasih juga Penulis ucapkan kepada :

1. Prof. Dr. Badia Parizade, M.B.A. Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST., MT., Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Bochori, ST, MT, Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
5. Syarifuddin, ST., MT, Dosen Pembimbing Akademik Penulis.
6. Para dosen dan staf karyawan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan yang telah banyak memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di kampus.
7. Bapak Ir. Susilo Wardoyo, pembimbing lapangan dan Kepala Teknik Tambang (KTT) PT. Minemex Indonesia.

8. Bapak Julfikar, selaku HRD Site PT. Minemex Indonesia.
9. Idhiansyah, ST, Deputi General Manager dan Heru Wibisono, ST, Wakil Manager Produksi.
10. Mukti, ST, wakil Kepala Teknik Tambang.
11. Seluruh staf dan karyawan PT. Minemex Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari seluruh pihak guna perbaikan dikemudian hari.

Semoga laporan ini berguna dan dapat menunjang perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat bermanfaat bagi Penulis khususnya dan juga para pembaca pada umumnya.

Indralaya, 5 Juni 2013

Penulis.



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
<b>BAB</b>	
I. PENDAHULUAN .....	I-1
I.1. Latar Belakang .....	I-1
I.2. Perumusan Masalah .....	I-2
I.3. Batasan Masalah .....	I-3
I.4. Tujuan Penelitian .....	I-3
I.5. Manfaat Penelitian .....	I-3
I.6. Metode Penelitian .....	I-3
I.7. Kerangka Penelitian.....	I-5
II. TINJAUAN UMUM .....	II-1
II.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	II-1
II.2. Lokasi Dan Kesampaian .....	II-1
II.3. Geologi dan Stratigrafi Daerah Penelitian .....	II-3
a. Geologi .....	II-3
b. Stratigrafi .....	II-4
II.4. Iklim Dan Curah Hujan.....	II-6
II.5. Cadangan Dan Kualitas Batubara.....	II-7
1. Cadangan.....	II-7
2. Kualitas Batubara.....	II-7

BAB	Halaman
II.6. Target Dan realisasi Produksi .....	II-8
II.7. Aktivitas Penambangan .....	II-8
II.7. 1. Pembersihan Lahan, Pengupasan dan Pemindahan Tanah Pucuk ( <i>Land Clearing</i> ).....	II-10
II.7.2. Operasi Penggalian dan Pemindahan Lapisan Tanah Penutup.....	II-10
II.7.3. Pemuatan <i>Overburden</i> .....	II-11
II.7.4. Pengangkutan <i>Overburden</i> .....	II-11
II.7.5. Penimbunan <i>Disposal</i> .....	II-12
II.7.6. Penggalian batubara.....	II-13
II.7.7. Pemuatan Batubara .....	II-13
II.7.8. Pengangkutan batubara .....	II-14
II.7.9. Penimbangan batubara .....	II-15
II.7.10.Pemasaran.....	II-15
II.7.11.Reklamasi.....	II-15
II.8. Sistem Penirisan Tambang.....	II-17
 III. TINJAUAN PUSTAKA .....	 III-1
III.1. Daur Hidrologi .....	III-1
III.1.1. Limpasan ( <i>Run Off</i> ).....	III-2
III.1.2. Air Tanah.....	III-5
III.1.3. Penguapan ( <i>Evapotranspirasi</i> ).....	III-5
III.2. Curah Hujan.....	III-7
III.2.1. Periode Ulang Hujan .....	III-8
III.2.2. Intensitas Curah Hujan .....	III-10
III.2.3. Daerah Tangkapan Hujan .....	III-11
III.3. Kolam penampung ( <i>Sump</i> ) .....	III-11
III.4. Pompa.....	III-12
III.5. Saluran Terbuka .....	III-18
III.6. Kolam Pengendapan Lumpur ( <i>Setling Pond</i> ). .....	III-23
III.6.1. Bentuk Kolam Pengendapan.....	III-24
III.6.2. Ukuran Kolam Pengendapan .....	III-25
 IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	 IV-1
IV.1. Curah Hujan.....	IV-1
IV.2. <i>Catchment Area</i> .....	IV-2
IV.3. Total Volume Air Masuk Tambang .....	IV-6
IV.3.1. Debit Air Permukaan (Limpasan Permukaan).....	IV-7
IV.3.2. Debit Air Tanah .....	IV-8
IV.3.3. Debit Penguapan .....	IV-10
IV.3.4. Debit Total Air yang Masuk ke Tambang.....	IV-11
IV.4. Rencana Teknis Penirisan .....	IV-11

BAB	Halaman
IV.2.1. Dimensi <i>Sump</i> .....	IV-11
IV.2.2. Perencanaan Pompa .....	IV-12
IV.2.3. Rencana Jalur Pemompaan.....	IV-13
IV.2.4. Dimensi Kolam Pengendapan Lumpur ( <i>Setling Pond</i> )....	IV-16
IV.2.5. Dimensi Saluran <i>Ring Canal</i> (Saluran Terbuka) .....	IV-17
 V. KESIMPULAN.....	 V-1
V.1 Kesimpulan .....	V-1
V.2 Saran .....	V-2
 DAFTAR PUSTAKA	
 LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Bagan Alir Penelitian.....	I-7
2.1. Peta Situasi Lokasi Wilayah IUP Operasi Produksi PT. Minemex Indonesia .....	II-2
2.2 Peta Letak Lokasi PT. Minemex Indonesia .....	II-3
2.3 Peta Geologi PT. Minemex Indonesia .....	II-6
2.4. Kolom Stratigrafi Mandiangin .....	II-8
2.5. Aktivitas Penambangan PT. Minemex Indonesia.....	II-11
2.6. Kegiatan Penggalian Lapisan Tanah Penutup.....	II-13
2.7. Kegiatan Pemuatan Lapisan Tanah Penutup.....	II-13
2.8. Kegiatan Pengangkutan Lapisan Tanah Penutup.....	II-14
2.9. Kegiatan Di <i>Inside Dump (Disposal)</i> .....	II-15
2.10. Kegiatan Penggalian Batubara .....	II-15
2.11. Kegiatan Pemuatan Batubara .....	II-16
2.12. Kegiatan Pengangkutan Batubara .....	II-17
2.13. Kegiatan Penimbangan Batubara.....	II-17
3.1. Daur Hidrologi .....	III-2
3.2. Evapotranspirasi .....	III-5
3.3. Diagram Moody .....	III-15
3.4. Penampang Saluran Bentuk Trapesium .....	III-21
3.5. Zona – zona Pada Kolam Pengendapan.....	III-25
4.1. Luas Catchment Area Block B PT. Minemex Indonesia Triwulan I dan II Tahun 2013.....	IV- 3

4.2.	Luas Catchment Area Block B PT. Minimex Indonesia Triwulan III dan IV Tahun 2013 .....	IV- 5
4.3.	Patok Ukur .....	IV-7
4.4.	Sistem Pemompaan Aktual Januari Tahun 2013 .....	IV-13
4.5.	Sistem Pemompaan Triwulan II Tahun 2013 .....	IV-14
4.6.	Sistem Pemompaan Triwulan IV Tahun 2013.....	IV-14
4.7.	Rencana Saluran Terbuka .....	IV-17
4.8.	Dimensi Rencana Saluran Terbuka.....	IV-17
d.1.	Peta Situasi PT. Minemex Indonesia Pada Bulan Januari Tahun 2013.....	D-1
d.2.	Polygon Pada Catchment Area PT. Minemex Indonesia.....	D-2
d.3.	Element Detail Pada Catcment PT. Minemex Indonesia.....	D-3
d.4.	Peta Rencana PT. Minemex Indonesia Pada Bulan Desember Tahun 2013 .....	D-4
d.5.	Polygon Pada Catchment Area PT. Minemex Indonesia.....	D-5
d.6.	Element Detail Pada Catchment Area PT. Minemex Indonesia	D-6
f.1.	Pompa Volvo 150 – 4K .....	F-1
g.1.	Letak Pompa Aktual Januari Tahun 2013.....	G-1
g.2.	Diagram Moody Januari Tahun 2013 .....	G-5
g.3.	Jumlah Sudut Belokan Januari Tahun 2013.....	G-7
g.4.	Debit Pemompaan Volvo Januari Tahun 2013 .....	G-9
g.5.	Letak Pompa Triwulan II Tahun 2013 .....	G-10
g.6.	Diagram Moody Triwulan II Tahun 2013.....	G-14
g.7.	Jumlah Dan Sudut Belokan Triwulan II Tahun 2013 .....	G-16
g.8.	Debit Pemompaan VolvoTriwulan II Tahun 2013 .....	G-18
g.9.	Letak Pemompaan Triwulan IV Tahun 2013.....	G-19

Gambar

Halaman

g.10. Diagram Moody Triwulan IV Tahun 2013 .....	G-23
g.11. Jumlah Dan Sudut Belokan Triwulan IV Tahun 2013.....	G-25
g.12. Debit Pemompaan Volvo Triwulan IV Tahun 2013.....	G-27
j.1. Penampang Trapesium.....	J-1

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Koordinat Peta Wilayah Kuasa Pertambangan PT. Minimex Indonesia .....	II-2
II.2. Spesifikasi Batubara PT. Minimex Indonesia .....	II-7
II.4. Produksi Batubara dan <i>Overburden</i> PT. Minimex Indonesia Tahun 2013 .....	II-8
III.1. Koefisien Penyebaran Hujan .....	III-3
III.2. <i>Run Off Coefficient</i> .....	III-4
III.3. Hubungan Periode Ulang dengan Reduksi Variansi.....	III-9
III.4. Diameter Pipa Wavin .....	III-14
III.5. Kekasaran Pipa Berdasarkan Bahan.....	III-16
III.6. Nilai K Pada Berbagai Jenis Katup.....	III-18
III.7. Harga Koefisien <i>Manning</i> (n) .....	III-20
III.8. Kecepatan Aliran Air Yang Diizinkan .....	III-23
IV.1. Curah Hujan Rencana dan Intensitas Hujan pada Tahun 2013	IV-2
IV.2. Nilai <i>Catchment Area</i> Block PT. Minemex Indonesia .....	IV-4
IV.3. Pengamatan Tinggi Muka Air .....	IV-7
IV.4. Total Volume Air Masuk Tambang.....	IV-11
IV.5. Total <i>Head</i> Pemompaan .....	IV-12
A.1. Curah Hujan Tahun 2012-2013 PT. Minimex Indonesia .....	A-1
B.1. Curah Hujan Bulanan Maksimum Periode 12 Tahun.....	B-2
B.2. Perhitungan Simpangan Baku .....	B-2
D.1. Nilai <i>Catchment Area</i> Block B PT. Minemex Indonesia .....	D-6
E.1. Total Volume Air Masuk Tambang.....	E-6
G.1. <i>Head Pompa</i> .....	G-28

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A.1. Curah Hujan Tahun 2010-2012 PT. Minimex Indonesia .....	A-1
B.1. Curah Hujan Bulanan Maksimum Periode 12 Tahun.....	B-2
B.2. Perhitungan Simpangan Baku.....	B-3
B.3. Perhitungan Curah Hujan Rencana .....	B-3
C.1. Intensitas Curah Hujan .....	C-1
D.1. Peta Situasi PT. Minemex Indonesia Pada Bulan Januari Serta Triwulan I dan II Tahun 2013.....	D-1
D.2. Peta Rencana PT. Minemex Indonesia Pada Triwulan III dan IV Tahun 2013 .....	D-3
E.1. Debit Limpasan Permukaan.....	E-1
E.2. Debit Air Tanah.....	E-2
E.3. <i>Evapotranspirasi</i> .....	E-3
E.4. <i>Debit Total</i> .....	E-5
F.1. Spesifikasi Pompa.....	F-1
G.1. Perhitungan <i>Total Head</i> Aktual Januari Tahun 2013.....	G-1
G.2. Perhitungan <i>Total Head</i> Triwulan II Tahun 2013.....	G-2
G.3. Perhitungan <i>Total Head</i> Triwulan IV Tahun 2013 .....	G-19
H.1. Perhitungan Dimensi Kolam Penampungan ( <i>Sump</i> ) .....	H-1
I.1. Perhitungan Dimensi Kolam Pengendapan Lumpur .....	I-1
J.1. Perhitungan Dimensi Saluran.....	J-1



# BAB I

## PENDAHULUAN



### I.1. Latar Belakang

PT. Minemex Indonesia adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang penambangan batubara di daerah Jambi tepatnya di Kabupaten Sarolangun. Sistem penambangan yang diterapkan oleh PT. Minemex Indonesia adalah sistem tambang terbuka dengan metode *stripe mine*. Sebagai konsekwensinya maka aktivitas penambangan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca terutama curah hujan. Pada saat musim penghujan, banyak air yang akan masuk ke lokasi tambang karena metode penambangannya merupakan *open sump* yang menempatkan *sump* pada dasar tambang. Dengan deminkian dibutuhkan sistem penirisan tambang yang baik.

Sistem penirisan tambang dapat berupa memperhitungkan air masuk ke lokasi tambang dan mengeluarkan air yang telah masuk ke dalam tambang. Pada saat musim penghujan, intensitas hujan akan lebih besar dan dengan bertambah luasnya *cathment area* maka dasar tambang akan tergenang air akibat limpasan dari sekitar lokasi penambangan yang telah berbentuk sumur besar. Keberadaan air dalam jumlah yang besar yang tidak terkontrol pada dasar tambang ini akan sangat mengganggu aktivitas penambangan yang menyebabkan produksi terganggu. Untuk mencapai terget produksi yang telah direncanakan dan bertambah luasnya *cathment area*, maka perlu di rencanakan penirisan tambang dengan baik.

Rencana sistem penirisan yang akan digunakan perlu dikaji secara lebih mendalam untuk mendapatkan kesesuaian antara debit air yang masuk ke dalam tambang dengan spesifikasi pompa, dimensi saluran, dimensi kolam pengendapan lumpur dan kondisi *sump* yang dibutuhkan untuk mengeluarkan air dari dalam tambang, untuk menunjang rencana produksi tahun 2013.

Air yang masuk ke dalam tambang ini harus dikeluarkan, sehingga sistem penirisan tambang yang baik akan sangat dibutuhkan untuk memperlancar kegiatan penambangan. Saat ini PT. Minemex Indonesia telah memiliki satu *Sump* dengan sistem pemompaan yang mendukung sistem penirisan tambangnya, namun untuk mendukung rencana produksi tahun 2013, dibutuhkan juga kajian ulang terhadap perencanaan sistem penirisan yang akan digunakan setahun ke depan.

Sasaran penirisan tambang adalah membuat lokasi kerja di areal penambangan selalu kering ataupun membuat air yang berada di areal tambang terkontrol dengan baik karena bila tidak terkontrol akan menimbulkan masalah, antara lain : jalan tambang becek dan licin, stabilitas lereng tambang rawan longsor, peralatan tambang cepat rusak, tambang kebanjiran, efisiensi kerja menurun bahkan dapat mengancam keselamatan dan kesehatan kerja.

Dengan melakukan penelitian tugas akhir mengenai perencanaan sistem penirisan tambang ini, diharapkan dapat membantu mengatasi permasalahan aliran air sehingga dapat memperlancar kegiatan penambangan sehingga target produksi yang direncanakan dapat tercapai.

## 1.2. Perumusan Masalah

Dalam merencanakan sistem penirisan tambang yang baik, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan yaitu prediksi air yang akan masuk ke area tambang dan kemampuan pompa yang ada untuk mengeluarkan air yang masuk ke area tambang. Jadi masalah yang perlu diselesaikan untuk memprediksi air yang masuk ke area tambang yaitu :

1. Bagaimana peran dari faktor air permukaan, air tanah, dan penguapan dalam rencana teknis sistem penirisan tambang batubara.
2. Bagaimana merancang dimensi *sump*, kolam pengendapan lumpur, dan saluran terbuka serta menentukan debit dan *head pompa* dalam rencana teknis sistem penirisan tambang batubara.

### I.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis hanya membatasi permasalahan pada rencana teknis sistem penirisan tambang di PT. Minemex Indonesia pada Block B meliputi pengaliran air di area tambang ke dalam *sump* hingga pemompaan air dari *sump* ke luar tambang.

### I.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian tentang ‘Rencana Teknis Sistem Penirisan Tambang Batubara Tahun 2013 pada Block B PT. Minemex Indonesia di Sarolangun, Jambi ini adalah sebagai berikut:

1. Mempelajari peran dari faktor air permukaan, air tanah, dan penguapan dalam rencana teknis sistem penirisan tambang batubara.
2. Merancang dimensi *sump*, kolam pengendapan lumpur, dan saluran terbuka serta menentukan debit dan *head pompa* dalam rencana teknis sistem penirisan tambang batubara.

### I.5. Manfaat Penelitian

Setelah dilaksanakan penelitian tentang “Rencana Teknis Sistem Penirisan Tambang Batubara Tahun 2013 pada Block B PT. Minemex Indonesia di Sarolangun, Jambi” ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu :

1. Untuk menghindari genangan air yang bisa mengganggu aktifitas penambangan sehingga target produksi yang direncanakan tercapai.
2. Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pihak PT. Minemex Indonesia dalam melakukan perencanaan sistem penirisan tambang pada Block B tahun 2013.

### I.6. Metodologi Penelitian

Masalah-masalah yang dibahas dalam skripsi ini diselesaikan dengan metode :

### 1. Studi Literatur

Mempelajari beberapa referensi yang terkait dengan masalah – masalah yang berhubungan dengan penelitian.

### 2. Observasi lapangan.

#### a. Orientasi

Orientasi lapangan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan mengenai masalah yang akan dibahas dalam penelitian.

#### b. Pengumpulan data

Data-data yang dikumpulkan berupa :

a. Data primer, yaitu data yang dikumpulkan dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan, data ini seperti gambar aspek – aspek penirisan yang ada , dan jumlah pompa yang sedang terpasang.

b. Data sekunder, yaitu data yang dikumpulkan berdasarkan literatur dan berbagai referensi, seperti data curah hujan, peta rencana penambangan PT. Minemex Indonesia 2013 .

### 3. Pengolahan data

Data-data yang diperoleh diolah dengan perhitungan, serta disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan perhitungan penyelesaian.

### 4. Analisa dan sintesis

Pemecahan masalah dilakukan dengan menganalisa data yang didasari oleh literatur-literatur yang berhubungan dengan masalah tersebut, yaitu sebagai berikut :

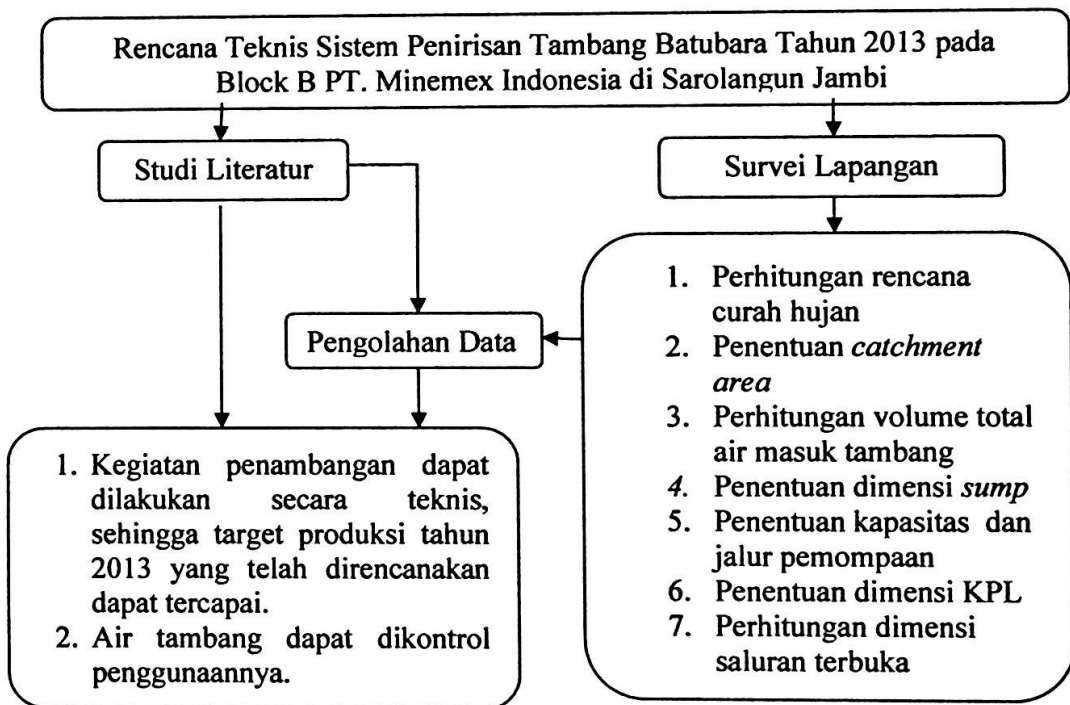
a. Perhitungan data curah hujan dengan metode *Gumbel*.

b. Analisa metode hasil metode gumbel dengan menggunakan metode *Talbot*.

c. Penentuan titik-titik daerah tangkapan hujan berdasarkan peta rencana tahun 2013 pada Block B PT. Minemex Indonesia.

- d. Melakukan perhitungan debit total air yang masuk ke tambang menggunakan persamaan rasional.
- e. Melakukan perhitungan *head total* pompa dan rencana jalur pemompaannya.
- f. Melakukan perhitungan dimensi *sump*
- g. Melakukan perhitungan terhadap dimensi saluran terbuka dengan menggunakan koefisien *manning*.
- h. Melakukan perhitungan terhadap dimensi kolam pengendapan lumpur.

### I.7. Kerangka Penelitian



GAMBAR 1.1  
BAGAN ALIR PENELITIAN

## DAFTAR PUSTAKA



1. Dake JMK. 1983. *Hidrolika Teknik*. Terjemahan oleh Endang Pipin Tachyan dan Yan Piter Pangaribuan. 1985. Jakarta : Penerbit Erlangga.
2. J Kodoatie Robert. 2005. *Hidrolika Terapan Aliran Pada Saluran Terbuka dan Pipa*. Yogyakarta : C.V. Andi Offset.
3. K Linsley Ray dan B Franzini Joseph. 1979. *Teknik Sumber Daya Air*. Terjemahan oleh Djoko Sasongko. 1991. Jakarta : Penerbit Erlangga.
4. Linsley K Ray. 1986. *Water Resources and Enviromental Engineering*. New York : McGraw-Hill Book Company.
5. V Dyah, dkk. 2010. *Dnd 150-4k Volvo*. Jakarta : PT. KSB Indonesia.
6. Soemarto CD. 1995. *Hidrologi Teknik Edisi 2*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
7. Sudjana, Prof, DR, MA, MSc. 1992. *Metode Statistika*. Bandung : Penerbit Tarsito.
8. Suwandhi, Awang. 2004. *Perencanaan Sistem Penyaliran Tambang*. Makalah disajikan dalam Diklat Perencanaan Tambang Terbuka, UNISBA, Bandung, 12-22 Juli.
9. Suyono. 2003. *Hidrologi untuk Pengairan*. Jakarta : PT. Pradnya Paramita
10. (\_\_\_\_\_). 2009. *Mine Water Management System*. Jakarta : Arya Citra Mineconsult.