

**RENCANA TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA
PADA PIT TIMUR PT. BARA ALAM UTAMA LAHAT
SUMATERA SELATAN**



SKRIPSI

**Dibuat sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan**

**Wezy Ferlianta
03081002007**

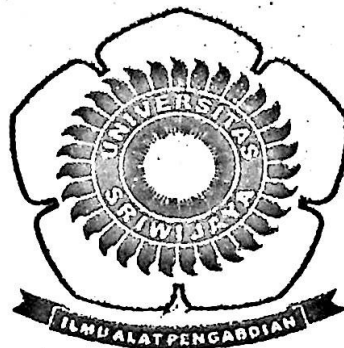
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
2012**

REL: 22673

23197



RENCANA TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA
PADA PIT TIMUR PT. BARA ALAM UTAMA LAHAT
SUMATERA SELATAN



SKRIPSI

Dibuat sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Pertambangan

Wezy Ferlianta
03081002007

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
2012

**RENCANA TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA
PADA PIT TIMUR PT. BARA ALAM UTAMA LAHAT
SUMATERA SELATAN**

TUGAS AKHIR

**Disetujui Untuk Jurusan Teknik Pertambangan
oleh Pembimbing :**



Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS.
Pembimbing Pertama



Ir. H. Maulana Yusuf, MS., MT.
Pembimbing Kedua

"Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang engkau dustakakan?"

(Q.S. Ar-Rahmaan : 13)

Buah tangan dengan miriam adalah ini yg menambahkan kepada:

- Mama tercinta "Warisat" yang telah berjuang dalam kesusahhan melahirkan anakmu ini dan mengasuh dengan penuh kasih sayang dikala air mataku mengalir deras di pipi seraya berdoa untuk kebaikanmu di masa depan, semoga Allah SWT membalasnya di surga kelak...Amin yaAllah
- Papa tercinta "Luis" yang telah menafkahi keluarga dan saling berbagi kasih sayang dalam keluarga kami yang bahagia, semoga Allah SWT membalas kebaikanmu kelak di surga...Amin yaAllah
- Adik-adik tercinta "Edo Nisfu dan Ahmad Rafi" yang telah memberikan semangat yang berlipat bagaikan doa yang mengalir deras, semoga kalian sukses di masa depan kelak...Amin yaAllah
- Dosen pembimbing dan seluruh dosen pengajar di Jurusan Teknik Pertambangan yang telah memberikan seluruh ilmunya yang insyaAllah bermanfaat bagiku kelak...Amin yaAllah
- Seluruh teman di Jurusan Teknik Pertambangan terutama Angkatan 2008 yang telah banyak membantuku dalam mengerjakan tugas-tugas kuliah, semoga kebaikan kalian di balas oleh Allah SWT dan kenyamanan yang telah kalian ciptakan pasti ku rindukan kelak
- Teman-teman lahat yang telah menghiburku dikala sedih dan selalu memberikan dukungan, semoga kita sukses kelak...Amin YaAllah
- Calonku di masa depan "Haryani" yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat serta doa yang selalu engkau panjatkan, semoga kelak kita hidup bahagia di jalan yang benar...Amin yaAllah

RENCANA TEKNIS SISTEM PENIRISAN TAMBANG BATUBARA
PADA PIT TIMUR PT. BARA ALAM UTAMA LAHAT
SUMATERA SELATAN

ABSTRAK

(Wezy Ferlianta, 03081002007, 2012, 142 halaman)

PT. Bara Alam Utama melakukan kegiatan penambangan dengan sistem tambang terbuka dengan metode strip mine. Sebagai konsekwensinya maka aktivitas penambangan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca terutama curah hujan. Pada saat musim penghujan, dasar tambang akan tergenang air akibat limpasan dari sekitar lokasi penambangan yang telah berbentuk sumur besar. Keberadaan air pada dasar tambang ini akan sangat mengganggu aktivitas penambangan yang menyebabkan produksi berkurang. Selain itu pada Tahun 2013 terjadi perluasan front penambangan pada arah Utara dan Barat sehingga cathment area menjadi lebih luas dan juga menyebabkan Pemindahan jalur sungai yang berdampak pada perpindahan letak sump dan kolam pengendapan lumpur (kpl) yang ada sekarang. Sistem drainase yang diterapkan pada lokasi tambang batubara Pit Timur PT Bara Alam Utama adalah mine dewatering. Mine dewatering adalah usaha untuk mengeluarkan air yang telah masuk ke dalam tambang.

Lokasi penambangan pada Pit Timur PT Bara Alam Utama mempunyai daerah tangkapan hujan Aktual Agustus tahun 2012 seluas 30,43 Ha dengan debit air yang harus dikeluarkan sebesar 0,03784 m³/detik. Selanjutnya pada triwulan I dan II tahun 2013 Pit Timur PT Bara Alam Utama mempunyai daerah tangkapan hujan seluas 70,41 Ha dengan debit air yang harus dikeluarkan sebesar 0,09748 m³/detik dan pada triwulan III dan IV tahun 2013 Pit Timur PT Bara Alam Utama mempunyai daerah tangkapan hujan seluas 80,08 Ha dengan debit air yang harus dikeluarkan sebesar 0,11348 m³/detik. Sump yang dibutuhkan untuk menampung debit air tersebut memiliki ukuran 50 m x 50 m x 4 m. Volume air sebesar itu dikeluarkan dengan sistem pemompaan menggunakan pompa multiflo CF 32 M dengan kapasitas 0,08 m³/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 50m x 40 m x 4 m sehingga bisa mengendapkan lumpur yang ada. Selain itu dibutuhkan pembuatan saluran terbuka untuk mengurangi kerja pompa pada elevasi 74 m dpl.

Kata Kunci : Kegiatan Penambangan, Sistem Penirisan, Rencana Teknis Penirisan

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini yang dilaksanakan dari tanggal 9 juli 2012 sampai dengan 5 september 2012 di PT. Bara Alam Utama, Lahat.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan tahap Sarjana di Jurusan Teknik Pertambangan, Universitas Sriwijaya. Terima kasih penulis ucapkan kepada Prof. Dr. Ir. Eddy Ibrahim, MS selaku Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya sekaligus sebagai pembimbing pertama dan Ir. H. Maulana Yusuf, MS., MT selaku pembimbing kedua. Dalam kesempatan ini, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

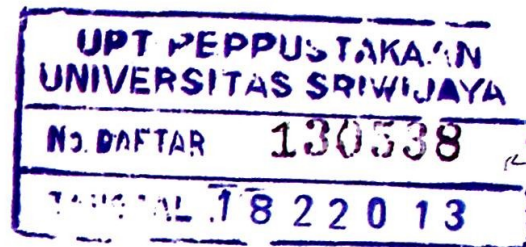
1. Prof. Dr. Badia Parizade, M.B.A. Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Ir. H. Taufik Toha, DEA, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
3. Hj. Rr. Harminuke Eko Handayani, ST, M.T, Sekretaris Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Sriwijaya.
4. Dr. Ir. Endang Wiwik Diah, M. Sc, Dosen Pembimbing Akademik Penulis.
5. Para dosen dan staf karyawan Fakultas Teknik Jurusan Teknik Pertambangan yang telah banyak memberikan ilmu dan membantu penulis selama menempuh pendidikan di kampus.
6. Ir. H. Andry Budi Wangsah, Kepala Teknik Tambang PT. Bara Alam Utama.
7. Rion Karneji, ST., Mine Plan PT. Bara Alam Utama sekaligus sebagai pembimbing lapangan.
8. Seluruh staf dan karyawan PT. Bara Alam Utama.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan ini tidak lepas dari kesalahan. Karena itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca untuk kemajuan kita bersama.

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

Indralaya, 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB	
I. PENDAHULUAN	I-1
I.1. Latar Belakang	I-1
I.2. Rumusan Masalah	I-2
I.3. Pembatasan Masalah	I-3
I.4. Tujuan dan Manfaat Penulisan	I-3
I.5. Metodeologi Penelitian	I-3
I.6. Kerangka Penelitian	I-5
II. TINJAUAN UMUM	II-1
II.1. Sejarah Singkat Perusahaan	II-1
II.2. Lokasi dan Kesampaian Daerah	II-2
II.3. Keadaan Umum Daerah Penambangan	II-4
II.3.1. Topografi	II-4
II.3.2. Stratigrafi	II-5
II.3.3. Struktur geologi	II-6
II.3.4. Sejarah Geologi	II-7
II.4. Iklim dan Curah Hujan	II-7
II.5. Cadangan dan Kualitas Batubara	II-7
II.6. Target dan Realisasi Produksi	II-10
II.7. Kegiatan Penambangan	II-10
II.7.1. Pembersihan Lahan (<i>Land Clearing</i>)	II-11
II.7.2. Pengupasan <i>Top Soil</i>	II-12
II.7.3. Pengupasan <i>Overburden</i>	II-12

BAB	Halaman
II.7.4. Pemuatan dan Pengangkutan <i>Overburden</i>	II-13
II.7.5. Penimbunan dan Perataan <i>Disposal</i>	II-13
II.7.6. Penggalian dan Pengangkutan Batubara	II-14
II.7.7. Pengangkutan Batubara ke Pelabuhan	II-14
II.7.8. Reklamasi	II-16
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-4
III.1.3. Evapotranspirasi	III-4
III.2. Curah Hujan	III-6
III.2.1. Periode Ulang Hujan	III-7
III.2.2. Intensitas Hujan.....	III-8
III.2.3. Daerah Tangkapan Hujan	III-9
III.3. Kolam Penampungan (<i>Sump</i>)	III-9
III.4. Pompa.....	III-11
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. PEMBAHASAN.....	IV-1
IV.1. Peran dari faktor air permukaan, air tanah dan penguapan	IV-1
IV.1.1. Curah Hujan.....	IV-1
IV.1.2. <i>Catchment Area</i>	IV-2
IV.1.3. Total Volume Air Masuk Tambang	IV-6
IV.1.3.1. Debit Air Permukaan (Limpasan Permukaan) .	IV-7
IV.1.3.2. Debit Air Tanah	IV-8
IV.1.3.3. Debit Evapotranspirasi	IV-10
IV.1.3.4. Debit Total Air yang Masuk ke Tambang.....	IV-11
IV.2. Rencana Teknis Penirisan	IV-11
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

BAB	Halaman
V. KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
V.1. Kesimpulan	V-1
V.1. Peran dari Faktor Air Permukaan, Air Tanah dan evapotranspirasi	V-1
V.2. Rencana Teknis Penirisan	V-2
V.2. Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Bagan Alir Penelitian	I-5
2.1. Peta Kesampaian Daerah dan Lokasi KP PT. BAU.....	II-3
2.2. Kondisi Lingkungan PT. Bara Alam Utama.....	II-4
2.3. Kolom Stratigrafi Umum PT. Bara Alam Utama	II-5
2.4. Curah Hujan Bulanan Rata-rata Tahun 2002-2011.....	II-8
2.5. Tahapan Penambangan PT. Bara Alam Utama.....	II-11
2.6. <i>Excavator Backhoe</i> Cat 390 L	II-12
2.7. <i>OHT 775f</i>	II-13
2.8. <i>Dump Truck</i> Nissan CWB	II-14
2.9. <i>Crusher</i> I PT. Bara Alam Utama	II-15
2.10 Pengangkutan Batubara Menuju Pelabuhan	II-16
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. <i>Catchment Area</i> Pit Timur PT. Bara Alam Utama Aktual Agustus Tahun 2012.....	IV- 3
4.2. <i>Catchment Area</i> Pit Timur PT. Bara Alam Utama Triwulan I dan II Tahun 2013	IV- 4
4.3. <i>Catchment Area</i> Pit Timur PT. Bara Alam Utama Triwulan III dan IV Tahun 2013-2017	IV- 5
4.4. Patok Ukur	IV- 8

Gambar	Halaman
4.5. Sistem Pemompaan Aktual Agustus Tahun 2012.....	IV-14
4.6. Sistem Pemompaan Tahun 2013.....	IV-15
4.7. Sistem Pemompaan Tahun 2014-2017.....	IV-15
4.8. Rencana Saluran Terbuka.....	IV-18
4.10. Dimensi Rencana Saluran Tambang.....	IV-18
c.1. Peta Situasi PT. Bara Alam Utama Bulan Agustus Tahun 2012	C-1
c.2. <i>Polygon</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-2
c.3. <i>Element Detail</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-3
c.4. Peta Rencana PT. Bara Alam Utama pada Triwulan I dan II Tahun 2013	C-4
c.5. <i>Polygon</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-5
c.6. <i>Element Detail</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-6
c.7. Peta Rencana PT. Bara Alam Utama pada Triwulan III dan IV Tahun 2013-2017	C-7
c.8. <i>Polygon</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-8
c.9. <i>Element Detail</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-9
e.1. Letak Pompa Aktual Agustus Tahun 2012	E-1
e.2. Diagram Moody	E-5
e.3. Jumlah dan Sudut Belokan.....	E-7
e.4. Debit Pemompaan Aktual Agustus Tahun 2012	E-9
e.5. Rencana Letak Pompa Triwulan II Tahun 2013	E-10
e.6. Diagram Moody	E-14
e.7. Jumlah dan Sudut Belokan.....	E-16
e.8. Rencana Debit Pemompaan Tahun 2013	E-18
e.9. Rencana Letak Pompa Tahun 2014-2017	E-19
e.10. Diagram Moody	E-23
e.11. Jumlah dan Sudut Belokan.....	E-25

Gambar	halaman
e.12. Rencana Debit Pemompaan Tahun 2014-2017	E-27
h.1. Penampang Trapesium	H-1

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1. Koordinat Batas Wilayah Kuasa Pertambangan	
PT. Bara Alam Utama	II-2
II.2. Cadangan Batubara PT. Bara Alam Utama	II-8
II.3. Kualitas Baubara PT. Bara Alam Utama.....	II-8
II.4. Produksi Batubara dan <i>Overburden</i> PT. Bara Alam Utama	
Tahun 2011	II-9
III.1. Koefisien Penyebaran Hujan	III-3
III.2. <i>Run Off Coefficient</i>	III-3
III.3. Hubungan Periode Ulang dengan Reduksi Variansi.....	III-8
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 Manning (n)	III-20
III.8. Kecepatan Aliran Air yang Diizinkan.....	III-23
IV.1. Curah Hujan Rencana dan Intensitas Hujan untuk 20 Tahun ..	IV-2
IV.2. Nilai <i>Cacthmnet Area</i> Pit Timur Pt. Bara Alam Utama.....	IV-5
IV.3. Pengamatan Tinggi Muka Air	IV-9
IV.4 Total Volume Air Masuk Tambang.....	IV-11
IV.5. <i>Head</i> Pemompaan	IV-13
IV.6. Perhitungan dan Rancangan Sistem Penirsan Tambang	
Pada Pit Timur PT. Bara Alam Utama Tahun 2013 dan 2017	IV-19
A.1. Curah Hujan Daerah Penambangan PT. Bara Alam Utama	
Tahun 2002-2011.....	A-1
A.2. Curah Hujan Bulanan Maksimum Periode 10 Tahun	A-3
A.3. Perhitungan Simpangan Baku.....	A-3
C.1. Nilai <i>Catchment Area</i> Pit Timur PT. Bara Alam Utama.....	C-9

Tabel	Halaman
D.1. Total Volume Air Masuk Tambang	D-6
E.1. <i>Head</i> Pompa	E-27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A.1. Curah Hujan Daerah Penambangan PT. Bara Alam Utama Tahun 2002-2011	A-1
A.2. Curah Hujan Bulanan Maksimum Periode 10 Tahun	A-3
A.3. Perhitungan Simpangan Baku	A-3
C.1. Peta Situasi PT. Bara Alam Utama Bulan Agustus Tahun 2012 ..	C-1
C.2. <i>Polygon</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-2
C.3. <i>Element Detail</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-3
C.4. Peta Rencana PT. Bara Alam Utama pada Triwulan I dan II Tahun 2013	C-4
C.5. <i>Polygon</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-5
C.6. <i>Element Detail</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-6
C.7. Peta Rencana PT. Bara Alam Utama pada Triwulan III dan IV Tahun 2013-2017	C-7
C.8. <i>Polygon</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-8
C.9. <i>Element Detail</i> pada <i>Catchment Area</i> PT. Bara Alam Utama	C-9
C.1. Nilai <i>Catchment Area</i> Pit Timur PT. Bara Alam Utama	C-9
D.1. Total Volume Air Masuk Tambang	D-6
E.1. Letak Pompa Aktual Agustus Tahun 2012	E-1
E.2. Diagram Moody	E-5
E.3. Jumlah dan Sudut Belokan	E-7
E.4. Debit Pemompaan Aktual Agustus Tahun 2012	E-9
E.5. Rencana Letak Pompa Triwulan II Tahun 2013	E-10
E.6. Diagram Moody	E-14

Lampiran	Halaman
E.7. Jumlah dan Sudut Belokan.....	E-16
E.8. Rencana Debit Pemompaan Tahun 2013	E-18
E.9. Rencana Letak Pompa Tahun 2014-2017	E-19
E.10. Diagram Moody.....	E-23
E.11. Jumlah dan Sudut Belokan.....	E-25
E.12. Rencana Debit Pemompaan Triwulan IV Tahun 2013	E-27
E.1. Head Pompa	E-27
H.1. Penampang Trapesium	H-1

BAB I PENDAHULUAN



I.1. Latar Belakang

PT Bara Alam Utama adalah perusahaan yang bergerak di bidang pertambangan batubara yang berlokasi di Kecamatan Merapi, Kabupaten Lahat. PT Bara Alam Utama memiliki dua kontraktor yaitu Prima Indojoya Mandiri (PIM) dan Bahtera Jaya Sukses (BJS).

Sistem penambangan yang diterapkan adalah sistem tambang terbuka dengan metode *strip mine*. Sebagai konsekwensinya maka aktivitas penambangan sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca terutama curah hujan. Pada saat musim penghujan, dasar tambang akan tergenang air akibat limpasan dari sekitar lokasi penambangan yang telah berbentuk sumur besar. Keberadaan air pada dasar tambang ini akan sangat mengganggu aktivitas penambangan yang menyebabkan produksi berkurang

Selain itu pada Tahun 2013 terjadi perluasan *front* penambangan pada arah Utara dan Barat sehingga *cathment area* menjadi lebih luas dan juga menyebabkan Pemindahan jalur sungai yang berdampak pada perpindahan letak *sump* dan kolam pengendapan lumpur (kpl) yang ada sekarang. Perluasan *front* penambangan tersebut sangat signifikan sebagai berikut. Pada kondisi aktual Bulan Agustus Tahun 2012, luas daerah yang terkena proses penambangan pada Pit Timur PT. Bara Alam Utama adalah 20,84 Ha dengan *cathment area* sebesar 30,43 Ha. Sedangkan pada rencana triwulan I dan II Tahun 2013 terjadi perluasan *front* penambangan dengan luas *cathment area* menjadi sebesar 70,41 Ha dan pada rencana triwulan III dan IV Tahun 2013-2017 luas *cathment area*

menjadi sebesar 80,08 Ha. Semakin besarnya *cathment area* akan berdampak pada semakin besarnya debit air yang masuk ke dalam *front* penambangan.

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 Bara Alam Utama telah memiliki satu *Sump* dengan sistem pemompaan yang mendukung sistem penirisan tambangnya, namun untuk mendukung rencana produksi tahun 2013-2017, dibutuhkan juga kajian ulang terhadap perencanaan sistem penirisan yang akan digunakan setahun ke depan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan kesesuaian antara debit air yang masuk ke dalam tambang dengan spesifikasi pompa, dimensi saluran, dimensi kolam pengendap dan kondisi *sump* yang dibutuhkan untuk mengeluarkan air dari dalam tambang, untuk menunjang rencana produksi tahun 2013-2017. Oleh karena itu perlu dilakukan perencanaan ulang terhadap sistem penirisan tambang yang ada sekarang untuk mengantisipasi besarnya debit air yang masuk ke tambang akibat perluasan *front* penambangan dan adanya pemindahan jalur sungai yang menyebabkan perpindahan *sump*, KPL, serta sistem pemompaan agar target produksi tercapai.

I.2. Rumusan 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 evapotranspirasi 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?

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis hanya membatasi permasalahan pada rencana teknis sistem penirisan tambang di PT Bara Alam Utama tahun 2013-2017 pada Pit Timur, meliputi pengaliran air di area tambang ke dalam *sump* hingga pemompaan air dari *sump* ke luar tambang.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dilakukannya penelitian tentang ‘Rencana Teknis Sistem Penirisan Tambang Batubara pada Pit Timur PT. Bara Alam Utama Lahat Sumatera Selatan’ ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan peran dari faktor air permukaan, air tanah, dan evapotranspirasi 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?

1.5. Manfaat Penelitian

Setelah dilaksanakan penelitian tentang ‘Rencana Teknis Sistem Penirisan Tambang Batubara pada Pit Timur PT. Bara Alam Utama Lahat Sumatera Selatan’ 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 Bara Alam Utama dalam melakukan perencanaan sistem penirisan tambang pada Pit Timur tahun 2013-2017.

1.5. 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.

3. Observasi lapangan.

a. Orientasi

Orientasi lapangan dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung di lapangan mengenai masalah yang 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. Bara Alam Utama tahun 2013-2017

3. Pengolahan data

Data-data yang diperoleh diolah dengan analisa matematis, empiris, dan statistik. 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*.

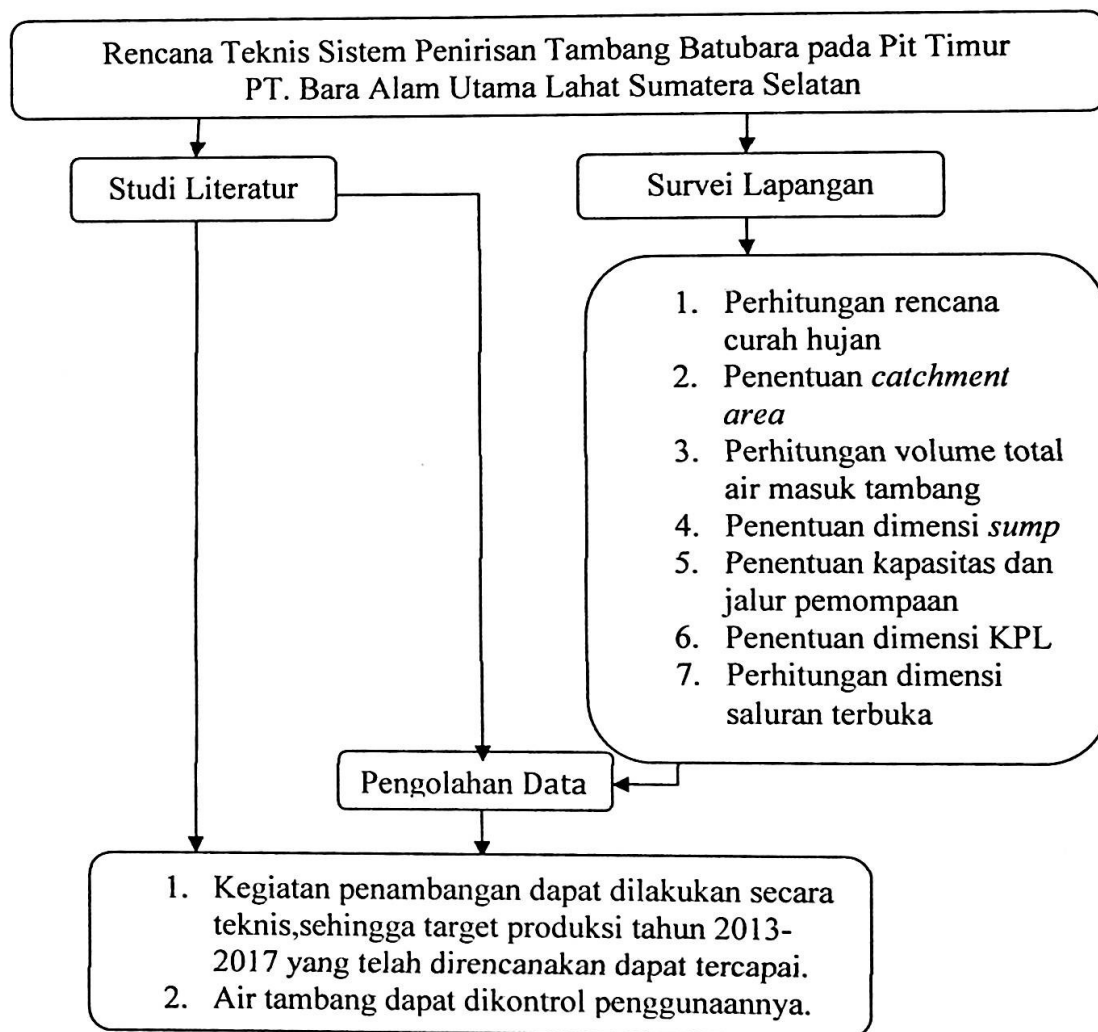
c. Penentuan titik-titik daerah tangkapan hujan berdasarkan peta rencana tahun 2013-2017 pada Pit Timur PT Bara Alam Utama.

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.6. 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. Rusmanto. 2008. *Multiflo CF 32 M*. Sangatta : PT. Weir Minerals Multiflo.
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.