

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem *dewatering* adalah salah satu sistem penyaliran tambang untuk mengeluarkan air yang telah masuk ke dalam bukaan tambang (*Pit*) menuju ke sungai terdekat dengan menggunakan pompa. Sistem penyaliran yang baik ialah suatu sistem penyaliran yang dapat mengarahkan aliran air tersebut agar tidak mengganggu kegiatan penambangan.

Secara garis besar, air yang masuk ke lokasi penambangan sebagian besar berasal dari air hujan. Air tersebut akan tergenang dan apabila tidak dilakukan tindakan pencegahan dan penanganan, maka air tersebut dapat mengganggu kegiatan penambangan.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan dalam kegiatan penambangan adalah masalah penanganan air. Hal ini dikarenakan keberadaan air pada suatu daerah bukaan tambang dapat mempengaruhi beberapa aktivitas dan dapat melahirkan dampak yang buruk bagi beberapa aspek di antaranya mengganggu aktivitas penambangan, mempengaruhi stabilitas lereng, traksi ban alat angkut akan berkurang karena jalan becek, kualitas komoditi menurun, serta akan memberikan dampak bagi keselamatan para pekerja.

Untuk mengurangi resiko dari tergenangnya air pada cekungan terendah tersebut diperlukan perhitungan dan perencanaan yang matang dalam menganalisis bagaimana ukuran dimensi kolam penampungan (*sump*) yang memadai dan penentuan jumlah

pompa untuk memompakan air pada *sump* sehingga meminimalisir terjadinya resiko air pada kolam penampungan (*sump*) yang meluap.

Dari pengamatan yang dilakukan di *Pit* Timur PT Batu Sampurna Makmur, terdapat banyaknya genangan air yang mengganggu kegiatan penambangan. Meluapnya air ke *front* penambangan mengganggu proses penggalian dan pengangkutan di *Pit*. Hal ini menyebabkan alat yang seharusnya melakukan kegiatan pengambilan andesit dialih fungsikan untuk memindahkan lumpur yang terbentuk akibat tergenangnya air pada *front* penambangan.

1.2 Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan dalam kegiatan perencanaan sistem penyaliran tambang adalah adanya air yang masuk ke area bukaan tambang berupa air limpasan yang dapat mengganggu kegiatan operasi produksi. Maka dari itu agar dapat mencegah dan meminimalisir hal tersebut, diperlukan untuk mengetahui intensitas curah hujan dan debit air yang akan masuk ke area bukaan tambang.

Setelah mengetahui intensitas curah hujan dan debit air yang masuk ke area bukaan tambang, selanjutnya perhitungan kebutuhan pompa yang diperlukan dan perencanaan dimensi *sump*. Hal ini diperlukan untuk dapat mengeluarkan air dari dalam area *Pit*. Oleh karena itu diperlukan analisis dan sistem perencanaan penyaliran tambang yang baik agar air dalam area bukaan tambang dapat dikeluarkan secara optimal dan tidak mengganggu kegiatan operasi produksi.

1.2.2 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah penelitian diatas mengenai perencanaan sistem penyaliran tambang di PT Batu Sampurna Makmur, maka perlu adanya batasan dalam

penelitian untuk memfokuskan inti dari penelitian yang dilakukan. Untuk masalah pada objek penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian hanya dilakukan di *Pit* PT Batu Sampurna Makmur;
2. Pada penelitian ini tidak melibatkan aspek ekonomi pembuatan dimensi *sump* dan kebutuhan pompa;
3. Perencanaan dimensi *sump* dibuat agar dapat menampung air selama satu tahun;
4. Pada penelitian ini tidak merencanakan saluran pengalihan;
5. Pada penelitian ini tidak menghitung debit air tanah;
6. Pada penelitian ini tidak membahas masalah *maintenance sump* dan pompa.

1.2.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada sebagai berikut:

1. Di mana saja daerah yang menjadi tangkapan air (*catchment area*) pada lokasi penelitian?
2. Berapa debit air limpasan yang masuk ke *Pit*?
3. Berapa jumlah pompa dan waktu kerja pompa yang dibutuhkan untuk menguras air yang terdapat di *Pit*?
4. Berapa dimensi *sump* yang direncanakan untuk dapat menampung air yang masuk ke dalam *Pit*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan dan menganalisis daerah tangkapan air (*Catchment Area*);
2. Menghitung debit air limpasan yang masuk ke dalam *Pit*;
3. Menghitung jumlah pompa dan waktu kerja pompa yang dibutuhkan untuk mengeluarkan air di *Pit*;

4. Menghitung dimensi *sump* yang direncanakan untuk menampung air yang masuk ke *Pit*.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1.4.1 Teknik Pengambilan Data

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperlukan dalam penelitian dan diperoleh dari studi literature yang dapat dicari melalui referensi buku, jurnal ilmiah, laporan kegiatan perusahaan di PT Batu Sampurna Makmur. Adapun data sekunder yang didapatkan dari laporan terdahulu PT Batu Sampurna Makmur adalah sebagai berikut:

- Peta Tofografi Lokal

Peta tofografi local yang digunakan dalam penelitian bersumber dari hasil pemetaan tofografi oleh team surveyor PT Batu Sampurna Makmur. Peta tofografi lokal digunakan untuk mendapatkan arah aliran air dan batasan *catchment area*.

- Data Curah Hujan Bulan dan Hari Hujan

Data curah hujan bulan dan hari hujan di dapatkan dari BMKG Kabupaten Bogor. Data ini digunakan untuk memperoleh curah hujan rencana.

- Spesifikasi Pompa Multiflo Australia Katalog (MFC 390).

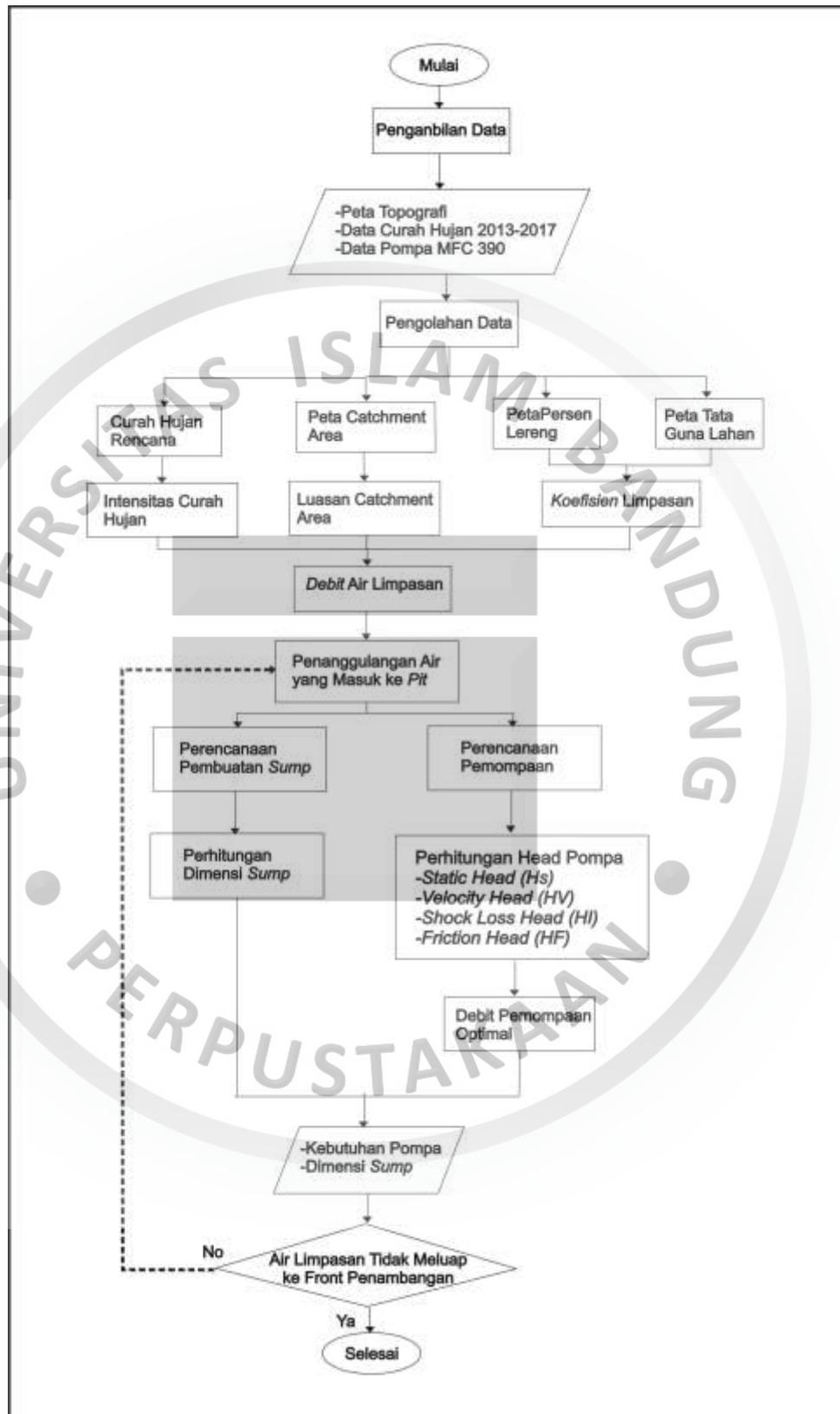
1.4.2 Teknik Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh kemudian dapat diolah, dimana pengolahan data tersebut meliputi:

1. Perhitungan curah hujan rencana didapatkan dari perhitungan curah hujan bulan dan hari hujan. Intensitas hujan diperoleh dari perhitungan curah hujan rencana dan durasi hujan dengan melakukan analisis distribusi frekuensi;
2. Perhitungan intensitas curah hujan dengan rumus mononobe;
3. Penentuan luasan *catchment area* dengan cara melakukan deliniasi peta topografi lokal sesuai arah aliran air;
4. Penentuan nilai koefisien limpasan yang didapatkan dari perhitungan kemiringan lereng dan tutupan lahan daerah penelitian;
5. Perhitungan debit air limpasan diperoleh dari hasil perhitungan intensitas curah hujan dengan rumus rasional, luasan *catchment area* dan nilai koefisien limpasan;
6. Perhitungan *head* pompa yang terdiri dari nilai *head static*, *velocity head*, *head shock loss* dan *friction head* yang hasil perhitungannya dapat digunakan untuk menghitung kebutuhan pompa;
7. Merencanakan *sump* yang meliputi lokasi pembuatan *sump*, dimensi *sump* serta volume *sump* agar dapat menampung air yang masuk ke lokasi penelitian.

1.4.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *deskriptif kualitatif*. Hasil pengerjaan dari penelitian disusun secara sistematis yang mencakup seluruh kegiatan penelitian dalam bentuk laporan tertulis untuk dipertanggung jawabkan dalam laporan skripsi dengan tujuan akhir untuk memperoleh rencana sistem penyaliran optimal sehingga debit air yang masuk sama atau lebih kecil dari debit air yang keluar dari *front* kerja.



Gambar 1.1
Bagan Alir Penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan laporan skripsi ini, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini memuat latar belakang, permasalahan, maksud dan tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM

Menerangkan tentang keadaan lokasi pada kegiatan tugas akhir, seperti; (a) Profil Perusahaan; (b) Lokasi dan Kesampaian; (c) Keadaan Umum; (d) Keadaan Geologi; (e) Aktivitas Penambangan; (f) Sistem Penyaliran.

BAB III LANDASAN TEORI

Memuat teori yang mendukung dalam penelitian dan mendukung dalam pembuatan laporan skripsi.

BAB IV DATA DAN PENGOLAHAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang pengambilan data selama penelitian baik primer maupun sekunder dan pengolahan serta analisis data.

BAB V PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan mengenai hasil penelitian berupa analisis masalah data dan lapangan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Berisikan tentang inti permasalahan dari kegiatan lapangan dan hasil perhitungan serta pendapat dan gagasan yang berupa rekomendasi (usulan).