

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Airtanah merupakan salah satu permasalahan dalam industri pertambangan. Airtanah dapat mempengaruhi tambang secara langsung ataupun secara tidak langsung, secara langsung dapat berupa air yang membanjiri area pertambangan, atau dapat juga tidak langsung dipengaruhi oleh melemahnya kekuatan kestabilan lereng. Airtanah tidak hanya menjadi permasalahan bagi pertambangan terbuka namun juga menjadi masalah bagi pertambangan tertutup. Airtanah dapat bergerak secara lateral maupun vertikal yang dipengaruhi oleh keadaan morfologi, hidrologi, dan keadaan geologi setempat. Pengaruh faktor geologi pada airtanah antara lain adalah bentuk dan penyebaran besar butir, perbedaan penyebaran lapisan batuan dan struktur geologi yang ada pada daerah tersebut.

Pemetaan zonasi air bawah tanah diperlukan untuk mengetahui sebaran titik-titik potensial sumber cadangan air, juga untuk mengetahui gambaran umum geologi bawah permukaan terutama batuan yang mengandung airtanah (akuifer) baik secara vertikal maupun horizontal. Data yang diperoleh dapat digunakan sebagai informasi tentang neraca air tanah dan perencanaan penyaliran pada daerah pertambangan yang ditentukan. Penyaliran merupakan salah satu solusi dalam dunia pertambangan, cara kerja Penyaliran adalah dengan mengeringkan air di wilayah pertambangan baik dengan proses alami maupun menggunakan alat bantu.

Dalam penelitian ini dibahas bagaimana proses mendistribusikan sebaran konduktifitas dengan menggunakan data geolistrik lalu dibuat model konseptual dari data yang digunakan serta menentukan arah aliran airtanah pada daerah penelitian.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk mendapatkan distribusi sebaran konduktifitas dari daerah penelitian yang telah ditentukan dan kemudian membuat suatu model konseptual dari data sebaran konduktifitas tersebut.

Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui berapa banyak distribusi sebaran konduktifitas pada daerah yang ditargetkan melalui konseptual model perangkat lunak *SGeMS* dan *Visual Modflow*.

Manfaat yang diharapkan dapat diambil dari penelitian ini adalah mengetahui distribusi sebaran nilai konduktifitas terhadap lokasi penelitian yang dapat mempengaruhi satuan batuan heterogen, kondisi bawah tambang dan kemudian dapat ditentukan nilai ekonomis dari daerah penelitian tersebut dengan volume tiap batuan yang didapatkan, serta dapat menanggulangi masalah mengenai persebaran nilai konduktifitas yang ada pada daerah penelitian, yang nantinya akan digunakan pada masa mendatang.

1.3 Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah simulasi sebaran nilai konduktifitas tiap batuan sebesar $6 \times 10^{-6} - 4 \times 10^{-7}$ m/sec dalam daerah yang telah ditentukan sebanyak 53 (lima puluh tiga) blok.

1.4 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka masalah yang akan dibahas pada penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana konseptual model hidrogeologi pada daerah tersebut
2. Bagaimana hasil dari simulasi sebaran nilai konduktifitas
3. Bagaimana hasil simulasi arah aliran airtanah pada daerah tersebut

1.5 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam kegiatan penelitian kali ini adalah:

1. Data geologi didapat berdasarkan data plotting titik geolistrik pada 2 (dua) daerah penelitian, yaitu blok merah dan blok hijau dengan dibagi menjadi 53 (lima puluh tiga) titik sampel.
2. Data properti hidrogeologi dengan pendekatan teoritis dari Domenico *and* Schwartz 1990, Domenico *and* Mifflin 1965, dan Morris *and* Johnson 1967.
3. Data meteorologi didapatkan dari kumpulan Buletin BMKG Sumatera Selatan dan dari Katalog BPS Ogan Komering Ulu Dalam Angka.
4. Konseptual model dan simulasi sebaran nilai konduktivitas berada pada wilayah blok merah dan blok hijau.
5. Metode *ordinary kriging* didapatkan dari salah satu metode yang ada pada kriging, digunakan untuk menentukan variasi estimasi nilai konduktivitas.
6. Model akhir dari perangkat lunak *SGeMS* dan *Visual Modflow* berupa tipe stokastik.

1.6 Tahapan Penelitian

Proses penelitian ini menggunakan metode dengan beberapa tahapan, yaitu :

1.6.1 Tahap Pengumpulan Data

Tahapan ini terdiri dari studi literatur daerah penelitian. Data yang didapat adalah sebagai berikut:

a. Data Geologi

Data geologi yang didapat yaitu 126 (seratus dua puluh enam) titik data geolistrik. Data geologi dapat menghasilkan beberapa data lanjutan yang berguna dalam konseptual model.

b. Data Hidrogeologi

Data Hidrogeologi didapat dari data sekunder, dimana data tersebut meliputi diantaranya data Konduktivitas hidrolik (K), *Transmissivity*, *anisotropy ratio*, *Storativity* (S), *specific yield*, porositas, dan tinggi muka airtanah.

c. Data meteorologi

Data meteorologi meliputi data curah hujan, evapotranspirasi, dan data besar *recharge*. Data curah hujan merupakan data yang diambil dari data dimana data tersebut diambil dari pengamatan satelit.

1.6.2 Tahap Pengolahan Data

Pada tahapan ini semua data dan hasil penelitian yang telah terkumpul baik dari penelitian lapangan, studi literatur, akan diolah dan saling dihubungkan satu sama lain sehingga kemudian akan diambil kesimpulannya. Dengan demikian semua data akan jelas hubungannya.

1.6.3 Tahap Penyusunan Laporan Akhir

Setelah semua tahapan di atas telah dilakukan, ditarik kesimpulannya, akan dibuatkan laporan pengerjaan, pembahasan, dan juga kesimpulan terkait penelitian diatas. Semua data dari awal sampai akhir (hasil penelitian) disusun agar dapat menjadi laporan akhir sebagai bentuk pelaporan dari hasil penelitian. Adapun susunan dari laporan ini adalah

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang penilitian, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, hipotesis, dan tahapan penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tinjauan dan studi pustaka yang menunjang penelitian ini.

BAB III DATA DAN METODE PENELITIAN

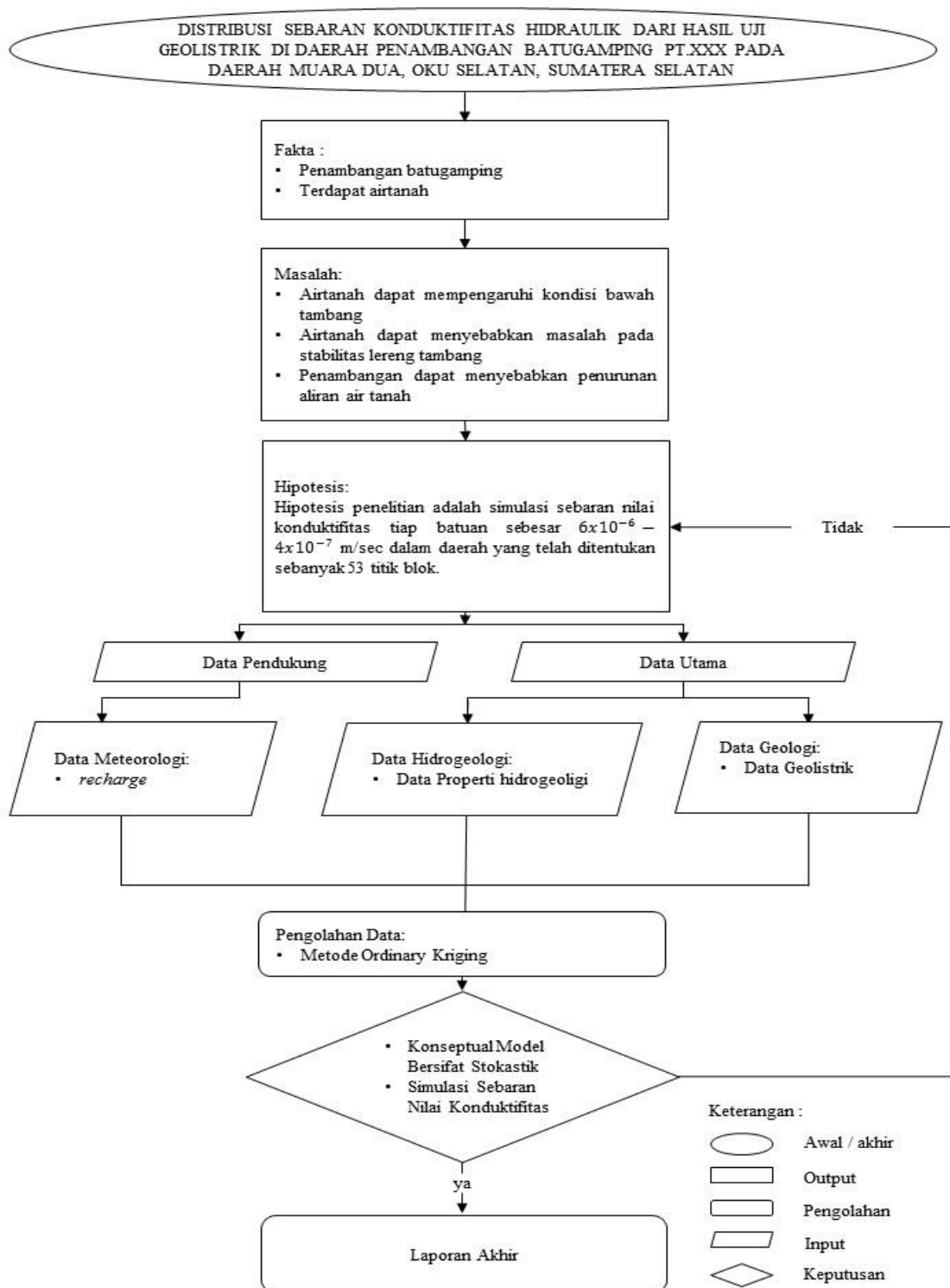
Pada bab ini terdiri dari pemaparan kondisi umum daerah penelitian, diantaranya adalah lokasi penelitian, geologi regional daerah penelitian, data pemboran, dan data curah hujan. Pada bab ini juga terdapat tentang metode-metode yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dari simulasi pada perangkat lunak dan juga pembahasan tentang hasil dari simulasi penelitian tersebut

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab tujuan penelitian ini.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian