

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Jenis Disain Penelitian

Disain artinya rencana. Desain penelitian bagaikan sebuah peta jalan yang menuntun serta menentukan arah berlangungnya proses-proses penelitian secara benar dan tepat sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Disain penulisan ini dilakukan berdasarkan deskripsi analitis terhadap pemilihan tipe (teknologi) panas bumi dan analisa kelayakan pembangkit listrik tenaga panas bumi di Gunung Salak dari segi keuangan. Penyelesaian masalah dengan pendekatan pemecahan masalah (*problem solving*).

4.2. Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan teknologi/tipe pembangkit listrik panas bumi yang sesuai dengan spesifikasi panas bumi di lapangan Gunung Salak dan menganalisa kelayakan pembangkit listrik tenaga panas bumi yang ada di Gunung Salak yang merupakan lapangan panas bumi dengan tipe wet steam dari segi keuangan. Adapun batasan masalah dalam penulisan ini adalah Analisa kelayakan tentang aspek hukum, aspek pasar, aspek manajemen dan organisasi, aspek ekonomi dan aspek dampak lingkungan tidak dibahas secara mendetail dalam tulisan ini karena sudah menjadi bagian dari perusahaan yang sedang berjalan.

4.3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di *Chevron Geothermal Salak, LTD*. Pemilihan lokasi penelitian adalah karena lapangan panas bumi yang dimiliki oleh Chevron ini mempunyai tipe wet steam.

Lapangan panas bumi Gunung Salak terletak kira-kira 70 kilometer di sebelah selatan Jakarta yang tepatnya berlokasi di desa Kabandungan – Sukabumi – Jawa Barat. Lapangan panas bumi ini mempunyai wilayah kerja pertambangan seluas 10,000 ha. Tetapi hanya sekitar 400 ha saja yang digunakan.

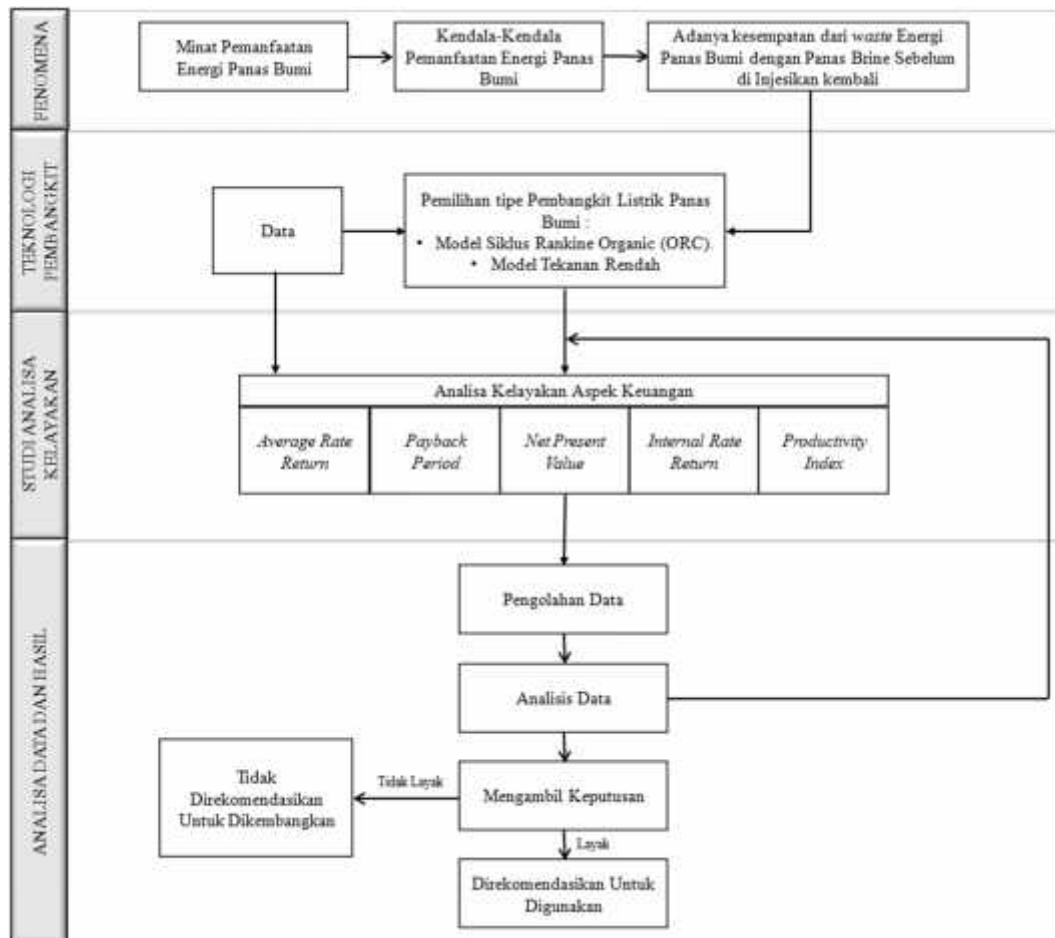
4.4. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian dalam penelitian ini adalah pendekatan pemecahan masalah dengan memilih teknologi pembangkit listrik tenaga panas bumi dan menganalisa kelayakan dari segi keuangan yang mana pengkajian dalam penelitian ini adalah merupakan prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan.

Dalam hal ini, data yang akurat dan otentik didapat dari laporan bulanan/harian operasi lapangan.

4.5. Alur Penelitian

Alur penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.1. Dimulai dari fenomena yang ada dilanjutkan dengan pemilihan teknologi pembangkit listrik yang sesuai dengan spesifikasi panas bumi di Gunung Salak dan kemudian analisa kelayakan proyek.



Gambar 4.1. Alur Penelitian

4.6. Variabel Penelitian

Variabel yang dipakai dalam tesis ini adalah:

1. Pembangkit listrik siklus biner dan tekanan rendah
2. Analisa kelayakan dari segi keuangan

Parameter yang dipakai adalah:

1. Pembangkit listrik siklus biner:
 - a. Temperatur *brine* (masukan dan keluaran)

- b. Jumlah aliran *brine*
 - c. Tekanan *brine* pada kepala sumur
2. Analisa kelayakan dari segi keuangan:
- a. *Payback Period*
 - b. *Net Present Value*
 - c. *Average Rate Return*
 - d. *Internal Rate of Return*
 - e. *Profitability Index*

4.7. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah merupakan kajian data sekunder.

4.8. Jenis dan Sumber Data

Jenis data adalah berupa data yang bersumber dari lapangan panas bumi Gunung Salak. Sumber data dapat diperoleh dari laporan operasi bulanan perusahaan tersebut yang berisi tentang jumlah cairan yang diinjeksikan ke sumur injeksi beserta temperatur cairan tersebut dan juga data diambil dari penelitian terdahulu yang berupa jurnal.

4.9. Teknik Analisa Data

Teknik analisa data yang dipakai dalam menentukan pemilihan pembangkit panas bumi dengan memanfaatkan cairan panas sisa pemisahan dari sumur produksi sebelum “dibuang” ke dalam sumur injeksi. Teknik analisa yang dipakai

dalam melakukan analisa kelayakan pembangkit listrik panas bumi adalah dengan menggunakan teori yang diambil dari buku bacaan.

1. Pemilihan tipe teknologi pembangkit listrik yang akan dipakai

$$y_u = \frac{W_{net}}{E_{Res}} = \frac{W_{net}}{\dot{m}_b[(h_{res}-h_0)-T_0(s_{res}-s_0)]} \quad (4.1)$$

Pemilihan teknologi pembangkit listrik siklus biner didasarkan kepada hasil perhitungan efisiensi yang terbesar.

2. Analisa kelayakan pembangkit listrik siklus biner dari segi keuangan

Tujuan utama dari setiap proyek adalah untuk memperoleh keuntungan perusahaan. Begitu pula dengan proyek pembangkit listrik ini, desain yang tepat dan sistem yang akan dipakai perlu dipertimbangkan agar dapat menghemat biaya. Kriteria yang akan dipakai untuk menentukan kelayakan proyek adalah

- i. *Payback Period* lebih kecil dari umur investasi
- ii. *Net Present Value* bernilai positif
- iii. *Average Rate Return* lebih besar dari bunga pinjaman
- iv. *Internal Rate of Return* lebih besar dari bunga pinjaman
- v. *Profitability Index* lebih besar dari satu