

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya kebutuhan manusia, sumber daya energi memegang peranan penting dalam kehidupan manusia dan kemajuan suatu negara. Salah satu yang menjadi kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia di zaman modern adalah kebutuhan energi listrik, karena pemanfaatan energi listrik ini secara luas telah digunakan untuk kebutuhan rumah tangga, komersial, instansi pemerintah, industri, dll.

Banyak sekali energi alternatif yang sedang dieksplorasi dan eksploitasi salah satunya adalah *geothermal*. *Geothermal* menjadi energi alternatif yang sedang dikembangkan di Indonesia, karena energi *geothermal* adalah energi yang ramah lingkungan.

Panas bumi atau *geothermal* merupakan energi yang berkelanjutan. Panas bumi merupakan penghasil energi yang bersih. Bagaimana tidak, limbah yang dihasilkan hanyalah *fluida* berupa air, uap, dan sejumlah kecil gas. Uap dan air yang panasnya telah dimanfaatkan menjadi panas dan dapat diinjeksikan kembali ke dalam reservoir di dalam tanah. Energi panasbumi sangat ramah lingkungan. Setelah beberapa lama, air yang diinjeksikan tersebut dapat kembali diproduksi dan dimanfaatkan lagi panasnya.

Energi panas bumi dari masing-masing sumur disalurkan menggunakan pipa ke turbin untuk selanjutnya menjadi energi listrik. Fungsi utama dari pipa alir yaitu mengalirkan *fluida* dari kepala sumur menuju separator, kemudian ke turbin mengalirkan *condensate water* menuju sumur injeksi. Sehingga pipa alir terdiri dari dua fasa, pipa alir uap, pipa alir *brine*, dan pipa alir kondensat. Ciri khas dari pipa alir uap adalah diameternya yang lebih besar dibandingkan dengan pipa alir lain karena volume dari uap yang jauh lebih besar dibandingkan dengan volume air atau *brine*.

Pipa alir, umumnya diselubungi oleh insulator khusus tujuannya adalah meminimalisir kehilangan panas (*heat losses*) yang terjadi di sepanjang pipa alir terutama pada pipa alir yang terbentang dari kepala sumur hingga ke turbin tujuan lain dari pemakaian selubung insulator ini adalah agar pipa tidak panas ketika tersentuh baik oleh manusia maupun oleh hewan sekitar.

Pipa alir uap selalu di *update* berdasarkan alasan tertentu salah satunya ukuran pipa alir uap terlalu kecil, sehingga diperlukan penggantian pipa alir uap. Dalam hal ini pengukuran *stake-out* rencana penggantian jalur pipa uap baru KMJ-70 di PT Pertamina Geothermal Energi mutlak diperlukan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah tersebut, maka yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tahapan pengukuran *stake-out* dalam pembaharuan peta pipa uap?
2. Bagaimana proses pengolahan datanya?
3. Bagaimana proses pembuatan peta pembaharuan pipa uap?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui tahapan pengukuran *stake-out* dalam pembaharuan peta pipa uap;
2. Mengetahui proses pengolahan data;
3. Mengetahui proses pembuatan peta pembaharuan pipa uap;

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari pengukuran *stake-out* dalam pembaharuan peta pipa uap yang dilakukan oleh penulis di PT Pertamina Geothermal Energy adalah :

1.4.1 Bagi Mahasiswa

Mengaplikasikan teknis pengukuran *stake-out* dalam pembaharuan peta pipa uap serta mengetahui cara pengukuran *stake-out* menggunakan alat Total Station OS (*Onbord Series*).

1.4.2 Bagi Perusahaan

Hasil dari pengukuran *stake-out* dalam pembaharuan peta pipa uap yang dilakukan di perusahaan dapat membantu dalam hal bahan masukan bagi perusahaan untuk menentukan kebijaksanaan perusahaan di masa yang akan datang.

1.4.3 Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai tambahan referensi untuk melakukan kerjasama dengan perusahaan BUMN mengenai pemanfaatan panas bumi.

1.4.4 Bagi Pembaca

Sebagai tambahan ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan energi panas bumi dan pengukuran *stake-out*.