

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

1.1 Simpulan

Pusat Listrik Tenaga Panas Bumi Kamojang dibagi menjadi dua sistem dalam pengoperasiannya, yaitu sistem pembangkit dan sistem pendingin. Sesuai dengan *standart operasional* di PLTP Kamojang, sistem pendingin dijalankan terlebih dahulu. Proses aliran sistem pendingin ini mulai dari sumber air dari danau penyimpanan hingga mencapai *condensor*. Setelah air pendingin masuk pada *condensor*, selanjutnya menjalankan sistem pembangkit. Uap dari pertamina masuk ke *receiving header* dan dijaga tekanannya agar tetap konstan oleh bangunan *vent structure*. Uap dari *receiving header* kemudian dialirkan menuju turbin. Uap tersebut di *filter* terlebih dahulu dengan *separator* dan *demister*, agar mendapatkan uap yang kering dan bersih. Uap kering dan bertekanan tinggi akan memutar turbin yang dipasang secara *koaksial* dengan generator, sehingga menghasilkan energi listrik. Uap dari turbin didinginkan kembali menjadi air di dalam *condensor*. Air kondensat akan dialirkan ke *cooling tower* untuk didinginkan dan akan disirkulasikan kembali menuju *condensor* dengan *main cooling water pump*, begitu seterusnya.

Perancangan simulator sistem *SCADA* PLTP Kamojang menggunakan *software wonderware intouch*. Objek-objek pada tampilan *HMI* diambil dari *symbol factory*. Objek yang tidak ada pada *symbol factory* seperti logo UPI dan lonceng diambil dengan cara mengimport gambar. Objek-objek tersebut kemudian diberi *tagname*, *animation link* serta *script* pemrograman agar dapat memvisualisasikan proses aliran energi seperti keadaan real di PLTP Kamojang. Selain memvisualisasikan aliran energi, sistem *SCADA* ini setelah disimulasikan dapat menampilkan nilai konversi energi, *real time trend*, *historical trend*, *real time alarm* dan *security system*. Sehingga sistem simulator *SCADA* ini dapat dijadikan sebagai media pelatihan kepada calon operator sebelum implementasinya secara aktual mengenai sistem *SCADA* dan proses pembangkitan energi listrik di PLTP Kamojang.

1.2 Implikasi

Penelitian yang telah dilakukan tentu mempunyai implikasi dalam bidang pendidikan, bidang industri dan penelitian-penelitian selanjutnya. Implikasi dalam bidang pendidikan yaitu hasil penelitian yang berupa simulator diharapkan dapat dipergunakan untuk bahan belajar agar mempermudah siswa memahami proses suatu PLTP. Dalam bidang industri, diharapkan simulator ini dapat digunakan sebagai alat training bagi calon operator baru sebelum mengoperasikan sistem SCADA secara langsung dan diharapkan juga sistem SCADA terbaru dengan menggunakan tampilan HMI teknologi baru dapat diterapkan pada PLTP Kamojang yang masih menggunakan tampilan HMI teknologi lama.

1.3 Rekomendasi

Penulis menyadari penelitian ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu diperlukan penelitian-penelitian lanjutan, untuk menyempurnakan penelitian ini. Melihat potensi energi panas bumi di Indonesia yang belum dimanfaatkan secara optimal. Bukan tidak mungkin energi panas bumi dapat menggantikan energi primer yaitu bahan bakar fosil yang tidak dapat diperbaharui dan akan habis. Rekomendasi untuk penelitian lanjutan adalah data yang digunakan merupakan data *real-time* berupa *database*, *visualisasi* lebih disempurnakan dan membuat sistem *SCADA* setiap peralatan utama agar lebih spesifik.