

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan zaman, kebutuhan manusia akan energi listrik semakin meningkat. Mark Peterson mengungkapkan bahwa dalam upaya optimisasi produksi daya dan proses distribusinya, dibutuhkan *situational awareness* dimana terjadi perpindahan yang aman serta sistem informasi *end-to-end* yang dapat dianalisa sehingga tujuan dapat dicapai.

Pengawasan gardu induk konvensional mengharuskan operator terjun langsung ke lapangan untuk melakukan pengukuran, perbaikan dan perawatan. Sayed (2016), mengungkapkan bahwa *substation automation* merupakan kontrol otomatis atas gardu induk menggunakan instrumentasi dan perangkat kontrol. Dengan mengambil data dari *Intelligent Electronic Devices* (IED) serta mengeksekusi perintah melalui sistem SCADA untuk melakukan kontrol terhadap sistem gardu induk.

Transisi dari sistem konvensional menjadi sistem yang modern tentu diperlukan. Dibutuhkan sistem pengawasan yang mampu mengetahui kondisi pada gardu induk secara *real-time*. Sehingga operator dapat bertindak lebih cepat apabila timbul kejadian yang tidak diinginkan.

PT GAE Advan Energi telah beroperasi sejak 1962 bergerak dalam penyediaan perangkat kelistrikan dan telekomunikasi di Indonesia. Perangkat yang ditawarkan berhubungan erat dengan implementasi sistem otomasi gardu induk, antara lain *Relay, Digital Meter, Switch, Router, IED, Gateway*, dan jasa lainnya. Hingga sekarang, perusahaan menjadi penyedia perangkat kelistrikan berskala industri dengan klien yang tersebar di seluruh Indonesia.

GE Power Gateway (GPG) merupakan salah satu produk yang ditawarkan oleh perusahaan. Merupakan *all in one solution* dalam implementasi sistem otomasi gardu induk. *GPG* mempermudah konfigurasi serta kontrol terhadap

perangkat pada gardu induk. GPG memberikan kontrol jarak jauh dalam bentuk *Human Machine Interface* (HMI) sehingga operator dapat melakukan pengawasan tanpa harus berada langsung di lapangan. Sebelum dapat beroperasi, perlu dilakukan konfigurasi terhadap fungsi, logika, serta perangkat yang akan digunakan dalam sistem. Dengan kompetensi serta sumber daya yang dimiliki, PT GAE Advan Energi dipilih sebagai tempat magang sebagai *Product Engineer Intern* untuk melakukan desain HMI serta melakukan konfigurasi komunikasi pada IED.

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Secara umum, kerja magang bertujuan untuk memenuhi syarat kelulusan program studi sarjana Teknik Komputer Universitas Multimedia Nusantara. Kerja magang bertujuan untuk mendapatkan pengalaman secara langsung bagaimana kemampuan serta pengetahuan yang dibutuhkan pada industri saat ini. Sedangkan secara khusus, kerja magang dilakukan untuk mendesain serta mengimplementasikan sistem otomasi gardu induk dengan pembuatan HMI untuk *Busbar protection* serta konfigurasi komunikasi IED.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

Pelaksanaan magang dimulai sejak 1 Maret 2024 sampai dengan 30 Juni 2024. Dilaksanakan di kantor yang beralamat di Jalan Arjuna Utara No. 50 Jakarta Barat. Jam kerja dimulai dari jam 08.00 WIB sampai dengan jam 17.00 WIB. Absensi dilakukan secara manual melalui dan dilaporkan ke *supervisor*. Untuk hari libur, perusahaan mengikuti hari libur nasional Indonesia, tetapi untuk cuti bersama yang ditetapkan oleh pemerintah Karyawan tidak diliburkan tetapi boleh menggunakan hak cuti yang dimiliki.