

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem distribusi tenaga listrik memerlukan dukungan teknologi yang mampu memberikan pemantauan dan pengendalian secara *real-time* agar operasional tetap berjalan dengan efisien dan andal. Salah satu teknologi utama yang digunakan dalam sistem tersebut adalah SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*), yang berfungsi untuk mengawasi kondisi jaringan, memantau performa peralatan, dan merespons gangguan secara cepat. Di wilayah kerja PLN UP2D Banten, keberadaan sistem SCADA sangat penting dalam mendukung pengelolaan Gardu Induk (GI) dan Gardu Hubung (GH), terutama dalam menjaga kontinuitas dan stabilitas suplai listrik.

Sejak awal implementasi, PLN UP2D Banten telah mengoperasikan dua server utama, yakni server Tangerang dan server Rangkasbitung. Keduanya menjalankan fungsi pemantauan GI dan GH secara sinkron, namun masih memiliki data dan sistem mandiri untuk komponen seperti *Middle Point* (MP), *Database* (DB), dan *Single Line Diagram* (SLD). Artinya, sistem belum sepenuhnya terpusat. Setelah dilakukan evaluasi teknis serta mempertimbangkan kesiapan infrastruktur dan aspek keselamatan seperti risiko bencana alam, diputuskan bahwa seluruh sistem SCADA akan dipusatkan ke server Tangerang yang dinilai lebih stabil dan siap secara operasional.

Sebagai bagian dari proses migrasi ini, seluruh database yang sebelumnya tersimpan di server Rangkasbitung akan dihapus dan digantikan dengan sistem *mirroring* dari server Tangerang. Server Rangkasbitung nantinya hanya akan berfungsi sebagai server *backup* yang menerima salinan data secara otomatis dari server pusat. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi manajemen sistem SCADA, mempermudah pemeliharaan data, serta memperkuat ketahanan sistem terhadap risiko gangguan operasional.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, laporan ini bertujuan untuk mengstudi proses migrasi sistem SCADA dari server Rangkasbitung ke server Tangerang di PT PLN (Persero) UP2D Banten sebagai upaya meningkatkan keandalan sistem pemantauan distribusi listrik. Studi mencakup alasan teknis migrasi, tahapan implementasi, serta dampak terhadap kinerja sistem SCADA di lingkungan kerja PT PLN (Persero) UP2D Banten.

1.2 Tujuan Kerja Praktik

1.2.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum pelaksanaan kerja praktik ini meliputi:

1. Membangun hubungan kemitraan antara perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan dengan instansi sebagai tempat pelaksanaan kerja praktik.

2. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam lingkungan kerja sesungguhnya.
3. Melatih sikap profesional, disiplin, dan tanggung jawab mahasiswa saat menjalani kegiatan di dunia kerja.
4. Menambah pengetahuan dan keterampilan mahasiswa khususnya dalam bidang distribusi tenaga listrik dan sistem kendali.
5. Memenuhi persyaratan akademik semester 6 pada mata kuliah Kerja Praktik di Program Studi Teknik Elektronika Telekomunikasi Politeknik Caltex Riau.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam pelaksanaan kerja praktik ini antara lain:

1. Memahami tahapan migrasi sistem SCADA dari server Rangkasbitung ke server Tangerang di lingkungan PT PLN (Persero) UP2D Banten.
2. Mengenal dan mempelajari penggunaan *software* Survalent SmartVu dan STC SCADA Explorer dalam pengoperasian sistem SCADA.
3. Mengstudi efek migrasi terhadap sinkronisasi data dan kehandalan sistem monitoring kelistrikan.
4. Mengidentifikasi permasalahan teknis yang muncul selama proses migrasi dan solusi yang diterapkan.
5. Mendokumentasikan proses dan hasil kerja praktik sebagai bahan laporan akademik.

1.3 Manfaat Kerja Praktik

1.3.1 Bagi Mahasiswa

Adapun manfaat kerja praktik bagi mahasiswa adalah:

1. Menerapkan teori dan konsep yang telah dipelajari di bangku kuliah ke dalam praktik kerja nyata di instansi PLN.
2. Memahami secara langsung proses kerja dalam pengelolaan dan pengoperasian sistem SCADA.
3. Menambah pengalaman teknis dalam menggunakan software khusus seperti Survalent SmartVu dan STC SCADA Explorer.
4. Melatih kemampuan studi dan pemecahan masalah pada situasi operasional di bidang ketenagalistrikan.
5. Mengembangkan sikap profesional, disiplin, dan tanggung jawab sebagai bekal memasuki dunia kerja.
6. Meningkatkan keterampilan komunikasi dan kerja sama tim dalam lingkungan kerja yang sebenarnya.
7. Mendapatkan wawasan tentang pentingnya keamanan dan keandalan data dalam sistem distribusi tenaga listrik.
8. Memperluas jaringan profesional dengan berinteraksi langsung dengan para ahli dan teknisi di PLN.
9. Mengasah kemampuan manajemen waktu dan prioritas kerja selama pelaksanaan tugas di lapangan.

1.3.2 Bagi Perguruan Tinggi

Adapun manfaat kerja praktik bagi Perguruan Tinggi adalah:

1. Memperkuat hubungan dengan PT PLN (Persero) UP2D Banten sebagai mitra kerja praktik.
2. Mendapatkan pengalaman dan data lapangan yang berguna untuk evaluasi dan pengembangan kurikulum serta metode pembelajaran.
3. Menjadi sumber informasi tentang perkembangan teknologi dan praktik industri terkini yang dapat dijadikan bahan penelitian.

1.3.3 Bagi Instansi atau Perusahaan

Adapun manfaat bagi instansi atau perusahaan adalah:

1. Menjalin Mendukung pengembangan sumber daya manusia melalui pelatihan dan pengalaman kerja mahasiswa.
2. Mendapatkan bantuan tenaga kerja khususnya di bidang pengelolaan dan migrasi sistem SCADA.
3. Memperoleh masukan dan perspektif baru dari mahasiswa yang harapannya dapat membantu peningkatan kualitas sistem dan layanan.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam sistem ini yaitu sebagai berikut:

1. Berfokus pada proses migrasi sistem SCADA dari server Rangkasbitung ke server Tangerang di wilayah PT PLN (Persero) UP2D Banten.

2. Penggunaan dan pemahaman *software* Survalent SmartVu dan STC SCADA Explorer dalam mendukung migrasi dan *monitoring*.
3. Studi terhadap kendala teknis yang muncul selama proses migrasi serta solusi yang diterapkan.
4. Tidak membahas aspek teknis SCADA yang berada di luar wilayah kerja PT PLN (Persero) UP2D Banten.
5. Tidak memasukkan permasalahan terkait infrastruktur jaringan fisik yang tidak terkait langsung dengan migrasi server SCADA.
6. Waktu pelaksanaan kerja praktik dan pengambilan data dibatasi pada periode magang di PT PLN (Persero) UP2D Banten.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Adapun proses kerja praktik ini dilakukan pada:

Tanggal : 24 Februari 2025 - 24 Juni 2025.
Waktu Kerja : Senin s/d Kamis pukul 07.30 WIB – 16.00 WIB.
Jum'at pukul 07.30 WIB – 16.30 WIB.
Tempat : PT PLN (Persero) UP2D Banten.
Alamat : Jl. Daan Mogot No.45, RT.002/RW.004,
Sukarasa, Kec. Tangerang, Kota Tangerang,
Banten 15111.

1.6 Metode Penulisan

Penulisan laporan kerja praktik ini menggunakan dua metode utama untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan, antara lain:

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara berdiskusi langsung bersama pembimbing di PT PLN (Persero) UP2D Banten. Wawancara ini bertujuan untuk memahami alur kerja sistem SCADA serta proses teknis migrasi server.

2. Studi Literatur

Pengumpulan informasi juga dilakukan melalui studi literatur dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah, dan referensi daring yang relevan dengan sistem distribusi tenaga listrik dan teknologi SCADA.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktik ini disusun secara sistematis dalam lima bab utama agar isi laporan mudah dipahami dan sesuai dengan alur kegiatan kerja praktik di lapangan. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang pelaksanaan kerja praktik, tujuan umum dan khusus, manfaat kegiatan, batasan masalah, waktu serta lokasi pelaksanaan, metode penulisan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini menguraikan informasi umum mengenai PT PLN (Persero) dan UP2D Banten, termasuk visi, misi, motto, struktur organisasi, dan wilayah kerja PT PLN (Persero) UP2D Banten .

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori yang mendukung topik laporan, seperti konsep SCADA, STC SCADA Explorer, SmartVu dan Google Spreadsheet.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas kegiatan yang dilakukan selama kerja praktik, khususnya proses migrasi sistem SCADA dari server Rangkasbitung ke server Tangerang.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari kegiatan kerja praktik serta saran untuk pengembangan sistem ke depan.