

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pengatur Distribusi (UP2D) merupakan salah satu unit operasional PLN yang memiliki peran strategis dalam menjaga keandalan pasokan tenaga listrik di Indonesia. UP2D bertugas mengatur dan mengendalikan sistem distribusi tenaga listrik di wilayah kerjanya melalui pemantauan jaringan, pengaturan beban, serta percepatan penanganan gangguan. Di Provinsi Jawa Timur, PLN UP2D Jawa Timur mengelola infrastruktur penting seperti gardu induk, sistem *Supervisory Control and Data Acquisition* (SCADA), serta jaringan telekomunikasi kelistrikan yang terintegrasi. Keberadaan infrastruktur tersebut menjadi kunci dalam menjaga stabilitas dan kontinuitas distribusi listrik yang mendukung aktivitas masyarakat, pertumbuhan industri, serta pembangunan daerah.

Dalam mendukung keandalan sistem distribusi, PLN UP2D dituntut untuk mengoptimalkan efisiensi operasional, meningkatkan ketepatan pengambilan keputusan, serta mempercepat koordinasi penanganan gangguan. Peran ini sangat krusial mengingat listrik merupakan kebutuhan pokok yang menopang hampir seluruh sektor kehidupan. Oleh karena itu, UP2D tidak hanya berfungsi sebagai pengendali teknis, tetapi juga sebagai garda terdepan dalam memastikan ketersediaan listrik yang andal, efisien, dan berkelanjutan.

Sejalan dengan tuntutan dunia kerja, mahasiswa Politeknik Negeri Jember diwajibkan melaksanakan program magang pada semester tujuh sebagai salah satu syarat kelulusan. Program ini berbobot 20 SKS atau setara dengan 900 jam, dan dirancang untuk memberikan pengalaman nyata kepada mahasiswa agar mampu mengintegrasikan teori dengan praktik di lapangan. Melalui magang, mahasiswa diharapkan dapat mengasah keterampilan teknis, memperluas wawasan profesional, serta memahami alur kerja organisasi secara lebih mendalam.

Pelaksanaan magang di PLN UP2D menjadi kesempatan berharga bagi mahasiswa untuk terlibat langsung dalam proses pengelolaan dan pengendalian sistem distribusi tenaga listrik. Mahasiswa dapat mempelajari bagaimana

penerapan teknologi informasi dan sistem monitoring digunakan untuk mendukung operasional, termasuk pemanfaatan SCADA, telekomunikasi kelistrikan, serta mekanisme koordinasi penanganan gangguan. Dengan keterlibatan tersebut, mahasiswa tidak hanya memperoleh gambaran nyata tentang peran vital PLN dalam sektor ketenagalistrikan, tetapi juga mengembangkan kemampuan problem solving, komunikasi, dan kerja tim dalam lingkungan profesional.

Program magang ini diharapkan mampu menjadi sarana pembelajaran yang komprehensif, di mana mahasiswa dapat menghubungkan konsep akademik dengan realitas lapangan. Selain itu, pengalaman yang diperoleh di PLN UP2D juga menjadi modal penting dalam membangun kesiapan kerja dan daya saing lulusan, sehingga mampu berkontribusi secara optimal bagi industri maupun masyarakat.

Laporan ini membahas secara rinci mengenai projek yang dikerjakan selama magang, yaitu Pengembangan Sistem *Extract, Transform, Load* (ETL) untuk Menampilkan Data Beban Berbasis Python di PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pengatur Distribusi (UP2D) Jawa Timur. Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses integrasi, transformasi, dan visualisasi data beban secara otomatis, sehingga mendukung efisiensi dalam monitoring, analisis, dan pelaporan. Tujuan utama dari sistem ini adalah meningkatkan keakuratan, efisiensi, serta efektivitas pengelolaan data beban listrik, sekaligus mempercepat penyediaan informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan operasional. Dengan pemanfaatan teknologi ini, proses pengelolaan data menjadi lebih cepat, terstruktur, transparan, dan mudah diakses oleh pihak terkait.

## 1.2 Tujuan

### 1.2.1 Tujuan Umum

Secara umum, tujuan kegiatan magang adalah memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk menambah pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman kerja yang relevan dengan bidang keilmuan yang ditempuh. Magang juga melatih mahasiswa agar lebih kritis dalam melihat kesenjangan antara teori yang diperoleh di bangku kuliah dengan praktik nyata di lapangan. Dengan

demikian, mahasiswa mampu mengembangkan kompetensi yang mungkin tidak diperoleh sepenuhnya di perkuliahan.

#### 1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari pelaksanaan magang ini adalah:

- a. Membiasakan mahasiswa dengan pekerjaan lapangan, khususnya di bidang teknologi informasi yang mendukung operasional sistem distribusi tenaga listrik.
- b. Memperkuat keterampilan dan pengetahuan mahasiswa agar semakin percaya diri dan matang dalam menghadapi dunia kerja.
- c. Meningkatkan kemampuan komunikasi dan adaptasi mahasiswa terhadap lingkungan kerja profesional.
- d. Mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis, menganalisis masalah, serta menuangkannya dalam bentuk laporan kegiatan magang yang sistematis.

### 1.3 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam program magang ini sebagai berikut:

a. Bagi Penulis

- 1) Memperoleh pengalaman kerja nyata yang relevan dengan disiplin ilmu.
- 2) Menambah wawasan mengenai penerapan teori di dunia kerja.
- 3) Mengasah keterampilan komunikasi, manajemen waktu, dan pemecahan masalah.

b. Bagi Program Studi atau Institusi:

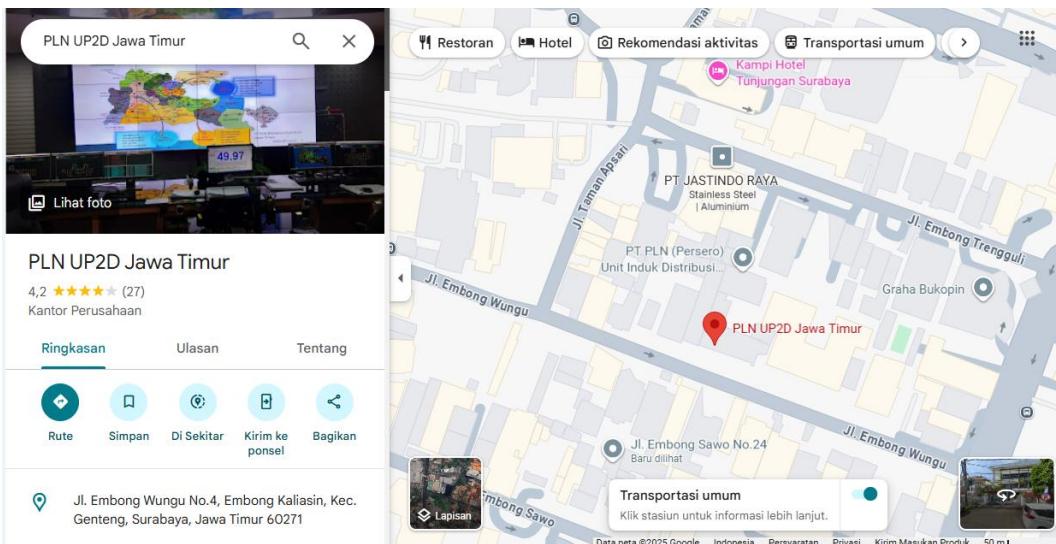
- 1) Mengukur tingkat relevansi kurikulum dengan kebutuhan dunia kerja, sehingga dapat menjadi bahan evaluasi untuk peningkatan kualitas pendidikan.
- 2) Meningkatkan hubungan kerja sama antara institusi pendidikan dengan perusahaan atau industri.

c. Bagi Industri atau Lokasi Magang:

- 1) Mendapatkan dukungan dari mahasiswa magang dalam pelaksanaan kegiatan operasional tertentu.
- 2) Memperkuat hubungan strategis dengan institusi pendidikan dalam rangka pengembangan sumber daya manusia yang kompeten.

## 1.4 Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang dilaksanakan pada hari kerja, Senin sampai Jumat, mengikuti jam operasional perusahaan. Peserta diharapkan memanfaatkan waktu tersebut untuk melaksanakan tugas, berkoordinasi dengan pembimbing, serta menyelesaikan kegiatan yang diberikan. Denah kantor PLN UP2D Jawa Timur ditujukan pada Gambar 1.1



Gambar 1. 1 Tempat Lokasi Magang

Program magang ini bertempat di **PT PLN (Persero) Unit Pelaksana Pengatur Distribusi (UP2D) Jawa Timur**, yang berlokasi di Jl. Embong Wungu No.4, Embong Kalasin, Kec. Genteng, Surabaya, Jawa Timur 60271. Selama magang, penulis ditempatkan di **bagian Operasi Sistem, sub-bidang Data Gambar**. Kegiatan berlangsung selama 4 bulan, mulai **21 Juli 2025 hingga 30 November 2025**.

### **1.5 Metode Pelaksanaan**

Pelaksanaan magang di PT PLN (Persero) UP2D Jawa Timur dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, mahasiswa mengikuti kegiatan pengenalan perusahaan yang mencakup profil, struktur organisasi, serta proses bisnis utama pada bagian Operasi Sistem. Selanjutnya dilakukan orientasi lapangan dengan pengamatan langsung ke gardu induk dan pemantauan sistem operasional, termasuk penanganan gangguan dan pengelolaan data aset.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan tugas inti magang, Kegiatan ini disertai diskusi dan evaluasi rutin bersama pembimbing lapangan untuk memastikan hasil sesuai kebutuhan perusahaan. Tahap akhir adalah penyusunan laporan magang yang berisi uraian kegiatan, hasil pekerjaan, serta pembelajaran yang diperoleh selama pelaksanaan magang.