

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam lingkup operasional industri modern, keandalan mesin produksi menjadi faktor krusial untuk menjaga kelangsungan bisnis, terutama pada penggunaan aset vital seperti *reciprocating compressor*. Mesin sering kali bekerja di bawah beban kerja yang berat dan kondisi lingkungan yang ekstrem, sehingga sangat rentan terhadap keausan komponen internal yang dapat memicu kegagalan fungsi secara prematur. Oleh karena itu, penerapan strategi pemeliharaan yang terukur dan berkelanjutan bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan mendesak untuk mendeteksi anomali sejak dini sebelum kerusakan tersebut berkembang menjadi kegagalan mesin yang fatal.

Kelalaian dalam memantau kondisi mesin secara rutin berisiko tinggi menyebabkan terjadinya *unplanned shutdown* yang menghentikan lini produksi secara mendadak yang berpotensi kerugian finansial yang signifikan serta potensi bahaya keselamatan kerja di masa mendatang. Proyek sistem *monitoring* getaran hadir sebagai solusi pemantauan kondisi melalui dashboard monitoring berbasis website yang mampu menyajikan data secara *real-time*. Analisis difokuskan pada pemantauan getaran (*vibration analysis*) pada *reciprocating compressor* dengan menggunakan standar ISO 10816 sebagai parameter evaluasi utama, guna memastikan bahwa kondisi teknis mesin tetap berada dalam batas aman operasional.

Sistem *monitoring* getaran menggunakan Raspberry Pi 4 sebagai host yang berfungsi sebagai Wi-Fi *access point* sekaligus *web server*. Perangkat ini menangani penyimpanan data sensor, pemrosesan analisis getaran, serta penyediaan *backend* dan *frontend* dasbor. Perangkat lain yang terhubung ke *hotspot* Raspberry Pi bertindak sebagai klien dan dapat mengakses dasbor *monitoring*

secara lokal tanpa koneksi internet eksternal. Sensor Banner QM30VT2 digunakan sebagai sensor utama untuk mengukur getaran mesin *reciprocating compressor*.

Seluruh komponen sistem dirancang agar dapat dipasang dalam casing berukuran 12 cm × 10 cm × 6 cm untuk memastikan susunan komponen rapi, aman, dan ringkas sehingga mudah dibawa.

1.2. Maksud dan Tujuan Kerja Magang

Kegiatan kerja magang di PT Satya Solusindo dilaksanakan dengan tujuan untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh selama perkuliahan, khususnya pada bidang otomasi industri, robotika, dan mekatronika. Selain itu, kegiatan magang ini bertujuan untuk:

1. Memperoleh pengalaman langsung dalam lingkungan kerja profesional pada perusahaan yang berfokus pada solusi teknologi industri.
2. Mengembangkan etos kerja, termasuk tanggung jawab, disiplin, manajemen waktu, serta kemampuan komunikasi.
3. Meningkatkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah melalui keterlibatan dalam kegiatan perancangan dan implementasi teknologi di lapangan.

1.3. Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang

1.3.1. Waktu Kerja Magang

Kegiatan magang dilaksanakan selama empat bulan, terhitung mulai tanggal 7 Agustus 2025 hingga 5 Desember 2025. Program magang diselenggarakan sesuai dengan ketentuan Program Studi Teknik Elektro, dengan total 640 jam kerja praktik dan 207 jam dialokasikan untuk penyusunan laporan serta bimbingan dengan dosen pembimbing.

Selama pelaksanaan magang berlangsung, Michael Bryan Jahanto berperan sebagai pembimbing lapangan yang memberikan arahan dan bantuan teknis. Penjabaran lebih lanjut mengenai jadwal pelaksanaan magang disajikan sebagai berikut.

Periode Magang : 7 Agustus 2025 – 5 Desember 2025

Hari Kerja : Senin – Jumat
Jam Kerja : 09.00 – 18.00
Sistem Kerja : *Work From Office* (WFO)
Nama Perusahaan : PT. Satya Solusindo Indonesia
Alamat Perusahaan : Greenwich Business Park D16, Lengkong Kulon,
Kec. Pagedangan, Kabupaten Tangerang, Banten

1.3.2. Prosedur Kerja Magang

Magang dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Informasi lowongan magang di PT. Satya Solusindo Indonesia diberikan oleh Sekretariat Prodi Teknik Elektro Universitas Multimedia Nusantara.
2. Proses melamar magang ke PT. Satya Solusindo Indonesia dilakukan dengan mengirimkan *Curriculum Vitae* (CV).
3. Diskusi mengenai ketersediaan posisi dilakukan dengan CEO perusahaan di kantor.
4. Surat pernyataan magang dari sekretariat FTI diajukan dengan mengisi dokumen KM-01 dan mengirimkan dokumen KM-02. Setelah itu, surat rekomendasi akan didapat dan dikirimkan ke *Supervisor* perusahaan tempat magang.
5. Surat izin magang dari perusahaan dikeluarkan oleh perusahaan dan dikirimkan ke Program Studi Teknik Elektro Universitas Multimedia Nusantara.
6. *Supervisor* dibuatkan dan dikirimkan akun untuk akses magang merdeka oleh Universitas Multimedia melalui *email*.
7. *Daily task* dilakukan oleh pekerja magang berdasarkan kegiatan yang dilakukan dari memulai magang hingga magang selesai pada situs <https://prostep.umn.ac.id>.