

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Kampus Merdeka merupakan bagian dari kebijakan Merdeka Belajar yang diinisiasi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. Program ini bertujuan untuk memberikan ruang bagi mahasiswa dalam mengembangkan potensi diri sesuai dengan minat dan bakat melalui keterlibatan langsung di dunia kerja (Kemendikbud, 2021). Salah satu bentuk implementasinya adalah kegiatan magang industri, yang dirancang untuk menjembatani antara teori yang diperoleh di perguruan tinggi dengan praktik nyata di lingkungan profesional.

Sebagai bentuk dukungan terhadap kebijakan tersebut, Politeknik Caltex Riau (PCR) menyelenggarakan program magang industri sebagai bagian dari skema pembelajaran di luar kampus. Program ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memperoleh pengalaman kerja yang relevan dengan kompetensi keahlian yang dimiliki. Diharapkan mahasiswa tidak hanya mampu menerapkan teori yang telah dipelajari, tetapi juga memahami dinamika kerja, budaya industri, serta perkembangan teknologi yang sesuai dengan bidang keahliannya.

Dengan semakin kompleksnya kebutuhan industri dan pesatnya perkembangan teknologi, institusi pendidikan tinggi dituntut untuk menghasilkan lulusan yang adaptif, inovatif, dan memiliki keterampilan aplikatif yang tinggi. Oleh karena itu, pengalaman magang industri menjadi sangat penting dalam memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap dunia kerja secara nyata serta meningkatkan daya saing mereka di pasar tenaga kerja.

Sebagai institusi pendidikan vokasi yang berorientasi pada pengembangan teknologi, PCR terus mendorong mahasiswanya untuk aktif dalam kegiatan praktik langsung di dunia industri guna memperkuat keterampilan teknis dan profesional mereka (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2021).

Salah satu mitra industri dalam pelaksanaan program magang adalah PT Halia Teknologi Nusantara, perusahaan yang bergerak di bidang integrasi sistem industri dan rekayasa teknis. Perusahaan ini memiliki fokus utama pada pengembangan solusi berbasis sistem tertanam dan *real-time*, akuisisi data dan pelaporan, serta sistem kontrol dan pemantauan yang mendukung proses transformasi digital di sektor industri. Lingkup layanan Haliotech juga mencakup otomasi pabrik, sistem pengujian, pemeriksaan berbasis visi, kalibrasi alat ukur, serta pengembangan mesin khusus berbasis kebutuhan klien (Haliotech, 2024).

Dalam pelaksanaan magang di PT Halia Teknologi Nusantara, penulis terlibat secara langsung dalam perancangan dan implementasi sistem akuisisi serta logging data dari sensor dan power meter yang digunakan untuk monitoring dan evaluasi konsumsi energi, khususnya pada sistem pendingin ruangan berbasis AC *inverter* dan *non-inverter*. Proyek magang industri ini bertujuan untuk memperoleh data akurat sebagai dasar analisis efisiensi energi serta mendukung praktik keberlanjutan energi di lingkungan industri (Zhou, 2023).

Kegiatan yang dilakukan mencakup integrasi perangkat keras dan lunak, pemrograman sistem akuisisi data, pengembangan pencatatan data otomatis, serta analisis parameter energi untuk mengevaluasi performa sistem pendingin. Di bawah bimbingan tim teknis Haliotech yang berpengalaman dalam implementasi sistem berbasis LabVIEW, *National Instruments*, dan *IoT-based monitoring*, penulis mendapatkan pengalaman nyata dalam

menerapkan teori akademik ke dalam praktik industri. Proyek magang industri ini sejalan dengan kompetensi penulis di bidang instrumentasi, otomasi, dan sistem kontrol, serta menjadi media pembelajaran efektif dalam memahami implementasi teknologi di dunia industri.

1.2 Pelaksanaan

Pelaksanaan Magang Industri mengikuti jadwal yang berlaku di lokasi Magang Industri PT. Halia Teknologi Nusantara Bekasi, Jawa Barat., yang dimulai dari tanggal 14 April 2025 s.d. 14 Agustus 2025. Adapun jadwal yang berlaku adalah sebagai berikut :

Hari : Senin - Jum'at.

Waktu : 08.00 - 17.00 WIB.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari pelaksanaan magang industri yang ingin dicapai yaitu:

1.3.1 Tujuan Umum

- 1) Menerapkan ilmu yang didapat dari kegiatan perkuliahan.
- 2) Membangun kerja sama antara perguruan tinggi sebagai institusi pendidikan dengan perusahaan sebagai penyedia lapangan kerja.
- 3) Memenuhi sistem perkuliahan di Politeknik Caltex Riau khususnya memenuhi Satuan Kredit Semester (SKS) Genap.
- 4) Memperoleh pengalaman praktis dunia kerja guna mengembangkan kemampuan pribadi.
- 5) Mempelajari ilmu pengetahuan baru yang belum pernah dipelajari untuk menambah wawasan dan keterampilan

mahasiswa.

- 6) Mengembangkan kemampuan berpikir atau analisis secara cepat dan tepat dalam mengantisipasi berbagai permasalahan yang timbul di lapangan dengan menggunakan ilmu yang dimiliki.
- 7) Meningkatkan kemampuan berkomunikasi dan kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan magang industri.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengidentifikasi kompetensi teknis dan non-teknis yang dibutuhkan dalam dunia kerja profesional, khususnya di sektor teknologi otomasi industri dan pengembangan sistem berbasis *Industrial Internet of Things (IIoT)*.
- 2) Melakukan perbandingan dan integrasi antara teori yang diperoleh selama perkuliahan dengan keterampilan praktis yang diterapkan dalam kegiatan kerja nyata di lingkungan industri.
- 3) Memahami kebutuhan dan tantangan aktual yang dihadapi industri, termasuk kebutuhan akan efisiensi sistem, keandalan pengukuran, dan keberlanjutan teknologi yang digunakan.
- 4) Menganalisis dan mengamati implementasi ilmu elektronika dan instrumentasi dalam berbagai lini proses industri, khususnya yang berkaitan dengan sistem akuisisi data, kendali otomatis, dan pemantauan berbasis sensor.
- 5) Mengenal struktur organisasi, ruang lingkup kerja, serta pendekatan teknis dan strategis yang diterapkan di PT Halia Teknologi Nusantara (Haliotech) sebagai perusahaan teknologi rintisan berbasis solusi digital industri.
- 6) Mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh

selama perkuliahan, serta mengembangkan wawasan baru melalui keterlibatan langsung dalam proyek-proyek *Research and Development (R&D)*.

- 7) Meningkatkan keterampilan teknis dalam bidang LabVIEW, bahasa pemrograman Python, sistem mikrokontroler, *embedded system*, serta teknik akuisisi dan pengolahan data, sesuai dengan kebutuhan nyata dunia industri.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari kegiatan magang industri adalah sebagai berikut:

1.4.1 Bagi Mahasiswa

- a. Mahasiswa dapat mengaplikasikan teori yang telah dipelajari selama perkuliahan dalam praktik kerja nyata.
- b. Mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam mengoperasikan alat, menyelesaikan tugas teknis, serta meningkatkan komunikasi, disiplin, dan kerja sama tim.
- c. Mahasiswa memahami budaya kerja industri, prosedur, serta tantangan yang dihadapi dalam dunia profesional.
- d. Pengalaman magang menambah nilai pada portofolio mahasiswa, sehingga lebih kompetitif saat mencari pekerjaan.

1.4.2 Bagi Perguruan Tinggi

- a. Dapat menilai sejauh mana kurikulum relevan dengan kebutuhan industri dan melakukan perbaikan berbasis umpan balik dari dunia kerja.
- b. Magang menjadi jembatan dalam mempererat hubungan institusional dengan mitra industri untuk riset bersama, kuliah tamu, atau kerja sama proyek.

- c. Dosen pembimbing dapat menyerap informasi terkini dari dunia industri melalui laporan dan umpan balik magang mahasiswa.

1.4.3 Bagi Perusahaan

- a. Magang menjadi tahap awal dalam mengenali dan menilai potensi kandidat yang bisa direkrut secara penuh di masa depan.
- b. Perusahaan berkontribusi dalam pengembangan SDM nasional melalui transfer ilmu dan praktik kerja nyata.
- c. Mahasiswa magang dapat membantu operasional ringan atau proyek-proyek yang mendukung efisiensi kerja perusahaan.
- d. Mahasiswa membawa wawasan akademik dan ide-ide segar yang bisa dimanfaatkan dalam pengembangan proses atau produk.
- e. Terlibat dalam program pengembangan pendidikan tinggi mencerminkan tanggung jawab sosial perusahaan (CSR) yang baik.

1.5 Sistematika

Adapun sistematika penulisan laporan magang industri ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang dilakukannya Magang Industri, pelaksanaan Magang Industri, tujuan Magang Industri, manfaat Magang Industri bagi Mahasiswa, Perguruan Tinggi dan Perusahaan, dan sistematika penulisan laporan Magang Industri.

BAB II : PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini berisikan gambaran umum mengenai institusi tempat magang industri, antara lain visi misi, status kepemilikan, sejarah singkat, struktur organisasi, unit kerja, produk, dan hal-hal lain yang perlu ditampilkan.

BAB III : LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang teori yang berhubungan dengan Magang Industri. Landasan teori digunakan sebagai arahan dan dasar teori dalam pembahasan Magang Industri.

BAB IV : PEMBAHASAN

Bab ini menerangkan tentang proses atau kegiatan produksi yang terjadi di instansi tempat Magang Industri, baik secara keseluruhan maupun secara khusus di unit kerja tempat Magang Industri.

BAB V : PENUTUP

Bagian ini berisi kesimpulan berupa rangkuman dari pelaksanaan maupun penulisan laporan dan Saran yang relevan berkaitan dengan hal yang sudah dituliskan dalam laporan Magang Industri, pelaksanaan Magang Industri ataupun yang terkait dengan institusi tempat Magang Industri.