

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Jember merupakan perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional. Pendidikan vokasional mengutamakan pembentukan keahlian, keterampilan dan standar yang sesuai dengan kebutuhan industri. Kurikulum vokasi disusun sesuai dengan kebutuhan dunia industri kerja yang terus berkembang dan menuntut kompetensi relevan dalam setiap bidang keahlian. Lulusan yang dihasilkan diharapkan menjadi tenaga profesional yang siap bersaing di dunia kerja dan mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi. Kegiatan magang bertujuan menjembatani teori akademik dengan penerapannya di lingkungan industri. Magang di PT Madubaru PG – PS Madukismo Yogyakarta, dilaksanakan pada tanggal 21 Juli 2025 hingga 21 November 2025. Fokus utama kegiatan magang adalah proses produksi alkohol di Pabrik Spiritus (PS).

Pabrik Spiritus menerapkan metode fermentasi anaerobik untuk mengonversi gula dalam molase menjadi alkohol yang terbagi menjadi tiga tahapan utama. Stasiun masakan sebagai tahap persiapan substrat, stasiun peragian sebagai tahap fermentasi, dan stasiun sulingan sebagai tahap distilasi. Stasiun masakan memiliki peranan tidak hanya pada aspek teknis tetapi juga strategis, kesalahan pada tahap persiapan dapat menurunkan efisiensi keseluruhan produksi. Kualitas substrat yang masuk ke fermentor menjadi faktor penentu keberhasilan produksi alkohol apabila kadar awal molase, pH dan ketersediaan sumber nutrisi telah sesuai SOP sejak proses persiapan bahan di stasiun masakan (Dimiyati & Naryono., 2025).

Tahap persiapan bahan baku memiliki peran penting dalam menentukan kualitas alkohol yang dihasilkan pada proses distilasi. Ketidakstabilan dalam penyiapan bahan akan menyebabkan beban kerja distilat meningkat, konsumsi energi lebih besar, dan menurunkan tingkat kemurnian alkohol yang dihasilkan (Sumampouw, dkk., 2015). Stasiun masakan berfungsi sebagai pondasi dalam kualitas proses produksi di pabrik spiritus. Stasiun masakan memastikan bahan

yang masuk ke tangki fermentor memiliki karakteristik yang sesuai standar. Hal ini meningkatkan efisiensi proses, menurunkan risiko kontaminasi, dan menghasilkan kualitas alkohol yang lebih stabil. Analisis terhadap kinerja, kendala operasional, dan parameter mutu di stasiun masakan diperlukan untuk mendukung peningkatan efektivitas keseluruhan proses produksi alkohol di pabrik spiritus PT Madubaru.

Magang di PT Madubaru relevan dengan program studi Teknik Energi Terbarukan di Politeknik Negeri Jember. Kegiatan magang memberikan manfaat seperti pengembangan kompetensi teknis, pemahaman tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan pabrik. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk memberikan perlindungan dan keamanan terhadap berbagai risiko kecelakaan, bahaya fisik serta mental (Nabila dkk., 2024). Secara keseluruhan, pengalaman magang memperkuat kesiapan lulusan politeknik dalam menghadapi tantangan industri agrokimia nasional.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang Mahasiswa

Kegiatan magang dilaksanakan melalui pengalaman kerja langsung di lingkungan industri yang sesuai dengan bidang keahlian. Magang membantu meningkatkan profesionalisme dan kesiapan dalam menghadapi dunia kerja. Tujuan umum pelaksanaan magang adalah sebagai berikut:

- a. sebagai sarana untuk memacu minat dan bakat, melatih keahlian dalam bidang yang telah diajarkan, serta mengasah keterampilan yang tidak diperoleh dalam proses perkuliahan;
- b. melatih kemampuan bekerja secara efektif baik dalam tim maupun individu saat menjalankan tugas pekerjaan;
- c. memahami etika, norma, serta budaya kerja yang berlaku di suatu perusahaan atau industri.

1.2.2 Tujuan Khusus Magang Mahasiswa

Tujuan khusus pelaksanaan magang di PT Madubaru PG – PS Madukismo Yogyakarta berfokus pada penguatan kompetensi sesuai bidang yang dipelajari. Pengalaman yang diperoleh diharapkan mampu meningkatkan kemampuan analisis serta pemecahan masalah di lingkungan kerja nyata. Tujuan khusus pelaksanaan magang adalah sebagai berikut:

- a. menganalisis peranan stasiun masakan sebagai tahap awal yang menentukan mutu dan efisiensi;
- b. mengidentifikasi dan mengevaluasi bahan baku utama serta bahan baku pembantu yang digunakan dalam proses pembibitan dan adonan;
- c. melakukan analisis proses dan neraca massa pada tangki pembibitan dan tangki adonan untuk mengetahui keseimbangan bahan baku operasional di stasiun masakan.

1.2.3 Manfaat Magang Mahasiswa

Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan program magang dirasakan oleh mahasiswa, perusahaan, dan perguruan tinggi. Manfaat dari program magang adalah sebagai berikut:

- a. menambah wawasan dan pengalaman nyata terkait proses produksi alkohol di Pabrik Spiritus PT Madubaru PG – PS Madukismo Yogyakarta;
- b. mengembangkan keterampilan analisis, disiplin kerja, serta membekali pengetahuan dan pengalaman yang berguna sebagai persiapan memasuki dunia kerja;
- c. memperkuat hubungan dengan dunia industri sebagai upaya menunjang peningkatan mutu pendidikan;
- d. mendapatkan umpan balik mengenai relevansi materi kuliah dengan kebutuhan industri, sehingga dapat menjadi bahan evaluasi dalam peningkatan kurikulum pendidikan.

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan magang dilaksanakan di PT Madubaru PG – PS Madukismo yang berlokasi di Desa Jl. Padokan, Rogocolo, Tirtonirmolo, Kec. Kasihan, Kab. Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55181. Kegiatan magang dilaksanakan selama empat bulan, dimulai dari tanggal 21 Juli 2025 hingga 21 November 2025. Jadwal kegiatan magang dimulai dari hari Senin sampai hari Jum'at, namun pada saat masa produksi alkohol diperbolehkan untuk tetap masuk dihari Sabtu dan Minggu. Jadwal kegiatan magang dimulai dari pukul 08.00 WIB s/d 15.00 WIB.

1.4 Metode Pelaksanaan

Kegiatan magang dilaksanakan secara luring, yakni terjun langsung ke lokasi pabrik. Metode yang digunakan mencakup berbagai bentuk aktivitas pembelajaran dan praktik lapangan. Penerapan metode bertujuan meningkatkan kemampuan observasi, analisis, serta keterlibatan langsung dalam setiap proses kerja di pabrik. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan magang adalah sebagai berikut:

1. studi literatur, dilakukan secara intensif yang mengacu pada sejumlah jurnal, dan buku-buku laporan magang yang ada di kantor pabrik gula dan kantor pabrik spiritus;
2. metode instruksi, merupakan pelaksanaan berbagai aktivitas berdasarkan arahan dari pembimbing lapang, serta mengikuti jadwal kerja yang telah ditetapkan oleh perusahaan;
3. metode pengamatan, merupakan kegiatan pengamatan langsung dilokasi untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang muncul, sehingga dapat merumuskan solusi yang efektif;
4. metode wawancara, merupakan sesi tanya jawab secara langsung baik dengan pembimbing lapang ataupun *staff* yang ada di perusahaan, bertujuan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan;
5. metode uji coba kerja dilaksanakan secara langsung pada proses pengolahan alkohol, kegiatan dilakukan setelah mendapat arahan dan instruksi dari pembimbing lapang sebagai acuan dalam penyelesaian tugas;

6. metode penelitian lapangan, merupakan kegiatan pengumpulan data dan informasi secara langsung dari lokasi magang sebagai bahan referensi untuk studi pustaka dalam laporan kegiatan magang.