

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sistem pendidikan vokasional berbasis pada peningkatan keterampilan sumber daya manusia dengan menggunakan ilmu pengetahuan dan keterampilan dasar yang kuat, sehingga dapat mencetak lulusan yang mampu mengembangkan diri untuk menghadapi perubahan global. Lulusan Politeknik Negeri Jember diharapkan dapat berkompetisi di dunia industri dan mampu berwirausaha secara mandiri. Adanya tuntutan peningkatan kompetensi sumber daya manusia tersebut, maka Politeknik Negeri Jember dapat merealisasikan pendidikan akademik yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan industri. Salah satu kegiatan pendidikan akademik yang dimaksud adalah kegiatan magang dengan bobot 20 sks (800 jam) dengan total pelaksanaan waktu magang yaitu 900 jam dengan rincian kegiatan pramagang 30 jam, magang 800 jam, dan pasca magang 70 jam.

Magang dilakukan di industri yang sesuai dengan program studi masing – masing mahasiswa. Di Program Sarjana Terapan, magang dilaksanakan pada semester ketujuh. Kegiatan ini merupakan syarat wajib untuk lulus, diikuti oleh semua mahasiswa Politeknik Negeri Jember. Tujuannya adalah memberikan pengalaman dan keterampilan kepada mahasiswa di lingkungan masyarakat dan dunia industri sesuai bidang keahliannya. Selama magang, mahasiswa dapat menerapkan ilmu yang telah dibelajarkan di kampus untuk menyelesaikan berbagai tugas sesuai dengan lokasi magang. Mahasiswa wajib hadir di tempat magang setiap hari kerja dan mengikuti aturan yang berlaku. Pabrik gula sebagai salah satu sektor industri yang membutuhkan tenaga kerja secara tidak langsung dapat membantu meningkatkan perekonomian wilayah sekitarnya.

Pengembangan industri gula nasional sangat tergantung pada peran perusahaan pabrik gula saat ini. Sebagai aset penting negara, perusahaan pabrik gula aktif dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar dengan menyerap tenaga kerja, mendukung perekonomian lokal, serta bekerja sama dengan berbagai pihak, termasuk perguruan tinggi. Politeknik Negeri Jember adalah salah satu

perguruan tinggi yang menyelenggarakan pendidikan vokasional, berpusat di Kabupaten Jember dan memiliki cabang kampus di beberapa daerah di Jawa Timur.

Pendidikan vokasional merupakan program belajar yang fokus pada pengembangan keterampilan dan kemampuan spesifik yang dibutuhkan oleh sektor industri.

Di industri ini, komoditas utama adalah tebu yang berperan penting dalam meningkatkan pendapatan daerah melalui produksi gula serta memberikan peluang kerja bagi masyarakat (Husna et al.,2023). PT. Madubaru adalah satu-satunya perusahaan yang memproduksi gula dan alkohol/ethanol di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 14 Juni 1955 oleh Sri Sultan Hamengkubuwono IX dan berlokasi di Jalan Padokan, Dusun Rogocolo, Kelurahan Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. PT. Madubaru memiliki berbagai kegiatan operasional, seperti budidaya tanaman tebu karena bahan baku tersebut mengandung gula yang cukup banyak dan berkualitas MBS (Manis, Bersih, Segar). Selain itu, perusahaan juga melakukan proses pengolahan tebu menjadi gula yang memiliki kualitas SHS 1 (Superior High Sugar).

PT. Madubaru dalam menjalankan operasional produksinya dibagi menjadi lima bagian, yaitu bagian tanaman, bagian pabrikasi atau pabrik gula, bagian pabrik alkohol spiritus, bagian akuntansi keuangan dan pemasaran, serta bagian Sumber Daya Manusia dan Umum. Selain itu, ada juga bagian SPI yang bertugas mengontrol kegiatan produksi. Perusahaan berkomitmen untuk menjaga kualitas bahan baku yang masuk ke pabrik serta kualitas produk gula yang dihasilkan. Untuk mewujudkan hal ini, perusahaan melakukan pengawasan sejak tahap budidaya tanaman tebu hingga proses produksi tebu menjadi gula. Kualitas gula sangat bergantung pada kualitas bahan baku dan proses produksi yang terkontrol. Oleh karena itu, penerapan manajemen kualitas sangat penting untuk mempertahankan kualitas bahan baku serta produk yang dihasilkan.

Manajemen kualitas adalah bidang ilmu yang mempelajari sejumlah kegiatan yang mengatur dan memastikan bahwa barang atau jasa yang dihasilkan mencapai atau bahkan melebihi standar kualitas yang telah ditentukan. Kualitas

produk sangat penting karena nantinya akan menjadi acuan bagi perusahaan dalam memasarkan dan mendapatkan penerimaan dari konsumen (Taufiqi & Aksioma, 2018) Kualitas produk ditentukan oleh bagaimana seluruh proses produksi dilakukan. Dalam hal ini, fokus utama dari pabrik gula adalah pada bagian proses produksi yang berhubungan dengan pengolahan nira tebu menjadi gula sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. PT. Madubaru memiliki rangkaian proses produksi yang cukup panjang dan umumnya digunakan oleh pabrik gula di Indonesia, yaitu dengan menggunakan metode Sulfitasi pada tahap pemurnian atau dalam Stasiun Pemurnian.

Metode Sulfitasi bekerja dengan cara memproses nira mentah menggunakan gas Belerang Dioksida (SO_2) sebagai bahan pembersih (Sutrisno et al., 2022). Saat ini, beberapa pabrik gula sudah menggunakan metode yang lebih modern, yaitu dengan memproses nira mentah menggunakan gas Karbon Dioksida (CO_2), yang biasanya disebut sebagai metode Karbonatasi. Kedua metode tersebut sama-sama efektif dalam penggunaannya, tetapi dari segi kualitas hasil dan biaya yang dikeluarkan, metode karbonatasi lebih baik. Oleh karena itu, dengan mengendalikan kualitas dapat mengurangi kelemahan dari kedua metode tersebut dalam proses produksi gula. Selain itu, hal ini juga bisa memengaruhi citra perusahaan, karena saat ini banyak konsumen yang peduli terhadap kualitas produk. Begitu pula dengan kualitas gula yang dihasilkan oleh PT. Madubaru.

Upaya yang dilakukan oleh PT. Madubaru dalam menjaga kualitas produk cukup minim untuk mencegah terjadinya ketidaksesuaian antara produk yang dihasilkan dengan standar yang berlaku. Faktor – faktor yang mempengaruhi ketidaksesuaian produk salah satunya yaitu berkaitan dengan kualitas gula, yang mana dalam penerapannya sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI) 3140.3:2010. Hasil analisa gula yang dilakukan oleh Unit Laboratorium Quality Control di bagian SPI menunjukkan adanya nilai yang tidak konsisten, sehingga belum memenuhi standar yang ditetapkan dalam setiap pengujian sampel. Dalam kondisi seperti ini, hasil analisa belum optimal dan memerlukan pengelolaan yang lebih baik, khususnya dari bagian pabrikasi atau proses produksi gula serta bagian Satuan Pengawas Internal (SPI) di PT. Madubaru.

Gula kristal putih merupakan salah satu produk utama industri gula dan berperan penting dalam memenuhi kebutuhan masyarakat serta digunakan sebagai bahan baku berbagai industri makanan dan minuman. Kualitas gula kristal putih sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah kadar air (Taufiqi & Aksioma, 2018). Jumlah air yang tepat sangat penting untuk menjaga kualitas produk agar tetap memenuhi standar mutu, tahan lebih lama, tidak mudah menggumpal, dan memiliki masa simpan yang optimal. PT Madubaru Yogyakarta, sebagai salah satu produsen gula kristal putih, berkomitmen untuk menjaga dan meningkatkan kualitas produknya agar dapat bersaing di pasar domestik maupun internasional. Oleh karena itu, pengendalian mutu melalui analisis kadar air merupakan aspek krusial dalam proses produksi dan pengemasan gula kristal putih di perusahaan ini (Husna et al., 2023). Kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penurunan kualitas gula, termasuk kemungkinan pertumbuhan mikroba dan kerusakan fisik produk selama penyimpanan.

Laporan magang ini bertujuan untuk melakukan analisis kadar air sebagai bagian dari proses pengawasan kualitas produk di PT Madubaru Yogyakarta. Dengan dilakukannya analisis ini diharapkan dapat memberikan pemahaman mengenai kondisi mutu gula yang diproduksi saat ini dan berkontribusi dalam peningkatan sistem pengendalian mutu perusahaan. Selain itu, hasil analisis ini penting sebagai dasar pengambilan keputusan untuk meningkatkan proses produksi dan menjaga kepuasan pelanggan. Melalui laporan ini, penulis juga berharap dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang teknik yang digunakan dalam pengujian kadar air dan penerapan pemantauan kualitas dalam industri pengolahan gula kristal dalam situasi lapangan yang sesungguhnya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum Magang

Tujuan magang secara umum pada PT Madubaru sebagai berikut :

1. Mengembangkan pengetahuan, wawasan, dan pemahaman terkait aktivitas yang berlangsung di Pabrik Gula Madukismo secara menyeluruh

2. Melatih kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam menghadapi perbedaan atau tantangan yang ditemui di perusahaan, yang tidak diperoleh selama proses perkuliahan.
3. Membiasakan mahasiswa dengan kedisiplinan serta menumbuhkan sikap sosial yang baik sesuai dengan kebutuhan dunia kerja.

1.2.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus kegiatan magang pada PT Madubaru sebagai berikut :

1. Memahami prosedur pengujian kadar air dengan metode oven pada 105°C hingga bobot konstan.
2. Mengidentifikasi penyebab cacat kurang kering seperti suhu dan distribusi udara tidak optimal.
3. Menganalisis solusi seperti kalibrasi alat dan optimalisasi proses pengeringan.

1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat dalam melaksanakan magang di PT Madubaru sebagai berikut :

1. Meningkatkan keterampilan dan pemahaman mahasiswa dalam hal budidaya tanaman tebu, alur proses pengolahan, pengujian standard kualitas produk gula yang di produksi oleh PT. Madubaru.
2. Memahami langsung proses pengujian kadar air pada produk gula kristal putih sebagai bagian dari pengawasan mutu dan Memahami standar kualitas gula kristal putih yang diterapkan oleh perusahaan serta pentingnya kadar air dalam menjaga mutu produk.
3. Memiliki kesempatan untuk berdiskusi dan praktik langsung dengan para pekerja baik di perkebunan tebu maupun di proses produksi pabrik gula PT. Madubaru

1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan Magang ini dilaksanakan di PT. Madubaru yang berlokasi di JL. Padokan, Rogocolo, Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta pada tanggal 01 Juli 2025 sampai 29 November 2024. Total pelaksanaan waktu magang sebanyak 900 jam dengan rincian kegiatan pra – magang 30 jam, magang 800 jam, dan pasca magang 70 jam.

1.4 Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan magang ini untuk mencapai tujuan umum dan tujuan khusus antara lain :

1. Praktik Magang

Data ini diperoleh dari praktik kerja langsung sesuai dengan aktifitas yang ada di lapangan. Praktik ini dilakukan dengan cara ikut langsung mempraktikkan tentang kegiatan kerja yang sedang dihadapi pada saat itu.

2. Observasi

Observasi atau pengamatan lapangan diartikan sebagai kegiatan keseharian manusia dengan menggunakan panca indra mata sebagai alat bantu utamanya selain pancaindra lainnya seperti telinga, penciuman, mulut dan kulit. Dalam kegiatan magang ini menggunakan observasi partisipatif yang melibatkan teman – teman magang serta karyawan yang bersangkutan

3. Interview

Interview atau wawancara dilakukan melalui percakapan dengan maksud mendapatkan data sekunder seperti sejarah perusahaan, struktur organisasi, visi dan misi serta kegiatan yang akan dilaksanakan dalam kegiatan magang.

4. Dokumentasi

Dokumen yang digunakan yaitu berupa laporan dan dokumen lainnya yang ada hubungannya dengan kajian teknis maupun dokumen yang berkaitan dengan bahan untuk melakukan pekerjaan yang kemudian diolah sehingga menjadi sebuah catatan lapangan dan dari foto-foto itu bisa mengetahui bagaimana kenyataan di lapangan.

5. Studi Pustaka

pustaka diperoleh dari literatur, internet, buku dan daftar pustaka lain yang berhubungan dengan kegiatan magang di perusahaan dan juga bidang pekerjaan.