

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Politeknik Negeri Jember merupakan salah satu perguruan tinggi vokasi terkemuka di Jawa Timur yang berfokus pada penguasaan keterampilan terapan di berbagai bidang. Sebagai lembaga Pendidikan vokasi, Politeknik Negeri Jember tidak hanya menekankan pada pemahaman teori, tetapi juga pada keterampilan praktis yang dapat diaplikasikan langsung di lapangan. Hal ini dilakukan untuk memastikan lulusan memiliki kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan industry yang terus berkembang. Melalui penerapan kurikulum yang adaptif dan keterampilan dasar yang relevan dengan bidang masing-masing untuk menumbuhkan jiwa professional, kemandirian, dan kemampuan problem solving yang diperlukan dalam dunia industry maupun masyarakat.

Dalam rangka mendukung tujuan tersebut, Politeknik Negeri Jember menyelenggarakan program magang sebagai salah satu bentuk kegiatan akademik yang wajib diikuti oleh mahasiswa. Program ini menjadi sarana bagi mahasiswa untuk menerapkan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah secara langsung di dunia kerja. Magang dilaksanakan di semester tujuh dengan total durasi 800 jam kerja atau setara dengan lima bulan (20 SKS) dan merupakan salah satu syarat mutlak kelulusan. Dengan adanya program magang ini, Politeknik Negeri Jember tidak hanya memfasilitasi proses pembelajaran, tetapi juga berkomitmen untuk mencetak lulusan yang siap berkompetisi di dunia industry.

Program Magang ini dilaksanakan di PT. Madubaru PG/PS Madukismo Yogyakarta, sebuah perusahaan industri gula yang bergerak dalam pengolahan tebu menjadi Gula Kristal Putih (GKP) dan produk turunannya. Proses produksi gula melibatkan tahapan yang panjang, dimulai dari penggilingan, pemurnian, penguapan, pemasakan (kristalisasi), puteran, hingga pengemasan dan penyimpanan. Kompleksitas proses tersebut, ditambah dengan jumlah tenaga kerja

yang besar menuntut perusahaan untuk menerapkan pengelolaan operasional yang terstruktur.

Menurut Novitasari (2020), Molasses adalah produk sampingan utama dari pembuatan gula dari tebu dengan kadar gula tinggi. Ini juga dapat digunakan sebagai bahan baku untuk membuat spiritus atau alkohol. PT Madubaru di Yogyakarta didirikan pada tahun 1955 dan beroperasi dari tahun 1958–1959. Ini adalah pabrik gula dan spiritus yang menggunakan limbah molase untuk membuat spiritus. Sangat penting untuk mengelola bahan baku agar proses produksi berjalan lancar, dan persediaan diawasi dengan ketat untuk menghindari kekurangan bahan atau persediaan berlebih, yang menyulitkan perusahaan. Metode produksi yang digunakan adalah produksi terus-menerus, dan perusahaan juga mengelola limbah produksi sesuai standar lingkungan demi keberlangsungan operasional serta kesejahteraan masyarakat sekitar, sehingga pembelajaran dan pemahaman tentang metode produksi spiritus dari limbah molase sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi serta pengelolaan operasional PT Madubaru sebagai perusahaan agroindustri yang berorientasi pada kualitas dan keberlanjutan lingkungan.

Menurut Majid (2019), Spiritus adalah produk alkohol yang dihasilkan melalui proses produksi yang kompleks di pabrik spiritus seperti PS Madukismo di PT Madubaru. Proses produksi spiritus dimulai dari bahan baku utama berupa molase atau tetes tebu yang difermentasi oleh yeast menjadi alkohol, kemudian melalui tahap destilasi dan pemisahan hingga menghasilkan produk spiritus dengan kadar alkohol yang tinggi. Dalam proses ini juga dihasilkan berbagai jenis limbah, salah satunya adalah vinasse, yaitu limbah cair yang mengandung kadar bahan organik tinggi dan memiliki potensi untuk diolah kembali menjadi produk bernilai ekonomis seperti pupuk organik cair dan biogas. Spiritus yang dibuat di PS Madukismo digunakan sebagai produk alkohol teknis dengan kadar alkohol 94-95 persen per volume. Pabrik ini mengelola bahan baku dan limbah untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi dampak lingkungan. Metode produksi bersih melalui pendekatan 5R (rethink, reduce, reuse, recycle, and recovery)

digunakan untuk mengurangi limbah dan memaksimalkan pemanfaatan kembali hasil samping produk.

Laporan ini berfokus pada pengolahan hasil limbah PT Madubaru yang merupakan aspek penting untuk mengolah kembali limbah yang di hasilkan dari proses pembuatan gula pada PG Madukismo. Ada beberpa limbah yang bisa di olah kembali yaitu salah satunya limbah Molasses atau yang kita kenal sebagai limbah tetes tebu. Limbah ini berpotensi menjadi spiritus dengan beberapa proses di dalamnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis membuat judul “Green Production Spiritus di PT Madubaru Yogyakarta”. Kegiatan magang yang dilakukan mahasiswa diharapkan dapat menambah pemahaman dan pengetahuan yang lebih mendalam mengenai proses Production Spiritus di PT Madubaru serta dapat mengatasi permasalahan dalam proses menjalankan Green Prodiction Spiritus di PT Madubaru Yogyakarta.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan Umum Magang**

Tujuan magang secara umum pada PT Madubaru sebagai berikut :

1. Menambah wawasan, pengetahuan, serta pemahaman mengenai kegiatan di Pabrik Gula dan Pabrik Spiritus Madukismo secara umum.
2. Melatih cara berpikir mahasiswa terhadap kesenjangan atau perbedaan yang dijumpai didalam perusahaan dan tidak diperoleh ketika kegiatan perkuliahan.
3. Melatih mahasiswa agar lebih disiplin dan memiliki jiwa social yang tinggi sesuai dengan tuntutan dunia kerja.

### **1.2.2 Tujuan Khusus Magang**

Tujuan khusus kegiatan magang pada PT Madubaru sebagai berikut :

1. Memahami dan menerapkan prosedur atau langkah-langkah dalam memproduksi spiritus di PT Madubaru yogyakarta.
2. Identifikasi permasalahan dan Solusi penyelesaian pada proses produksi spiritus di PT Madubaru yogyakarta.

### 1.2.3 Manfaat Magang

Manfaat dalam melaksanakan magang di PT Madubaru sebagai berikut :

1. Meningkatkan keterampilan, pengetahuan mengenai dunia kerja serta memahami pengaplikasian teori yang diperoleh di perkuliahan.
2. Memperoleh informasi atau gambaran mengenai perkembangan IPTEKS yang diterapkan pada dunia industry untuk menjaga mutu.
3. Mendapatkan profil calon siap kerja dan alternatif solusi dari permasalahan dilapangan.

## 1.3 Lokasi dan Waktu

Kegiatan Magang ini dilaksanakan di PT Madubaru yang beralamat di Desa Padokan Tirtonirmolo, Kecamatan Kasihan, Regocolo, Tirtonirmolo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55181 pada tanggal 14 Juli 2025 sampai 13 Desember 2025. 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 dalam pelaksanaan magang antara lain:

### 1. Praktik Magang

Data diperoleh melalui keterlibatan langsung dalam praktik kerja sesuai dengan aktivitas yang berlangsung di lapangan. Kegiatan ini dilakukan dengan cara ikut serta menjalankan pekerjaan yang sedang dilakukan saat itu.

### 2. Observasi

Observasi atau pengamatan lapangan merupakan aktivitas manusia sehari-hari dengan memanfaatkan pancaindra, terutama indra pengelihat, serta dibantu

oleh indera lainnya seperti pendengaran, penciuman, peraba, dan perasa. Pada kegiatan magang ini, metode yang digunakan adalah observasi partisipatif, di mana mahasiswa magang turut serta bersama rekan-rekan magang lain dan karyawan terkait.

3. Wawancara (*Interview*)

Wawancara dilakukan melalui percakapan terarah dengan tujuan memperoleh data sekunder, antara lain mengenai sejarah perusahaan, struktur organisasi, visi dan misi, serta kegiatan yang berkaitan dengan pelaksanaan magang.

4. Dokumentasi

Dokumentasi yang dimanfaatkan berupa laporan maupun dokumen lain yang berhubungan dengan kajian teknis serta bahan pendukung pekerjaan. Data tersebut kemudian diolah menjadi catatan lapangan, termasuk melalui foto-foto yang menggambarkan kondisi nyata di lapangan.

5. Studi Pustaka

Studi pustaka diperoleh dari berbagai literatur, buku internet, serta referensi lain yang relevan dengan kegiatan magang di perusahaan maupun bidang pekerjaan yang sudah dipelajari