

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dalam proses produksi pupuk industri kimia, pengendalian jumlah dan proporsi bahan baku memiliki peranan yang sangat penting untuk menjamin kualitas produk akhir (Larasati et al.2023). Setiap bahan yang digunakan, baik padat maupun cair, harus diumpankan ke dalam proses dengan laju alir yang terukur dan stabil. Ketidaktepatan dalam penakaran bahan baku dapat menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan komposisi, penurunan efisiensi proses, serta peningkatan biaya produksi. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pengumpanan bahan yang mampu mengatur dan mengukur aliran bahan secara akurat serta berkelanjutan.

Salah satu alat yang berperan penting dalam sistem pengumpanan bahan padat di pabrik pupuk adalah Dozometer atau yang dikenal dengan *Weight Feeder*. Alat ini berfungsi untuk mengatur laju aliran massa material padat yang melewati konveyor berdasarkan pembacaan berat aktual yang terukur oleh sensor beban (*load cell*). Dengan demikian, alat ini memungkinkan sistem produksi berjalan secara otomatis dengan presisi sesuai dengan *setpoint* yang ditentukan pada sistem kontrol, seperti DCS (*Distributed Control System*).

Di pabrik PT. Petrokimia Gresik, penggunaan dozometer sangat krusial karena setiap unit proses memerlukan pengumpanan bahan baku dengan ketepatan yang tinggi. Alat ini memastikan bahwa jumlah bahan seperti urea, amonia, filler, maupun aditif yang masuk ke proses produksi pupuk berada dalam batas toleransi yang telah ditentukan. Namun, dalam operasionalnya, kinerja dozometer dapat mengalami penurunan akibat faktor lingkungan, kondisi mekanik, atau penyimpangan sensor. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan analisis kinerja dan kalibrasi untuk menjaga keakuratan dan kestabilan sistem pengumpanan tersebut.

Kegiatan kalibrasi dilakukan untuk membandingkan pembacaan alat dengan nilai standar yang diketahui, sehingga diperoleh faktor koreksi yang dapat digunakan untuk menjamin ketepatan pengukuran. Dengan analisis kinerja dan kalibrasi yang tepat, maka reliabilitas alat dapat ditingkatkan dan proses produksi

dapat berlangsung dengan efisien, stabil, serta menghasilkan produk pupuk dengan mutu yang konsisten.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.1.1 Tujuan Umum PKL**

Adapun tujuan dari kegiatan praktik kerja Lapangan di PT. Petrokimia Gresik antara lain adalah:

- a. Untuk memenuhi persyaratan kelulusan pada Program Studi D – IV Teknologi Rekayasa Mekatronika, Jurusan Teknik, Politeknik Negeri Jember.
- b. Untuk melatih kedisiplinan, Kreativitas, sikap pola bertindak di dalam lingkungan kerja yang sesungguhnya.
- c. Untuk mendapatkan pengalaman kerja sekaligus menerapkan teori yang diperoleh dari bangku kuliah ke praktik nyata di lapangan kerja.

### **1.1.2 Tujuan Khusus PKL**

Tujuan dari penelitian laporan praktik kerja industri antara lain adalah:

- a. Mengetahui proses pembuatan pupuk Phonska dan Utilitas di *Plant* Phonska di PT. Petrokimia Gresik.
- b. Memahami prinsip kerja dan fungsi alat Dozometer.
- c. Mempelajari sistem Instrumentasi dan kontrol.

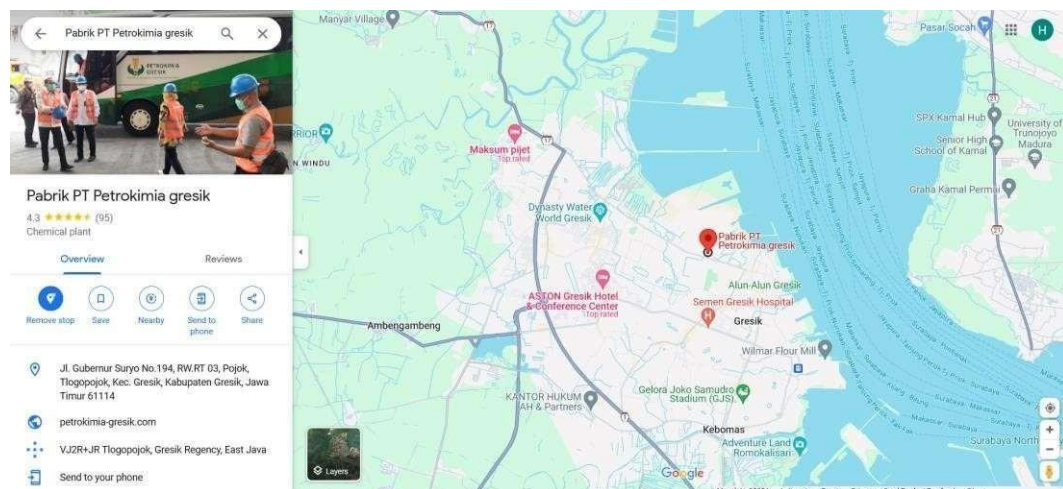
### **1.1.3 Manfaat PKL**

- a. Menambah pengetahuan mahasiswa dalam penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b. Menguasai materi yang berkaitan dengan Instrumentasi.
- c. Memperoleh pengalaman kerja baik yang bersifat teknis maupun non teknis sehingga mahasiswa memiliki bekal untuk terjun di dunia kerja setelah lulus.

## a. Lokasi dan Waktu

### 1.1.4 Lokasi PKL

Kegiatan dilakukan di PT. Petrokimia Gresik di *Plant Phonska* bagian divisi instrumentasi *maintenance* yang berlokasi di Jl. Gubernur Suryo No. 194, RT. 03 RW. 04, Pojok, Tlogopojo, Gresik, Jawa Timur.



Gambar 1.1 Lokasi PT. Petrokimia Gresik Sumber: *Google Maps*

### 1.1.5 Jadwal Kerja

Waktu kegiatan dilakukan selama 4 Bulan yaitu mulai tanggal 1 September 2025 sampai dengan 21 Desember 2025 dengan menggunakan hari kerja Senin - Jumat pukul 08.00 – 12.00 WIB.

## b. Metode Pelaksanaan

### 1.1.6 Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kondisi dan cara kerja alat Dozometer yang digunakan dalam proses pengumpanan bahan baku di pabrik pupuk. Observasi ini mencakup pengamatan terhadap sistem konveyor, *load cell*, *Speed Sensor*, serta *controller* yang terintegrasi dalam sistem otomatisasi pabrik.

### 1.1.7 Metode Interview

Metode *interview* atau wawancara dilakukan secara langsung kepada pihak yang terlibat dalam pengoperasian dan pemeliharaan alat, antara lain

teknisi bagian Instrumentasi, operator sistem DCS (*Distributed Control System*), dan *supervisor* proses produksi.

#### 1.1.8 Metode Simulasi

Metode ini bertujuan untuk memahami respon kerja alat dan pengaruh proses kalibrasi terhadap performa Dozometer secara teoritis maupun praktis. Simulasi dilakukan dengan menggunakan data hasil pengamatan lapangan seperti berat aktual, kecepatan *belt*, dan laju alir material. Data tersebut dibandingkan dengan nilai *setpoint* yang telah ditetapkan pada sistem kontrol untuk melihat sejauh mana tingkat akurasi alat. Selain itu, dilakukan juga perhitungan simulatif terhadap perubahan kecepatan *belt* atau beban uji untuk mengetahui dampaknya terhadap kestabilan aliran massa.

