

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia adalah negara agraris, hal ini dibuktikan dengan besarnya luas lahan yang digunakan untuk pertanian yaitu 7,384 juta hektar (Statistik Pertanian, 2024). Sehingga sektor pertanian memegang peranan yang penting dalam pembangunan ekonomi di Indonesia. Kemampuan sektor pertanian dalam mendukung perekonomian Indonesia tidak terlepas dari produktivitas sektor pertanian itu sendiri yaitu dengan kontribusi sektor ini terhadap produk. Upaya menjaga dan meningkatkan produktivitas dari pertanian dibutuhkan ketersediaan input yang mudah untuk diperoleh.

Perusahaan pertanian adalah perusahaan yang beroperasi dalam sektor pertanian, yang melibatkan produksi, pengolahan, dan distribusi produk-produk pertanian. Perusahaan pertanian ini fokus pada kegiatan seperti pertanian tanaman pangan, perkebunan, peternakan, perikanan, dan kehutanan. Beberapa perusahaan yang mengelola sektor pertanian seperti PT Astra Agro Lestari Tbk (Perseroan) yang awalnya berfokus pada perkebunan singkong, perusahaan ini kemudian berkembang menjadi perkebunan karet dan kelapa sawit. PT Austindo Nusantara Jaya Tbk adalah perusahaan yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit dan memiliki pabrik pengolahan untuk memproduksi CPO dan PK. Selain itu, perusahaan ini juga terlibat dalam produksi dan perdagangan sagu serta sumber daya energi terbarukan melalui anak perusahaannya. Tetapi beberapa perusahaan tidak hanya berfokus pada pengolahan pertanian, namun pada produksi dan penjualan benih hibrida berkualitas tinggi untuk tanaman pangan dan hortikultura, serta agrokimia seperti pupuk dan pestisida yang diproduksi oleh PT BISI International Tbk.

PT Pupuk Iskandar Muda merupakan anak dari perusahaan PT Pupuk Indonesia (Persero). Perusahaan ini bergerak dalam bidang industri pupuk urea dan NPK. PT Pupuk Iskandar Muda merupakan perusahaan pertama yang memproduksi

pupuk urea di Indonesia. PT PIM memiliki 2 unit pabrik yang memproduksi urea jenis *prill* (butiran) dan *granule* (tablet) yang masing-masing berkapasitas sama. Unit pabrik yang baru didirikan yaitu pabrik NPK yang memproduksi pupuk NPK subsidi maupun non-subsidi. PT PIM mempunyai pelabuhan sendiri yang digunakan untuk menyuplai pupuk secara nasional maupun ekspor. PT Pupuk Iskandar Muda memiliki kapasitas produksi pabrik sebesar 570.000 ton/tahun untuk jenis urea, 386.000 ton/tahun untuk jenis ammonia dan 500.000 ton/tahun untuk jenis NPK.

Unsur Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) adalah unsur tambahan yang paling dibutuhkan oleh tanaman diantara unsur yang lain. Unsur ini dapat diberikan secara terpisah maupun sekaligus. Secara terpisah unsur N dapat diberikan sebagai liquid amoniak (NH_3) atau pupuk urea ($\text{CO}_2(\text{NH}_2)_2$), sedangkan unsur P dapat diberikan sebagai TSP (*triple superphospat*) atau pupuk NSP (*normal superphospat*), dan unsur kalium (K) dapat diberikan sebagai pupuk MOP (*muriate of potash*), Selain diberikan secara terpisah, pemberian ketiga unsur tersebut dapat juga dilakukan bersamaan dalam satu pupuk. Pupuk NPK pada PT Pupuk Iskandar Muda memiliki komposisi N sebesar 15.00%, P sebesar 10.00% dan K sebesar 12.00%. Komposisi tersebut merupakan standar dari perusahaan dan termasuk subsidi dari pemerintah.

Proses produksi pupuk NPK di PT Pupuk Iskandar Muda melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pencampuran bahan baku, granulasi, pendinginan, pengayakan, hingga pengemasan. Setiap tahapan memiliki potensi terjadinya kegagalan yang dapat berdampak pada penurunan mutu produk, seperti ukuran butiran tidak seragam, kelembapan yang melebihi standar, penggumpalan (*caking*), atau ketidaksesuaian kadar unsur hara. Kegagalan-kegagalan ini tidak hanya memengaruhi kepuasan pelanggan, tetapi juga dapat menimbulkan klaim dan kerugian bagi perusahaan.

Produk cacat yang dihasilkan dapat berupa ukuran butiran yang tidak seragam, kadar unsur hara yang tidak sesuai spesifikasi, kelembapan melebihi batas toleransi, maupun terjadinya penggumpalan (*caking*) pada produk jadi. Faktor penyebab produk cacat dapat berasal dari berbagai aspek, antara lain ketidaktepatan

proses pencampuran bahan baku, kondisi peralatan yang tidak optimal, atau kurangnya pengendalian pada tahapan produksi tertentu.

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apakah proses produksi sudah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dengan mengangkat masalah dalam bentuk penelitian yang berjudul **“Pengendalian Kualitas Produksi Pupuk NPK Menggunakan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) di PT Pupuk Iskandar Muda”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis cacat (*defect*) yang paling dominan terjadi dalam proses produksi pupuk NPK di PT Pupuk Iskandar Muda selama periode Juni–Desember 2024?
2. Apa penyebab utama cacat produk berdasarkan hasil identifikasi menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*)?
3. Bagaimana metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dapat digunakan untuk mengidentifikasi prioritas risiko kegagalan dan menyusun alternatif solusi perbaikan terhadap cacat produk di PT Pupuk Iskandar Muda?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui saja jenis cacat (*defect*) yang paling dominan terjadi dalam proses produksi pupuk NPK di PT Pupuk Iskandar Muda selama periode Juni–Desember 2024
2. Untuk mengetahui penyebab utama cacat produk berdasarkan hasil identifikasi menggunakan diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*)
3. Untuk mengetahui bagaimana metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dapat digunakan untuk mengidentifikasi prioritas risiko kegagalan

dan menyusun alternatif solusi perbaikan terhadap cacat produk di PT Pupuk Iskandar Muda

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan peneliti bagi mahasiswa, jurusan, maupun Perusahaan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
Memberikan manfaat bagi peneliti untuk memperdalam pengetahuan, wawasan dan kemampuan untuk mengetahui serta mempelajari apa saja faktor-faktor yang harus diperhatikan untuk menjaga kualitas produk.
2. Bagi Jurusan
Hasil penelitian yang dilakukan dapat dijadikan sebagai referensi untuk mahasiswa Teknik Industri sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi Perusahaan
Sebagai masukan untuk pimpinan perusahaan dan karyawan dalam rangka menambah pengetahuan dan membantu pekerjaannya agar lebih efektif dan efisien serta merealisasikan partisipasi dunia usaha terhadap pengembangan dunia usaha.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dan pengambilan data dilakukan pada uji lab pada laboratorium NPK.
2. Penelitian ini menganalisis parameter kualitas fisik pupuk NPK (ukuran butiran, kelembapan, kadar NPK) berdasarkan data laboratorium periode Juni-Desember 2024.
3. Penelitian bersifat deskriptif eksploratif dan tidak dimaksudkan sebagai pembuktian hubungan kausal secara mutlak

1.6 Asumsi

Adapun asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses produksi pupuk NPK di PT Pupuk Iskandar Muda telah memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) yang berlaku.
2. Responden yang terlibat dalam pengisian kuesioner FMEA memiliki pengalaman dan pengetahuan yang memadai terkait proses produksi pupuk NPK.
3. Data yang digunakan dalam penelitian akurat dan mewakili kondisi nyata produksi di PT Pupuk Iskandar Muda.