

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki jumlah lahan pertanian sangat luas, baik yang dikelola oleh petani maupun yang dikelola oleh PT atau CV. Luasan lahan pertanian pada tahun 2019 di Indonesia mencapai 36.817.086 Ha (Buku Statistik Pertanian, 2023:5). Pertanian di Indonesia memiliki berbagai macam jenis tanaman yang hidup di antaranya yaitu rempah – rempah, padi, jagung, tebu, dan tanaman buah lainnya. Pertanian banyak tersebar di daerah pedesaan karena rata – rata lahan pertanian di daerah pedesaan cenderung luas dan mayoritas penduduk desa sebagai petani, (Albanese et al., 2021). Terkait dengan luasnya lahan pertanian di Indonesia, diciptakan teknologi di bidang pertanian berupa alat – alat yang mendukung proses pertanian.

Perkembangan teknologi di bidang pertanian sangat pesat, mulai dari persiapan lahan, budidaya, perawatan, panen, hingga pasca panen sudah dilakukan menggunakan mesin. Salah satu perkembangan teknologi yang digunakan di dunia pertanian yaitu penggunaan implement sufa pada traktor roda empat. Aplikasi pemupukan dasar pada budidaya tebu merupakan kegiatan yang bertujuan untuk memenuhi unsur – unsur pada tanah maupun tanaman (Risfa Aditya., 2023). Pada umumnya penggunaan implement sufa akan lebih menghemat waktu dan biaya operasional pemupukan.

Implement sufa memiliki komponen berupa hopper pupuk, spiral pengeluaran pupuk, pipa penyalur, alat pembuka alur, rangka utama, penggerak. Pada setiap komponen memiliki potensi kerusakan dan umur ekonomis yang berbeda-beda. Pada kondisi *real time* yang sering terjadi kerusakan yaitu alat pembuka alur karena bersentuhan dan ditekan ke tanah. Ada beberapa metode yang pengecekan yang biasa digunakan di lapangan yaitu melakukan pengecekan secara visual dengan melihat secara langsung kondisi fisik. Metode lain yang biasa digunakan yaitu dengan mengoperasikan traktor beserta implement, untuk melihat apakah ada putaran spiral yang tersumbat, dan yang

terakhir yaitu dengan mengoperasikan implement tersebut untuk mengecek fungsi dari komponen apakah berjalan dengan baik.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis potensi kerusakan komponen pada sebuah alat yaitu metode FMEA. Metode FMEA (*Failure Mode and Effects Analysis*) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melakukan identifikasi kegagalan sebuah alat maupun produk, seberapa sering kegagalan terjadi, dan faktor - faktor yang menyebabkan terjadinya kegagalan (A. S. M. Absa and S. Suseno, 2022). Pada dasarnya metode FMEA mengacu pada nilai *severity* (S), *occurrence* (O), dan *detection* (D) untuk mendapatkan nilai (*Risk Priority Number*) RPN. Nilai RPN tersebut yang nantinya akan digunakan sebagai acuan untuk menentukan perencanaan perawatan selanjutnya.

Perawatan pada suatu alat diperlukankarena untuk menghindari kerusakan pada alat tersebut dan menjaga kondisi serta fungsi alat tersebut tetap baik, sehingga alat akan selalu siap ketika digunakan kapan pun. Oleh sebab itu perlu dilakukan analisis dan pengecekan pada komponen sebuah alat untuk mengetahui tingkat prioritas kegagalan komponen tersebut. Cara yang tepat untuk menjaga suatu implement agar dapat beroperasi dengan maksimal yaitu dengan cara menentukan interval waktu perawatan komponen yang optimal dan nantinya akan dibuat dalam bentuk jadwal perawatan.

Kegiatan ini dilakukan untuk menganalisis tingkat potensi kerusakan komponen implement *subsoiler fertilizer applicator* menggunakan metode FMEA untuk mengetahui komponen manakah yang memiliki potensi kerusakan terbesar, sehingga akan memudahkan untuk menentukan perencanaan kegiatan perawatan dari implement tersebut. Tentunya kegiatan ini memudahkan teknisi dalam proses perawatan implement karena sebelumnya kegiatan perawatan hanya dilakukan ketika terjadi kerusakan pada komponen.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu:

- a. Bagaimana sebab dan akibat yang ditimbulkan apabila terjadi kerusakan pada implement sufa?
- b. Bagaimana hasil analisis potensi kerusakan komponen sufa yang dihasilkan dengan metode FMEA?
- c. Bagaimana hasil data menggunakan diagram pareto berdasarkan analisis FMEA?

## 1.3. Tujuan

Tujuan dari kegiatan penelitian ini yaitu:

- a. Mengetahui penyebab dan akibat yang ditimbulkan apabila terjadi kerusakan pada komponen implement sufa.
- b. Dapat menganalisis komponen *subsoiler fertilizer applicator* yang memiliki potensi kerusakan tertinggi.
- c. Mengetahui hasil analisis berupa diagram pareto berdasarkan nilai RPN dan SOD

## 1.4. Manfaat

Manfaat yang diharapkan setelah melakukan kegiatan penelitian ini yaitu:

- a. Mengetahui resiko yang ditimbulkan apabila terjadi kerusakan komponen *subsoiler fertilizer applicator*
- b. Mengetahui komponen yang memiliki potensi kerusakan tertinggi
- c. Mengetahui resiko kerusakan tertinggi dan batas aman perbaikan berdasarkan diagram pareto.

