

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan salah satu sektor penopang utama perekonomian negara Indonesia saat ini. Namun ada salah satu permasalahan yang kini sedang dihadapi oleh sektor pertanian di Indonesia yaitu produktifitas. Berbagai inovasi pun bermunculan untuk meningkatkan produktivitas para petani, salah satu caranya adalah mempercepat aktivitas penyemprotan pestisida dengan menggunakan UAV atau drone. Sebelumnya, proses penyemprotan pestisida dilakukan para petani pada umumnya harus berjalan mengikuti alur tanaman padi sambil menggondong penyemprot dan bahan pestisida (*sprayer knapsack*). Tentu saja hal tersebut dapat membuat petani cepat lelah dan membutuhkan waktu yang lama. Sehingga proses penyemprotan diupayakan rekayasa untuk membuat proses penyemprotan lebih cepat dan efektif dibandingkan dengan sistem penyemprotan konvensional oleh petani. Cepat dan efektif di sini dilihat dari segi waktu dan luas semprotan yang disinyalir mampu meningkatkan produktifitas.

Sebelumnya M.Ikhsanul Mirja (2016) telah melakukan desain awal dalam pembuatan drone penyemprot tanaman dengan judul penelitian “Perancangan Dan Analisis Kekuatan Struktur Pesawat *UAV Sprayer AMF-16 IF*”. Dari hasil analisis yang dilakukan, didapatkan total berat keseluruhan pesawat adalah 7.809 kg dengan *max payload* sebesar 3 kg.

Kemudian, dilanjutkan oleh Febri Setiawan (2016) dengan melakukan penelitian mengenai aerodinamika terhadap *UAV Sprayer AMF-16IF* dengan judul “ Simulasi Aliran Udara Dari Putaran *Propeller* Pada *UAV Sprayer* Dan Pemilihan Bentuk Tangki”. Dari penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa aliran udara dari putaran propeller tidak mengganggu sistem penyemprotan, serta tangki penampung cairan menggunakan tangki berbentuk bulat karena memiliki nilai *drag* yang lebih kecil dengan nilai *drag* 0,0957 N (*cruising*) dibandingkan tangki berbentuk kotak dengan nilai *drag* 0.0972 N.

Berdasarkan pengetahuan penulis tentang latar belakang tersebut maka dibutuhkan sistem penyemprotan yang nantinya dirakit bersama dengan *drone* tersebut, di dalam sistem penyemprotan tersebut nantinya juga terdapat beberapa bagian utama yaitu tangki, pompa dan *nozzle*, dimana *nozzle* nantinya harus dibuat dan ditentukan posisi dan jumlah yang tepat untuk menghasilkan semprotan yang paling efektif berdasarkan hasil luas semprotan. Oleh karena itu penulis mengambil judul tugas akhir “PERBANDINGAN HASIL PENYEMPROTAN PESTISIDA TERHADAP VARIASI KETINGGIAN DAN JUMLAH *NOZZLE* PADA *DRONE* AMF-16 IF”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Berapa debit dari setiap variasi jumlah *nozzle* pada *drone* AMF-16 IF?
2. Bagaimana luas semprotan terhadap ketinggian semprot pada drone AMF-16 IF berdasarkan uji statis dan uji terbang?
3. Bagaimana perbandingan luas area semprotan antara uji statis dengan uji terbang?

## **1.3 Tujuan Masalah**

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Mengetahui debit dari setiap variasi pemasangan *nozzle* pada *drone* AMF-16 IF.
2. Mengetahui luas semprotan pada drone AMF-16 IF berdasarkan uji statis dan uji terbang.
3. Mengetahui perbandingan luas area semprotan antara uji statis dengan uji terbang.

## **1.4 Batasan Masalah**

Dalam pembahasan tugas akhir ini, ruang lingkup yang dibahas agar lebih fokus maka akan diambil beberapa batasan dan asumsi masalah sebagai berikut :

1. Analisis hanya difokuskan pada dua variasi jumlah dan ketinggian *nozzle*.

2. Percobaan yang dilakukan hanya uji statis dan uji terbang.
3. Tidak melakukan perancangan *nozzle*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berikut manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Bagi Perguruan Tinggi
  - a. Dapat digunakan sebagai salah satu bahan literatur, sebagai bahan penelitian-penelitian sejenis.
  - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dalam hal penulisan karya ilmiah, skripsi, dan jurnal.
2. Bagi Bidang Pertanian
  - a. Dapat digunakan sebagai salah satu bahan rekomendasi dalam pelaksanaan proses penyemprotan pestisida yang lebih efektif.
  - b. Memberikan inofasi baru untuk melakukan pekerjaan dibidang pertanian.
3. Bagi Penulis
  1. Dapat mengetahui dan memahami proses penyemprotan pestisida yang lebih cepat dan efektif.
  2. Mendapatkan ilmu baru tentang dunia teknologi terutama dibidang pertanian menggunakan *drone sprayer*.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan topik skripsi, rumusan masalah, batasan masalah yang akan dibahas, tujuan dan manfaat dari pembahasan skripsi, serta sistematika yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dan teori-teori dasar tentang drone, nozzle dan pompa.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang subjek dan objek penelitian berupa sistem penyemprotan yg dipasang pada *drone*, metode pengumpulan data dan diagram alir skripsi.

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi penjelasan secara teoritis maupun penjelasan secara kualitatif dan kuantitatif. Pada bab ini akan diuraikan mengenai pembahasan hasil pengolahan data yang selanjutnya akan digunakan dalam menentukan kesimpulan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan.