

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia ditinjau dari segi geografisnya terletak pada 6° LU – 11° LS dan 95° BT – 141° BT (*GoogelsMaps*, 2013). Dari letak geografisnya Indonesia secara umum memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Kedua musim tersebut mempengaruhi kesuburan tanah di Indonesia sehingga menjadikan Indonesia sebagai negara yang subur dengan hutan yang luas dengan berbagai jenis spesies hewan. Luasnya hutan di Indonesia menjadikannya sebagai salah satu pemasok oksigen terbesar di bumi (*wikipedia*, 2013). Luasnya hutan menjadi tidak berarti karena telah banyak mengalami kerusakan ditambah dengan kurangnya usaha pencegahan maupun penghijauan kembali hutan yang telah rusak/ gundul dengan cara reboisasi.

Reboisasi adalah penanaman kembali hutan yang telah ditebang sehingga menjadi tandus dan gundul (*wikipedia*, 2013). Reboisasi berguna untuk meningkatkan kualitas kehidupan manusia dengan menyerap polusi dan debu dari udara, membangun kembali habitat dan ekosistem alam, mencegah pemanasan global dengan menangkap karbondioksida dari udara, serta dimanfaatkan hasilnya.

Indonesia dalam upaya penyelamatan hutan sebagai sumber daya alam hayati menggunakan beberapa metode antara lain budidaya, sistem tebang pilih, peremajaan tanaman dan reboisasi. Reboisasi di Indonesia masih menggunakan cara yang sederhana yaitu dengan masuk ke dalam hutan dan menanam benih pohon secara manual satu persatu dengan menggunakan tangan. Cara reboisasi tersebut tentunya membutuhkan tenaga yang cukup besar dan manusia yang banyak. Untuk itu diperlukan inovasi baru dalam melakukan reboisasi agar lebih cepat dan tidak membutuhkan banyak tenaga dan manusia yaitu dengan menyebarkan benih pohon dari udara menggunakan pesawat. Akan tetapi

... dan ... membutuhkan biaya operasional yang

mahal, jarak yang jauh dari landasan terbang dan medan yang berbahaya untuk pesawat.

Untuk mengatasi kelemahan pesawat yaitu biaya operasional yang sangat mahal dan kurang efektif, maka diajukan sebuah teknologi pesawat model penabur benih pohon yang dikendalikan secara manual dengan *remote control*. Diharapkan pesawat model ini dapat mengangkut dan menyebarkan benih pohon dari udara dengan biaya operasional yang murah, lebih aman serta hasil yang tidak kalah dibandingkan dengan pesawat.

Menurut Duladi (2014) jarak yang efektif untuk tanaman sejenis Sengon adalah $2 \times 1,5$ m. Untuk menanam lahan seluas 10.000 m^2 dibutuhkan 2.223 benih pohon. Jika dalam satu kilogram berisi 40.000 ribu benih pohon maka untuk mengisi wilayah dengan jangkauan 10.000 m^2 dibutuhkan ± 5.000 benih pohon dengan persentase kemungkinan hidup 50% dari jumlah yang disebarkan secara teratur. Apabila benih pohon disebarkan dari udara secara tidak teratur, maka benih yang dibutuhkan lebih banyak karena adanya kemungkinan benih jatuh secara tumpang tindih sehingga dibutuhkan ± 20.000 benih pohon dengan massa 500 gram dan ketinggian penaburan ± 1.000 mpdl.

Dengan pertimbangan efektifitas dan pengembangan teknologi pesawat model penabur benih pohon untuk reboisasi hutan masih belum banyak dikembangkan, maka untuk itu perlu dilakukan perancangan pesawat model penabur benih pohon untuk reboisasi dengan nama *Green Cargo- One (GC-One)*. *Green Cargo- One* merupakan pesawat kargo ramah lingkungan yang dirancang

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang di atas yaitu bagaimana perancangan pesawat model yang mampu terbang dengan membawa beban 500 gram benih pohon dan menyebarkannya dalam radius 10.000 m².

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan pesawat model ini yaitu:

- a. Merancang sebuah pesawat model dengan *payload* 1.000 gram.
- b. Merancang pesawat model yang mampu membawa beban 500 gram.
- c. Merancang pesawat yang dilengkapi dengan sistem penabur benih sederhana.
- d. Merancang sebuah pesawat model dengan radius kontrol 1 km pada jarak jelajah 1 km dan kebutuhan daya selama 30 menit waktu penerbangan.

1.4. Tujuan Perancangan

Tujuan dalam perancangan ini adalah terciptanya sebuah rancangan pesawat model *Green Cargo One (GC-One)* dengan *payload* 1.000 gram yang dapat digunakan untuk penebar benih pohon.

1.5. Manfaat Perancangan

Manfaat dalam perancangan pesawat model meliputi:

- a. Perancangan ini sebagai dasar dalam proses pembuatan pesawat model *GC-One*.
- b. *GC-One* adalah rancangan pesawat model penabur benih pohon untuk

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam perancangan pesawat model ini, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode perancangan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi penjelasan tentang landasan teori dan tinjauan pustaka.

BAB III METODE PERANCANGAN

Bab III berisi metode-metode yang digunakan dalam perancangan pesawat model

BAB IV PERANCANGAN

Bab IV berisi perhitungan dan perancangan pesawat model.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab V berisi tentang hasil dan pembahasan perancangan.

BAB VI PENUTUP

Bab VI berisi kesimpulan dan saran dari perancangan