

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin meningkat, terutama dibidang dirgantara. Hal ini dapat dilihat dari bentuk model pesawat dan jenis pesawat, yang dikendalikan oleh pilot hingga teknologi Pesawat Udara Nir Awak (PUNA).

Pesawat Udara Nir Awak adalah pesawat yang mampu terbang dengan jarak dan waktu tempuh tertentu dan dikendalikan oleh pilot dari jarak jauh. Pengendaliannya dilakukan secara otomatis melalui perangkat-perangkat electronic yang telah diprogram supaya mampu melakukan misi-misi tertentu. Beberapa tahun belakangan ini telah banyak dikembangkan PUNA dari yang besar sampai yang kecil maupun kategori pesawat fixed wing dan rotary wing. Teknologi PUNA sudah banyak diaplikasikan untuk pemantauan lingkungan dan keamanan, pengawasan meteorologi, riset cuaca, agrikultur, eksplorasi dan eksploitasi bahan-bahan mineral bahkan untuk kepentingan militer.

Pada tahun 2018, TSM-Star UAV System, pengembang *unmanned aerial vehicles* (UAVs) yang berbasis di Chengdu Tiongkok, telah memulai produksi dan pengiriman awal PUNA kargo AT200. Setelah dilakukan pengujian, pesawat tersebut dapat terbang di ketinggian hingga 16.732 kaki (5.100 m) pengujian berlangsung selama sekitar 194 menit. Pesawat tersebut memiliki muatan sekitar 1,5 ton, pesawat tersebut relatif besar dikelas PUNA kargo. Di Indonesia sendiri belum ada pengembangan PUNA kargo, oleh karena itu pengembangan PUNA kargo bisa dilakukan dari jenis yang lebih kecil dulu.

Untuk PUNA pengiriman barang atau kargo sendiri masih jarang ditemui apalagi di Indonesia. Misi dari PUNA kargo adalah mengirimkan barang atau pasokan yang sangat sulit ditempuh melalui jalur darat. PUNA kargo bisa menjadi salah satu alternatif untuk pengiriman tersebut. Salah satu alasan pemilihan PUNA kargo adalah waktu tempuh yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan pengiriman jalur darat maupun laut. Perancangan PUNA kargo menjadi sebuah harapan baru dalam perkembangan PUNA. PUNA kargo dengan jarak tempuh serta

muatan yang besar sangatlah bermanfaat untuk mempercepat pengiriman barang dari satu titik ke titik yang lain.

Oleh karena itu penulis ingin melakukan perancangan awal (preliminary design) PUNA kargo yang mampu membawa barang dengan kapasitas yang sudah ditentukan dimana pesawat PUNA ini akan mampu membawa barang atau pasokan yang sangat sulit ditempuh melalui jalur darat dengan cepat.

Oleh sebab itu, penulis akan melakukan perancangan awal PUNA kargo dengan Range 1500 km dan Payload 500 kg.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan awal PUNA kargo?
2. Bagaimana analisis *take off* dan *landing* dari PUNA kargo?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan awal PUNA kargo.
2. Menghitung *take off* dan *landing* dari PUNA kargo.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya difokuskan pada tahap *preliminary*.
2. Payload untuk PUNA kargo adalah 500 kg.
3. Range untuk PUNA kargo adalah 1500 km.
4. Tidak membahas analisis struktur.
5. Tidak membahas analisis aerodinamika.
6. Hanya dilakukan analisis *take off* dan *landing* secara teoritis pada PUNA kargo menggunakan Microsoft Excel.
7. *Computer Aided Three dimensional Interactive Application* (CATIA) hanya digunakan untuk proses desain PUNA kargo.

1.5 Manfaat Penelitian

Penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Peneliti

Penelitian ini dapat dipergunakan sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan memberikan ilmu tentang perancangan awal PUNA kargo dengan payload 500kg.

2. Civitas Akademika

Hasil penelitian ini bermanfaat sebagai pengembangan ilmu dan informasi di bidang PUNA.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bagian yang terdiri dari lima bab dan satu lampiran.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang yang akan dibahas, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar PUNA dan teori-teori yang menjelaskan permasalahan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam melakukan penelitian untuk penyusunan skripsi meliputi obyek penelitian, alur penelitian, dan metode pengumpulan data penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data-data yang dikumpulkan pada saat penelitian serta pembahasan masalah yang diambil dalam penulisan skripsi ini, yang berisikan penjelasan secara teoritis, maupun penjelasan secara kualitatif.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi pernyataan singkat dan jelas apa yang diperoleh pada saat penelitian selama studi kasus yang berupa usulan atau pendapat.