

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Pesawat Udara Nir Awak (PUNA) belakangan ini perkembangannya sangat pesat. Seperti sebutannya, pesawat jenis ini terbang tanpa ada manusia yang mengendalikan berada di dalamnya. Kontrol pesawat tanpa awak ada dua variasi utama, variasi pertama yaitu dikontrol melalui pengendali jarak jauh dan variasi kedua adalah pesawat yang terbang secara mandiri berdasarkan program yang dimasukkan ke dalam pesawat sebelum terbang. Berbagai bidang masyarakat maupun militer telah banyak menggunakan pesawat tanpa awak untuk berbagai kegiatan.

Dalam sejarahnya pesawat tanpa awak digunakan untuk misi kemiliteran. Istilah pesawat tanpa awak dalam militer disebut dengan *Drone*. Pada tahun 2000an PUNA gencar digunakan oleh militer diberbagai negara untuk kepentingan peperangan dengan membawa senjata seperti rudal. Di Indonesia sendiri Tentara Negara Indonesia (TNI), baik itu TNI-AD, TNI-AL, dan TNI-AU menggunakan PUNA untuk berbagai kebutuhan pengamanan negara. Dengan perkembangan yang ada, fungsi dari PUNA sendiri tidak hanya sebatas sebagai senjata saja, tetapi memiliki banyak fungsi lainnya seperti pengintaian atau mata-mata, patrol perbatasan, dan sebagai target latihan.

Untuk meningkatkan keterampilan militer dalam pertahanan Negara, peningkatan pada bentuk latihan juga harus ditingkatkan. Target *drone* berperan untuk peningkatan tersebut, target *drone* yang memiliki karekteristik menyerupai pesawat tempur aslinya dapat meningkatkan keterampilan militer dalam pertempuran. Salah satu kekurangan dari target *drone* yaitu membutuhkan landasan yang cukup untuk melakukan *take off* dan PUNA *launcher* merupakan perangkat yang dibutuhkan untuk menutupi kekurangan tersebut. Dengan penggunaan PUNA

*launcher*, jarak dan waktu *drone* untuk bisa *take off* dapat diperkecil sehingga dapat memaksimalkan fungsi utama dari *drone* target tersebut.

PUNA *launcher* sendiri memiliki berbagai macam tipe, tipe tersebut berdasarkan tenaga penggerak. Untuk saat ini, *system* penggerak dari PUNA *launcher* sudah bervariasi seperti menggunakan *bungee*, *spring*, *pneumatic*, *hydrolic*, dan juga *electromacnetic*. PUNA *launcher* dengan tenaga penggerak *pneumatic* merupakan sistem PUNA *launcher* yang cukup sederhana dan memenuhi kebutuhan untuk target *drone*. Dengan bobot dan ukuran target *drone* yang menengah, tenaga yang berasal dari *pneumatic* yang dialiri oleh kompresor sudah mampu untuk memenuhi kebutuhan *take off target drone*. Bentuk perawatan dari PUNA *launcher* itu sendiri sangat dibutuhkan untuk menjaga performa dari PUNA *launcher* tersebut. Untuk variasi dan produk PUNA *launcher pneumatic* sendiri masih kurang, begitu pula dengan proses perawatan dari PUNA *launcher* itu sendiri. Oleh karena itu masih dibutuhkan perancangan PUNA *launcher* dengan tenaga *pneumatic* beserta konsep perawatannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang ada, diperoleh beberapa rumusan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana tenaga dan kapasitas *pneumatic cylinder* yang dihasilkan dari PUNA *launcher pneumatic*?
2. Bagaimana tingkat keamanan struktur *Launcher* berdasarkan nilai *Margin of Safety*?
3. Bagaimana konsep perawatan dari PUNA *launcher pneumatic*?

### 1.3 Tujuan

Tujuan Perancangan PUNA *launcher pneumatic* beserta konsep perawatan antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui tenaga dan kapasitas *pneumatic cylinder* yang dihasilkan dari PUNA *launcher pneumatic*.
2. Menentukan tingkat keamanan struktur *Launcher* berdasarkan nilai *Margin of Safety*.
3. Mengetahui konsep perawatan dari PUNA *launcher pneumatic*.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada perancangan PUNA *launcher pneumatic* beserta konsep perawatan adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan tenaga *launcher* berdasarkan kebutuhan *take-off* dari PUNA Target *Drone AD-05*.
2. Pemodelan yang dilakukan dengan *software* CATIA V5R21 dan analisis dilanjutkan dengan *software* ANSYS R15.0.
3. Perawatan pada batasan konsep untuk mencari metode perawatan PUNA *launcher pneumatic* yang baik.

### 1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang didapat dari perancangan PUNA *launcher* beserta konsep perawatan adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan gambaran umum tentang proses perancangan PUNA *launcher*.
2. Mengetahui bahwa teknologi penerbangan juga dapat dimanfaatkan pihak militer sebagai alat untuk meningkatkan keamanan negara.
3. Menambah wawasan tentang penggunaan *software* CATIA V5R21 dan ANSYS R.15.0.

4. Semoga hasil perancangan PUNA *launcher pneumatic* beserta *maintenance manual* dapat bermanfaat bagi TNI khususnya TNI-AD.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan penelitian ini, perlu penulis jabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan karya ilmiah yang baku, diantaranya sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini akan dibahas sekilas tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, serta lingkup pembahasan masalah yang diambil oleh penulis dalam penyusunan skripsi ini.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini membahas mengenai dasar teori dan kajian pustaka yang berkaitan dengan perancangan PUNA *Launcher* dan metode pembuatan konsep perawatan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Dalam bab ini diuraikan mengenai cara atau langkah-langkah yang digunakan dalam pemecahan masalah. Langkah-langkah ini menjadi pedoman dalam proses perancangan PUNA *Launcher* dan pembuatan konsep perawatan yang akan diuraikan dalam pembahasan.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang penyelesaian masalah yang telah dirumuskan dengan menggunakan metode yang telah dibuat. Pembahasan pada bab ini berupa proses perhitungan kebutuhan *launcher*, proses perancangan, proses analisis struktur hingga pembuatan konsep perawatan.

### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini dijabarkan mengenai kesimpulan yang telah diperoleh dari pembahasan yang didapat, serta saran untuk penelitian lebih lanjut.