

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mekanisme pelepasan *Payload* merupakan satu hal yang wajib dimiliki oleh *drone* pembawa barang. Seperti pada Pesawat/*Drone* tanpa awak berjenis *LSU VTOL* milik Pustekbang Lapan. Dimana *drone* tersebut harus mengantarkan vaksin untuk daerah-daerah yang sulit dijangkau jika melalui jalur darat.

Masalah yang terjadi di lapangan adalah ketika pesawat beroperasi di udara, mekanisme pelepasan *payload* dengan *rod* yang ada (*existing*) rentan terhadap getaran yang terjadi. Sehingga *rod* pada desain *existing* mengalami kegagalan dalam mengunci *payload*.

Oleh karena itu, diperlukan rancangan desain *rod* yang baru dengan struktur lebih kokoh / *rigid* untuk dapat melakukan operasi penguncian *payload* dengan maksimal. Untuk memastikan bahwa desain usulan akan menghasilkan data yang lebih baik, maka perlu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi, yaitu toleransi antara *rod* (poros) dan *holekey* (lubang). Toleransi tersebut didapatkan melalui analisis pemuaian yang terjadi ketika operasi pada suhu di Indonesia. Serta efek getaran yang bersumber dari motor yang ada pada pesawat sehingga perlu dilakukan analisis respon terhadap getaran yang terjadi.

Hal inilah yang melatar-belakangi penulis untuk membuat penelitian dengan judul **RANCANGAN *PAYLOAD RELEASE MECHANISM* UNTUK MENGURANGI *CLEARANCE* ANTARA *ROD* DAN *HOLE KEY* PADA PESAWAT TANPA AWAK *LSU VTOL*.**

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa nilai toleransi yang didapatkan akibat pemuaian pada temperatur pengoperasian yang terjadi di *rod existing* dan *holekey* ?
2. Berapa nilai *natural frequency* yang didapatkan dari struktur desain *existing* dan usulan ?

3. Bagaimana respon masing-masing struktur terhadap getaran yang terjadi, jika struktur dalam keadaan bebas dan struktur dibatasi dengan holekey yang menjadi tumpuannya ?

1.3 Tujuan Penelitian

Merancang mekanisme pelepasan pylon yang lebih *rigid* dan tahan terhadap getaran untuk mengatasi kegagalan penguncian pada desain *existing*.

1.4 Batasan Masalah

1. Analisis respon getaran yang terjadi adalah *displacement*, *velocity*, dan *acceleration* pada titik *contact* antara *rod* dan *holekey*.
2. Beban yang diterima oleh *Rod* adalah Berat *Payload* sebesar 15 N.
3. Nilai *Cost* (Biaya) dari proses produksi mekanisme ini dikesampingkan dan tidak menjadi fokus dalam penelitian ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini diajukan sebagai suatu karya tulis yang terbagi menjadi beberapa bab yang saling berhubungan. Adapun sistematika penulisan laporan penelitian ini, yaitu sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori studi literatur yang berkaitan dengan penelitian.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah dan prosedur penelitian, peralatan dan bahan yang digunakan dalam penelitian.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat data hasil penelitian, serta penjabaran dari rumusan masalah.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan kesimpulan akhir berdasarkan hasil penelitian serta saran untuk melakukan penelitian dikemudian hari.