

TUGAS AKHIR

KAJI EKSPERIMENTAL PENERAPAN PEREDAM KEJUT BERBASIS PERUBAHAN MOMENTUM PADA *LANDING* *GEAR* PESAWAT TANPA AWAK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap
Sarjana

OLEH :

NURMANSYAH

1510911032



Dr.Eng. Lovely Son

Prof. Dr -Ing. Mulyadi Bur

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2019**

SARI

Pesawat tanpa awak atau UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) merupakan teknologi masa depan yang terus dikembangkan. Dalam hal ini penelitian makalah mengkaji respon percepatan getaran struktur dari *nose landing gear* pesawat tanpa awak. *Landing gear* merupakan bagian dari pesawat yang menerima beban kejut terbesar saat terjadi pendaratan (*landing*). Hal ini diakibatkan besarnya amplitudo percepatan maksimum getaran *landing gear* saat mengalami beban kejut. Fenomena ini menyebabkan *landing gear* mengalami kerusakan akibat getaran berlebih. Oleh karena itu beban kejut yang tidak terkendalkan dapat merusak struktur *landing gear* dan bahkan merusak struktur rangka pesawat.

Untuk mereduksi amplitudo percepatan maksimum getaran akibat mengalami beban kejut saat pendaratan, diterapkan suatu metode perpindahan momentum pada perancangan *landing gear*. Percobaan penelitian dilakukan dengan menggunakan prinsip perpindahan momentum pasif, pengujian tersebut dilakukan dengan menjatuhkan *landing gear* pada ketinggian tertentu. Saat *landing gear* mengalami beban kejut, energi kinetik dan momentum akan dipindahkan ke sistem PMEID sehingga *landing gear* tetap dalam kondisi stabil. Percobaan tersebut memberikan keluaran berupa amplitudo percepatan getaran pada *landing gear* yang diukur dengan sensor *accelerometer* pada massa utama *landing gear*. Selanjutnya respon getaran akan dikirim ke *voltage amplifier* diteruskan ke *digital signal processing* dan ditampilkan di monitor komputer.

Hasil pengujian membuktikan pengaplikasian metode perpindahan momentum pada perancangan *landing gear* dapat mereduksi amplitudo percepatan maksimum getaran saat mendarat.

Kata kunci : *Unmanned Aerial Vehicle*, *landing gear*, amplitudo percepatan maksimum getaran, perpindahan momentum pasif