

RANCANG BANGUN ALAT BANTU DEREK PADA SEPEDA MOTOR

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Tugas Akhir
Pendidikan Tingkat Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Teknik Mesin
Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta



*Mencerdaskan dan
Memartabatkan Bangsa*

Oleh :

CATUR APRILYANTONO SASMITA

NIM : 5315153326

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2021

ABSTRAK

AGUNG PREMONO, I WAYAN SUGITA, CATUR APRILIYANTONO S.
Rancang Bangun Alat Bantu Derek Pada Sepeda Motor. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Jakarta. Skripsi, Jakarta : Juli 2021

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah alat bantu derek pada sepeda motor, memperoleh desain yang kokoh, dan efektif dipasangkan pada kendaraan sepeda motor sebagai solusi menyelesaikan permasalahan ban bocor atau mesin mati pada kendaraan.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah rekayasa teknik yang menghasilkan sebuah desain hasil uji coba berupa alat bantu derek pada kendaraan sepeda motor. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dimulai dengan melakukan pengukuran pada sampel, kemudian membuat rancangan awal untuk mengetahui desain yang cocok digunakan pada kendaraan, rancangan tersebut divisualisasikan ke bentuk gambar 3D menggunakan *software Autodesk Inventor* untuk mengetahui profil dan ukuran desain yang digunakan. Kemudian dilakukan perhitungan langsung dan analisis untuk memvalidasi profil dan ukuran desain yang telah diperoleh. Data yang diperoleh pada perhitungan akan dibandingkan dengan hasil analisa *software* dan spesifikasi bahan.

Hasil penelitian ini diperoleh ukuran dan bahan yang aman digunakan pada alat bantu derek pada sepeda motor, diantaranya tebal plat sebesar 11,5 mm dan tebal *rod bracket* sebesar 4 mm. Beban pada tali sebesar 210 kg dan tegangan tarik tali sebesar $14,75 \text{ kg/mm}^2$, dimana nilai tersebut tidak melebihi nilai izin material. Sedangkan pada *stress analysis* diperoleh nilai *safety factor* minimal sebesar 0,86 dan 2,19 nilai pada perhitungan masuk pada kriteria analisis tersebut, sehingga dapat disimpulkan bahwa alat bantu yang dirancang aman untuk diaplikasikan.

Kata Kunci : Perancangan, Alat Bantu, *Stress Analysis*, *Safety Factor*