

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MAGAZINE JIG UNTUK PART CONE SPRING KOMPONEN HYBRID DAMPER 26MY

Rafi Gusti Pratama

NIM: 2922049

(Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif)

Pembangunan *line* produksi baru *Hybrid Vehicle Damper* (HVD) 26MY di PT. Aisin Indonesia menuntut alat bantu yang mampu menjaga kepresisian penanganan *part cone spring*. Pengambilan secara manual dari boks material menimbulkan 27 pcs NG selama Desember 2024–Februari 2025, berupa *part* tergores, penyok, dan terjatuh. Penelitian ini merancang *Magazine Jig* berbantuan sistem *pneumatic* sebagai wadah sekaligus alat pengambil *part cone spring*. Tahapan penelitian meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan 2D dan 3D melalui AutoCAD dan Autodesk Inventor, penentuan spesifikasi silinder, manufaktur komponen di *supplier*, perakitan, *trial*, serta penyusunan *Work Instruction*. Silinder SMC CDG3BN25-200 (*bore* 25 mm) pada tekanan kerja 0,5 MPa menghasilkan gaya dorong 245,5 N. Bersama dua *vacuum pad* Ø8 mm, resultan gaya angkat mencapai 211,91 N, jauh di atas gaya berat *part* sebesar 0,119 N (12,2 gram), sehingga pengoperasian bebas dari risiko *overload*. *Pin positioning* Ø10 mm dengan celah 0,2 mm terhadap rongga *part cone spring* 10,2 mm menahan *part* agar tidak berputar maupun terbalik. *Trial* pada 26 Februari 2026, dengan pemantauan Desember 2025–Februari 2026, menunjukkan 30 pcs *part* berstatus OK tanpa NG. Waktu pengambilan *part* turun dari 15 detik menjadi 10 detik per pcs (rata-rata masing-masing 70 pengamatan), atau lebih singkat 33,33%. Untuk menjaga performa jig dalam pemakaian jangka panjang, disarankan *preventive maintenance* berkala pada *vacuum pad* dan *linear bushing*, *surface treatment* pada *Positioning Body* dan *Pin Positioning*, serta kepatuhan *man power* (MP) terhadap *Work Instruction*.

Kata Kunci: *Magazine Jig*, *Cone Spring*, *Hybrid Vehicle Damper*, *Pneumatic*.