

RINGKASAN

“Rancang Bangun Alat Uji Sistem Kemudi Hidrolik Kendaraan Ringan dengan *Electric Motor* di BRIN KST Samaun Samadikun Bandung”. Haikal Amri Simamora, NIM H42221069, Tahun 2025, 96 halaman, Mesin Otomotif, Politeknik Negeri Jember, Ir. Dwi Djoko Suranto, M.T. (Dosen Pembimbing), Sunarto Kaleg, S.T., M.T. (Pembimbing Lapangan).

Dengan tujuan meningkatkan kemampuan *softskill* dan *hardskill* serta memahami secara langsung proses perancangan, perakitan, dan pengujian sistem kemudi EHPS sebagai pengembangan dari sistem *Hydraulic Power Steering* (HPS) konvensional. Sistem EHPS memanfaatkan pompa hidrolik yang digerakkan oleh motor listrik sehingga mampu bekerja lebih efisien, responsif, dan hemat energi. Pembuatan alat uji meliputi tahap perancangan desain, perakitan komponen mekanik dan elektrik, serta integrasi sensor untuk pengukuran torsi, tekanan fluida, arus listrik, dan debit pompa yang dikendalikan menggunakan *LabJack U3* dan perangkat lunak DAQ Factory untuk akuisisi data secara real-time. Pengujian dilakukan pada variasi kecepatan pompa 1000 rpm, 1500 rpm, 2000 rpm, dan 2500 rpm, dengan hasil menunjukkan bahwa peningkatan kecepatan pompa berbanding lurus dengan kenaikan tekanan fluida, debit hidrolik, dan konsumsi daya motor. Kondisi kerja paling optimal diperoleh pada kecepatan 2000 rpm karena mampu menghasilkan tekanan stabil pada kisaran 30–35 bar, debit maksimum 14,5 L/min, serta konsumsi daya motor yang relatif efisien sebesar 1429–1490 W, sehingga memberikan keseimbangan terbaik antara efisiensi energi, kestabilan sistem, dan kenyamanan kemudi, sekaligus memberikan pengalaman praktis kepada mahasiswa dalam integrasi sistem mekanik, hidrolik, dan elektrik pada teknologi kendaraan berbasis elektrifikasi.

Kata Kunci: *Electro Hydraulic Power Steering, Sistem Kemudi, LabJack*