

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian performa dongkrak scissor jack elektrik kapasitas 2 ton pada kendaraan Toyota Avanza 1.5 G tahun 2023, serta analisis data dari tiga kondisi pengujian (tanpa beban, beban roda depan, dan beban roda belakang), maka dapat ditarik beberapa kesimpulan yang sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas dan keamanan dongkrak elektrik dalam mengangkat kendaraan, khususnya pada situasi darurat di permukaan datar.

Performa dongkrak scissor jack elektrik kapasitas 2 ton dalam mengangkat Toyota Avanza 1.5 G tahun 2023 menunjukkan hasil yang baik berdasarkan parameter waktu angkat, ketinggian angkat, kestabilan, dan voltase kerja. Hasil pengujian menunjukkan bahwa dongkrak mampu mengangkat kendaraan hingga ketinggian 35 cm dalam waktu yang relatif cepat dan stabil. Pada kondisi tanpa beban, waktu rata-rata angkat adalah 1,33 menit dengan voltase 12,90 V. Saat mengangkat roda depan (beban terberat), waktu rata-rata menjadi 1,43 menit dengan voltase 12,61 V. Sementara pada roda belakang, waktu rata-rata adalah 1,37 menit dengan voltase 12,83 V. Semua pengujian menunjukkan kestabilan posisi angkat dan tidak terjadi penurunan ketinggian secara signifikan setelah mencapai titik maksimum. Hal ini menunjukkan bahwa secara mekanis dan elektrik, dongkrak berfungsi dengan efisien dan andal.

Dongkrak scissor jack elektrik terbukti aman dan efisien untuk digunakan dalam kondisi darurat di permukaan datar. Dengan waktu angkat yang tergolong singkat, sistem pengoperasian sederhana melalui suplai listrik 12 volt, serta kemampuan menjaga kestabilan kendaraan selama proses pengangkatan, alat ini layak digunakan oleh pengguna umum saat terjadi keadaan darurat seperti penggantian ban. Desain dongkrak yang ringkas serta tidak memerlukan tenaga manual menjadikannya lebih ergonomis dan aman digunakan dibanding dongkrak konvensional. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk

mengevaluasi efisiensi dan keamanan alat ini dalam kondisi darurat telah tercapai.

5.2. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, berikut beberapa saran yang dapat diberikan sebagai masukan untuk pengembangan alat, peningkatan keselamatan, serta arahan bagi penelitian lanjutan:

1. Melakukan pengujian lanjutan pada berbagai jenis kendaraan lain, khususnya kendaraan dengan bobot lebih besar atau dimensi sasis berbeda dari Toyota Avanza, untuk mengetahui batas maksimal kinerja dongkrak scissor elektrik dan potensi adaptasinya.
2. Menambahkan sistem pengaman otomatis seperti pemutus arus saat tegangan berlebih atau beban melebihi kapasitas, guna mencegah kerusakan alat dan meningkatkan keselamatan pengguna.
3. Mengembangkan fitur kendali yang lebih ergonomis dan modern, seperti tombol kontrol dengan indikator LED, sistem pengoperasian jarak jauh (remote), atau integrasi dengan aplikasi berbasis mobile untuk meningkatkan kenyamanan dan efisiensi penggunaan.
4. Meningkatkan kesadaran pengguna akan keselamatan penggunaan alat, dengan memastikan permukaan pengangkatan dalam kondisi datar dan stabil untuk menghindari risiko tergelincir atau ketidakseimbangan saat pengangkatan.
5. Melakukan perawatan berkala pada komponen penting, seperti motor, gear, dan kabel kelistrikan, agar alat tetap awet, aman, dan optimal dalam penggunaannya.
6. Melakukan penelitian lanjutan terkait durabilitas dan efisiensi energi, termasuk pengaruh suhu pada motor setelah penggunaan berulang, serta pengukuran daya dan arus listrik yang dikonsumsi selama proses pengangkatan.
7. Mengembangkan panduan penggunaan dan edukasi keselamatan, baik dalam bentuk manual tertulis maupun video tutorial, agar pengguna

memahami batas penggunaan alat dan dapat mengoperasikan dongkrak elektrik dengan benar dan aman.

8. Mendorong penelitian lebih lanjut terhadap inovasi alat bantu teknis lainnya yang mendukung keselamatan, kenyamanan, dan efisiensi kerja di bidang otomotif.