

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan serangkaian pengujian dan analisis terhadap kinerja dongkrak elektrik pada berbagai variasi tegangan, maka pada bagian ini disampaikan kesimpulan sebagai rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini mencerminkan sejauh mana perubahan tegangan memengaruhi kecepatan angkat kerja dongkrak elektrik, serta memberikan gambaran mengenai efisiensi yang dapat dicapai melalui pengaturan tegangan yang tepat. Adapun poin-poin kesimpulan berikut disusun berdasarkan data yang diperoleh selama proses analisis berlangsung, baik dalam kondisi tanpa beban maupun dengan menggunakan beban.

1. Kinerja motoran pada dongkrak elektrik jenis *scissor jack* cukup stabil, karena ketika di uji pada tegangan 12V dan tegangan 24V baik dengan menggunakan beban maupun tanpa menggunakan beban, selisih waktu kerja dongkrak untuk sampai ke ketinggian maksimal tidak terlalu jauh yaitu sekitar 1 sampai 3 detik saja.
2. Setelah mengubah tegangan dari 12V ke 24V, waktu angkat dongkrak untuk mencapai ketinggian maksimal berkurang drastis. Walaupun perlakuannya berbeda. Ini membuktikan adanya peningkatan kecepatan angkat dongkrak elektrik, menunjukkan bahwa performa motor dc meningkat tajam saat tegangan dirubah menjadi 24 volt.
3. Efisiensi waktu meningkat secara konsisten. Rata-rata kecepatan pada tegangan 12V adalah 0,365 cm/s (kondisi tanpa beban) dan 0,366 cm/s (kondisi dengan beban), dan setelah meningkatkan tegangan menjadi 24V rata-rata kecepatannya adalah 0,707 cm/s (kondisi tanpa beban) dan 0,707 cm/s (kondisi dengan beban).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar penggunaan dongkrak elektrik dilakukan dengan tegangan yang lebih tinggi, yakni sekitar 24V, guna meningkatkan efisiensi kerja dongkrak, terutama dalam kondisi nyata yang melibatkan beban dan harus cepat selesai dalam melakukan pergantian roda. Untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap karakteristik sistem, perlu dilakukan pengujian lanjutan dengan rentang tegangan yang lebih luas, seperti 12V hingga 30V, guna menentukan batas optimal dan memastikan keamanan operasional perangkat. Selain itu, penting untuk memperhatikan stabilitas daya dan kondisi mekanis, mengingat meskipun terjadi peningkatan tegangan, fluktuasi kecil pada waktu pengangkatan masih dapat terjadi, yang kemungkinan disebabkan oleh toleransi alat atau kondisi *Accu*. Oleh karena itu, penggunaan sensor monitoring otomatis juga patut dipertimbangkan untuk menjaga kestabilan serta keamanan kinerja dongkrak, khususnya saat dioperasikan pada tegangan tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, M. T., Ayu, I., & Pratiwi, P. (2015). Analisis Perbandingan Baterai Lithium-Ion, Lithium-Polymer, Lead Acid Dan Nickel-Metal Hydride Pada Penggunaan Mobil Listrik-Review. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 6(2), 95–99.
- Akbar, I. N. (2016). *Modifikasi Dongkrak Mekanik Menjadi Elektromekanik Kapasitas 2 Ton*. Universitas Pasundan.
- Azhar, M. (2024, Oktober). *Arus AC dan DC: Pengertian, Fungsi, dan Perbedaan*. Telkom University. <https://bse.telkomuniversity.ac.id/arus-ac-dan-dc-pengertian-fungsi-dan-perbedaan/>
- Bagia, N., & Parsa, M. (2018). *Motor Motor Listrik* (D. Manesi, Ed.). Rasibook. <https://www.researchgate.net/publication/323986635>
- Dwi, S. (2021, September). *Rumus Energi Listrik*. Zenius Education. <https://www.zenius.net/blog/4-rumus-energi-listrik-untuk-bantu-fisika/>
- Irwansyah, & Brown, N. H. (2018). *Aplikasi Transportasi Online GO-JEK Bentuk dari Konstruksi Sosial*. 11, 228–229.
- Islami, S., & Fauzi, M. R. (2022). Modifikasi Dongkrak Ulir Botol Menggunakan Motor Listrik. *Jurnal Surya Teknik*, 9(1), 365–369. <https://doi.org/10.37859/jst.v9i1.3769>
- Jannah, M. A., Yolanda, V., & Nasir, M. (2022). Perancangan Rangkaian Arus AC dan DC Listrik Menggunakan Simulink Matlab. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(3), 676. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i3.6644>
- Jatmiko, B., Kurnia Prahani, B., Siswanto, J., Susantini, E., & Habbibuloh, M. (2022). *Buku Ajar Fisika Dasar* (R. N. Rahman, Ed.). Surabaya : Cv. Jauharoh Darusalam.
- Matmantara, S., & Wibawanto, S. (t.t.). *Pekerjaan Dasar Elektromekanik* (Kabel Listrik). SMK Negeri 6 Semarang. Diambil 12 Juni 2025, dari <https://online.anyflip.com/glftq/abic/mobile/>

- Mulyana, F., & Ismanto. (2022). *Dasar-Dasar Teknik Elektronika* (E. A. Purwanti, Ed.; Vol. 2). Kementrian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. <https://buku.kemdikbud.go.id>
- Muttaqin, S. (2013). *Analisa Karakteristik Generator dan Motor DC*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- Nasar, S. A. (2001). *Electric machines and power systems* (Vol. 1). McGraw-Hill.
- Neny Else Josephine. (2020). *Modul Fisika Kelas X Kd 3.4 @2020 Gerak Lurus Fisika Kelas X*. Surabaya : Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Nurhakim, A., & Mukti, S. C. (2023, Mei 8). *Rumus Tegangan Listrik Menurut Hukum Ohm dan Konsep Usaha*. Quipper Blog. <https://www.quipper.com/id/blog/mapel/fisika/rumus-tegangan-listrik/>
- Pranata, K. B., Sulistyanto, M. P. T., Ghufro, M., & Yusmawanto, M. (2019). Pengaruh Variasi Arus Pengisian Pengosongan Muatan Pada Model Baterai Lead Acid Terhadap Perubahan Efisiensi Energi. *Jurnal Fisika Flux: Jurnal Ilmiah Fisika FMIPA Universitas Lambung Mangkurat*, 16(1), 42. <https://doi.org/10.20527/flux.v16i1.5311>
- Pristisahida, A. O., & Munawar, I. (2021). Konfigurasi baterai lead acid pada sistem pengaturan motor BLDC untuk aplikasi mobil listrik. *JITEL (Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Elektronika, dan Listrik Tenaga)*, 1(2), 163–174. <https://doi.org/10.35313/jitel.v1.i2.2021.163-174>
- Satria, B., Alam, H., Dalimunthe, E., Iqbal, M., & Berthauli, S. (2024). DC motor speed control system using PWM on electric motorcycles. *International Journal of Economic, Technology and Social Sciences (Injects)*, 5(2), 2020–2210.
- Siswanto, J., Susantini, E., & Jatmiko, B. (2018). *Fisika Dasar, Seri: Listrik Arus Searah dan Kemagnetan*. Semarang : Upgris Press.
- Sundaygara, C., Budi, P. K., Pranata, B. K., & Suyadi, M. (2018). *Bahan Ajar Media Pembelajaran Percobaan Fisika*. Malang : Media Nusa Creative.