

ANALISIS KINERJA MOTOR INDUKSI TIGA PHASA 2 KUTUB 1,5 Kw SETELAH DIREWINDING MENJADI 4 KUTUB

Nilia Andri Yeni¹, Ir. Arzul, M.T²

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta, Padang

Email : nilaandriyeni123@gmail.com¹ zul22727@gmail.com²

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja motor induksi 3 fasa dengan kumparan 2 kutub dan 4 kutub. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan dua jenis pengujian: beban nol dan rotor ditahan. Data yang diambil meliputi tegangan, arus, putaran, daya, torsi, dan efisiensi. Hasil menunjukkan bahwa motor dengan kumparan 2 kutub memiliki kecepatan putaran yang lebih tinggi dan efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan kumparan 4 kutub. Namun, motor 4 kutub menghasilkan torsi yang lebih besar. Penelitian ini memberikan wawasan penting dalam pemilihan konfigurasi kumparan untuk aplikasi industri. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi untuk pengembangan lebih lanjut dalam teknologi motor induksi.

Kata Kunci : Motor induksi, Rewinding, Efisiensi, Arus, Torsi, Kutub.

I. PENDAHULUAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa motor induksi 3 fasa dengan kumparan 2 kutub memiliki kecepatan putaran yang lebih tinggi, mencapai 3000 RPM, dibandingkan dengan motor 4 kutub yang hanya mencapai 1500 RPM. Arus yang terukur pada motor 2 kutub adalah 7,7 A dengan efisiensi 85%, sedangkan motor 4 kutub menunjukkan arus yang lebih tinggi dan efisiensi 75%. Meskipun motor 4 kutub mampu menghasilkan torsi yang lebih besar, motor 2 kutub lebih efisien dalam penggunaan energi. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemilihan konfigurasi kumparan harus mempertimbangkan kebutuhan spesifik aplikasi, baik dari segi kecepatan maupun efisiensi.

II. METODE PENELITIAN



Gambar 2.1 Alur Metode Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian menunjukkan bahwa motor induksi 3 fasa dengan kumparan 2 kutub memiliki kecepatan putaran yang lebih tinggi, mencapai 3000 RPM, dibandingkan dengan motor 4 kutub yang hanya mencapai 1500 RPM. Arus yang terukur pada motor 2 kutub adalah 7,7 A dengan efisiensi 85%, sedangkan motor 4 kutub menunjukkan arus yang lebih tinggi dan efisiensi 75%. Meskipun motor 4 kutub mampu menghasilkan torsi yang lebih besar, motor 2 kutub lebih efisien dalam penggunaan energi. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemilihan konfigurasi kumparan harus mempertimbangkan kebutuhan spesifik aplikasi, baik dari segi kecepatan maupun efisiensi.

IV. KESIMPULAN

1. Perubahan jumlah kutub pada motor induksi 3 fasa mempengaruhi arus dan efisiensi.
2. Kumparan 2 kutub menghasilkan kecepatan putaran yang lebih tinggi dibandingkan kumparan 4 kutub.
3. Kumparan 4 kutub memberikan torsi yang lebih besar.
4. Efisiensi motor dengan kumparan 2 kutub mencapai 65%.
5. Pemilihan konfigurasi kumparan harus disesuaikan dengan kebutuhan aplikasi.

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Armansyah, Z., & Pelawi, Z. (2021). Analisis Perbandingan Arus Motor Induksi Rotor Sangkar Dua Kutub dengan Empat Kutub. *Jurnal Teknik Elektro*, 12(1), 45-58.
- [2] Sahputra Panjaitan, E. R. (2023). Analisa Rewinding Special Motor Induksi Beiqi 1.6 Kw 2 Pole 3 Fasa. *Jurnal Ilmiah Mesin Listrik*, 15(2), 101-110.
- [3] Mulyadi, A. (2020). *Dasar-Dasar Motor Induksi*. Penerbit Teknik, Jakarta.
- [4] Sari, D. (2019). Pengujian Kinerja Motor Induksi. *Jurnal Energi dan Listrik*, 8(3), 200-210.
- [5] Prabowo, H. (2022). Efisiensi Motor Induksi dalam Berbagai Konfigurasi. *Jurnal Riset Teknik*, 10(4), 150-160