

STUDI ANALISA PERILAKU MOTOR INDUKSI TIGA PHASA

SEBAGAI MOTOR POMPA AIR

Nosi Sustagia¹⁾, Arzul²⁾

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: ghiavagapan@gmail.com

ABSTRAK

Motor induksi tiga fasa bekerja berdasarkan induksi medan magnet stator ke rotornya, medan magnet yang berputar dihasilkan oleh pasokan tiga fasa yang seimbang. Untuk mendapatkan perilaku motor induksi tiga fasa sebagai motor pompa air dilakukan pengujian berbeban dengan pipa ukuran 1 inch dan pipa ukuran 2 inch dengan tinggi berturut-turut 5,5 meter, 9,5 meter dan 12 meter. Penelitian ini berfokus pada motor induksi tiga fasa merk Dabaqua dan memiliki type 401-A yang rangkaiannya terhubung secara delta. Dengan persamaan torsi yaitu perbandingan antara daya aktif dengan tiga fasa dikali dengan 2 phi dikali putaran rotor per 60. Dengan perhitungan secara matematis untuk daya pada motor pompa adalah 753,7 Watt sedangkan pada nameplate motor kapasitas daya adalah 875 Watt, hal ini dipengaruhi oleh tinggi pipa hisap yang berbeda sepanjang 6,5 meter. Pada beban maksimal, torsi dengan beban pipa ukuran 1 inch adalah 1,113 N.m dan menghasilkan daya sebesar 753,7 Watt. Sedangkan torsi dengan beban pipa ukuran 2 inch adalah 1,193 dan menghasilkan daya sebesar 807,9 Watt.

Kata Kunci : *Motor Induksi Tiga Fasa, Diameter Pipa, Torsi.*

1. PENDAHULUAN

Motor induksi tiga fasa bekerja berdasarkan induksi medan magnet stator ke rotornya. Penelitian dilakukan untuk menganalisa perilaku torsi motor induksi tiga fasa dengan membebani pompa air menggunakan pipa ukuran 1 inch dan pipa ukuran 2 inch. Dengan mengubah ukuran beban air dengan diameter pipa yang berbeda dilihat perilaku motor induksi tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian studi analisa perilaku motor induksi tiga fasa sebagai motor pompa air, pengujian dilakukan motor dalam keadaan berbeban pipa ukuran 1 inch dan pipa ukuran 2 inch dengan panjang pipa 5,5 meter, 9,5 meter, dan 12 meter.

3. HASIL DAN ANALISA

Tabel 1 hasil analisa data dari hasil pengujian motor pompa air berbeban pipa ukuran 1 inch dan pipa ukuran 2 inch

Panjang Pipa	V_{LL} (V)	I (A)	Nr (rpm)	P (watt)	T (N.m)	S
Tanpa beban	376	0,6	2987	400	0,426	0,0043
5,5 meter 1"	385,6	1,3	2568	738	0,914	0,144
9,5 meter 1"	388,7	1,3	2217	743,9	1,068	0,261
12 meter 1"	393,8	1,3	2155	753,7	1,113	0,2816
5,5 meter 2"	382,6	1,4	2844	788,5	0,882	0,052
9,5 meter 2"	390,7	1,4	2371	805,2	1,08	0,2096
12 meter 2"	392	1,4	2155	807,9	1,193	0,2816

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada hasil pengujian, nilai torsi tertinggi yang didapatkan dari motor dengan beban pipa ukuran 1 inch adalah 1,113 N.m dan menghasilkan daya sebesar 753,7 Watt. Sedangkan nilai torsi tertinggi yang didapatkan dengan beban pipa ukuran 2 inch adalah 1,193 dan menghasilkan daya sebesar 807,9 Watt.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ir. Leonardus Siregar, M.T., Radianto Silaen, Jubel Lasro Hutabarat, 2021, "Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Putaran dan Daya Masuk Motor Induksi Tiga Fasa