

ANALISIS PENGENDALIAN KECEPATAN MOTOR INDUKSI 3 FASA DENGAN MENGGUNAKAN INVERTER ABB ACS- 800 di PT.INDAH KIAT *PULP & PAPER*

Nama Mahasiswa	: Nanang Phaizi
Nim	: 3204221487
Dosen Pembimbing	: Abdul Hadi S.T., M.T.

ABSTRAK

Motor induksi tiga fasa merupakan motor listrik yang banyak digunakan di industri karena memiliki konstruksi sederhana, efisiensi tinggi, dan mudah dalam perawatan. Pengaturan kecepatan motor dapat dilakukan menggunakan Variable Frequency Drive (VFD) atau inverter. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perubahan frekuensi terhadap kecepatan putar motor induksi tiga fasa menggunakan Inverter ABB ACS-800 pada kondisi tanpa beban. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan variasi frekuensi 10 Hz hingga 50 Hz. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan frekuensi dari 10 Hz menjadi 50 Hz menyebabkan kecepatan putar motor meningkat secara linier dari 300 rpm menjadi 1500 rpm. Tegangan keluaran inverter meningkat secara proporsional terhadap frekuensi, sedangkan arus motor relatif stabil pada rentang 0,94–1,11 A. Daya input meningkat dari 59,25 Watt menjadi 584,75 Watt dan daya output meningkat dari 32,97 Watt menjadi 422,33 Watt. Efisiensi motor tertinggi diperoleh sebesar 73,58% pada frekuensi 45 Hz, sedangkan pada frekuensi 50 Hz efisiensi mencapai 72,22%. Berdasarkan hasil penelitian, Inverter ABB ACS-800 mampu mengendalikan kecepatan motor induksi tiga fasa secara efektif serta menghasilkan hubungan linier antara frekuensi dan kecepatan putar motor.

Kata kunci: Motor induksi tiga fasa, Inverter ABB ACS-800, *Variable Frequency Drive* (VFD), frekuensi, kecepatan motor.

***ANALYSIS OF THREE-PHASE INDUCTION MOTOR SPEED
CONTROL USING ABB ACS-800 INVERTER AT PT. INDAH
KIAT PULP & PAPER***

Nama Mahasiswa	: Nanang Phaizi
Nim	: 3204221487
Dosen Pembimbing	: Abdul Hadi S.T., M.T.

ABSTRACT

A three-phase induction motor is widely used in industrial applications due to its simple construction, high efficiency, and low maintenance requirements. Motor speed can be controlled using a Variable Frequency Drive (VFD) or inverter. This study aims to analyze the effect of frequency variation on the rotational speed of a three-phase induction motor using an ABB ACS-800 inverter under no-load conditions. The research employed an experimental method with frequency variations from 10 Hz to 50 Hz. The results showed that increasing the frequency from 10 Hz to 50 Hz increased the motor speed linearly from 300 rpm to 1500 rpm. The inverter output voltage increased proportionally with the frequency, while the motor current remained relatively stable within the range of 0.94–1.11 A. The input power increased from 59.25 W to 584.75 W, while the output power increased from 32.97 W to 422.33 W. The highest motor efficiency was 73.58% at 45 Hz, while at 50 Hz the efficiency reached 72.22%. The results indicate that the ABB ACS-800 inverter effectively controls the speed of a three-phase induction motor and provides a linear relationship between frequency and motor rotational speed.

Keywords: *Three-phase induction motor, ABB ACS-800 inverter, Variable Frequency Drive (VFD), frequency, motor speed.*