

RANCANG BANGUN SISTEM AKUISISI DATA GANGGUAN MOTOR INDUKSI TIGA FASA DENGAN PARAMETER ARUS

AGUS SUROSO

(Pembimbing : DR. Eng Yuliman Purwanto, M. Eng, Dr. Dian Retno Sawitri, Ir. MT)

Teknik Elektro - S1, FT, Universitas Dian Nuswantoro

www.dinus.ac.id

Email : 511201000382@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Motor Induksi adalah peralatan elektro mekanik yang dipakai dalam berbagai aplikasi industri untuk mengubah tenaga listrik menjadi energi mekanik. Kerusakan motor induksi dapat mengakibatkan kegagalan pada proses produksi, sehingga dapat menyebabkan kerugian yang sangat besar. Untuk mengantisipasi hal itu maka deteksi dini gangguan pada motor sebelum motor mengalami kerusakan sangat penting untuk mengurangi kerugian produksi. Salah satu parameter yang dapat digunakan untuk mendeteksi gangguan pada motor induksi adalah berdasarkan arus stator motor. Dari penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan spektrum arus stator antara motor normal dengan motor yang mengalami kerusakan. Dalam penelitian ini, akan dibuat sebuah instrument yang dapat digunakan untuk mengakuisisi data spektrum arus motor induksi tiga fasa. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan sebuah alat akuisisi data pada gangguan motor induksi tiga fasa dengan memakai Mikrokontroler NUC140VE3CN. Perancangan sistem akuisisi data terdiri dari sensor arus ACS712, dan Mikrokontroler yang bertugas sebagai ADC konverter untuk kemudian data yang dihasilkan dikirimkan ke komputer. Pengambilan data dilakukan dengan simulasi motor kondisi normal dan kondisi tidak normal. Simulasi motor tidak normal dengan gangguan overvoltage, undervoltage, dan unbalanced voltage. Simulasi gangguan dilakukan dengan menurunkan dan menaikkan tegangan sebesar (5-10)% dari sumber tegangan. Pengujian data dilakukan dengan menganalisa data menggunakan transformasi Wavelet dan FFT (Fast Fourier Transform). Wavelet pada penelitian ini digunakan untuk proses dekomposisi hasil dari transformasi Wavelet kemudian dicari titik puncaknya menggunakan FFT. Hasil dari sistem akuisisi data dan analisa data menggunakan Wavelet dan FFT menunjukkan perbedaan nilai titik puncak spektrum arus antara motor normal dengan yang mengalami gangguan.

Kata Kunci : Kata Kunci : Motor Induksi, Gangguan Motor Induksi, Wavelet, FFT (Fast Fourier Transform).

Designed data acquisition system of three phase induction motor interference with current parameters

AGUS SUROSO

(Lecturer : DR. Eng Yuliman Purwanto, M. Eng, Dr. Dian Retno Sawitri, Ir. MT)

Bachelor of Electrical Engineering - S1, Faculty of Engineering, DINUS University

www.dinus.ac.id

Email : 511201000382@mhs.dinus.ac.id

ABSTRACT

Induction motor is mechanical electrical equipment used in various industrial applications to change electric power into mechanical energy. Damage induction motor can result in failure to the process production, so as to cause huge losses. To anticipate it then early detection disorder on motor before motor damaged really important to reduce loss production. One parameter that can be used to detect disorder on motor induction is based on current stator motor. A research has done showed that there are differences the spectrum current stator between motor normal with a motor damaged. In this research, will be made a instrument that can be used to acquire data the current spectrum of three phase induction motor. The purpose of this research to create an instrument acquisition data in disorders of induction motor three the phase by wearing mikrokontroler NUC140VE3CN. Design system the acquisition of data consists of censorship current ACS712, and mikrokontroler serve as adc converter for then the data produced sent to computer. The data was undertaken by simulation motor condition normal and the condition of not normal. Simulation motorcycle is no normal with disorder overvoltage, undervoltage, and unbalanced voltage. Simulation disorder done with lowered and raise voltage of (5-10)% of a voltage source. Testing data was undertaken by analyzing data using transformation Wavelet and FFT (fast fourier transform instead). Wavelet to research is used to the process of decomposition the result of transformation Wavelet then sought the tipping point use FFT. The result of system acquisition data and analysis of data using Wavelet and FFT showed the difference in value cusp the spectrum current between motor normal with the disorder. Keywords: induction motor, disorder induction motor, Wavelet, FFT (fast fourier transform instead).

Keyword : Keywords: induction motor, disorder induction motor, Wavelet, FFT (fast fourier transform instead).