

IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK SINYAL ARUS MOTOR INDUKSI TIGA FASE AKIBAT KETIDAKSEIMBANGAN TEGANGAN (VOLTAGE UNBALANCE)

SITI KHOIROTUN NISA

*Program Studi Teknik Elektro - S1, Fakultas Teknik,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang
URL : <http://dinus.ac.id/>
Email : 511201100460@mhs.dinus.ac.id*

ABSTRAK

Dalam dunia industri, motor induksi tiga fase memiliki peranan yang penting dan banyak digunakan dalam proses produksi, karena itu permasalahan atau gangguan yang sering muncul hendaknya diminimalisir untuk mengurangi kerugian yang lebih besar pada Industri. Gangguan yang sering muncul pada motor induksi salah satunya yaitu ketidakseimbangan tegangan (Voltage Unbalance). Ketidakseimbangan tegangan terjadi ketika besaran tegangan berbeda dari kondisi yang seimbang, hal itu penyebab motor rusak. Penelitian dilakukan untuk dapat mengantisipasi terjadinya ketidakseimbangan tegangan dengan membuat sistem akuisisi data untuk mengetahui karakteristik Sinyal arus motor induksi tiga fase. Untuk penelitian yang dilakukan yaitu tiga jenis gangguan 3%, 6% dan 9% untuk ketidakseimbangan over voltage dan ketidakseimbangan under voltage.

Pada penelitian langkah identifikasi karakteristik ada 3 tahap yaitu: pengolahan data, penentuan fitur dan ekstraksi fitur. Proses pengolahan data menggunakan transformasi wavelet dan Fast Fourier Transform (FFT), proses penentuan fitur menggunakan statistic dan proses ekstraksi fitur menggunakan metode principle component analysis (PCA). Gangguan ketidakseimbangan tegangan dengan presentase kecil menghasilkan ketidakseimbangan arus dengan presentase yang lebih besar. Untuk karakteristik harmonisa FFT didapatkan sinyal normal dikenali sampai harmonis ke-2 dan sinyal gangguan dikenali sampai sinyal harmonisa ke-3. Dan untuk karakteristik gangguan ketidakseimbangan tegangan dapat dianalisa dengan 8 fitur yang cocok untuk mewakili data gangguan ketidakseimbangan tegangan dari 19 fitur yang telah dibuat. Sedangkan 11 fitur yang mendekati nol dan di bawah nol dibuang karena terlalu kecil untuk dijadikan karakteristik.

Kata Kunci: Motor Induksi 3 Fase, Akuisisi Data, Sinyal Arus, Ketidakseimbangan Tegangan.

Kata Kunci : Kata kunci: Motor Induksi 3 fase, Akuisisi Data, Sinyal Arus, Ketidakseimbangan tegangan.

characteristic identification flowing signal of three phase motor induction caused by unbalance voltage

SITI KHOIROTUN NISA

Program Studi Teknik Elektro - S1, Fakultas Teknik,

Universitas Dian Nuswantoro Semarang

URL : <http://dinus.ac.id/>

Email : 511201100460@mhs.dinus.ac.id

ABSTRACT

In the industrial world, three-phase induction motor has an important role and it used in the production process, therefore the problem or interference that appears should be minimized to reduce the damage in the Industry. One of problem that often appears on induction motor is voltage unbalance. Voltage unbalance occurs when the amount of voltage is different from a balanced condition, it is cause the faulty motor. This research is conducted to anticipate the voltage unbalance by creating in the acquisition data system to determine the characteristics of the flowing signal of three-phase induction motor. The research that is conducted consists of three types of the interference, they are 3%, 6% and 9% for the unbalance over voltage and unbalance under voltage.

The characteristic identification step in the research there are 3 stages: data processing, determination of features and feature extraction. The processing of data use wavelet transform and Fast Fourier Transform (FFT), determination process use statistical features, and process of feature extraction use principle component analysis (PCA). The voltage unbalance interference with small percentage generates flowing unbalance with the larger percentage. The harmonic characteristics FFT is obtained for normal signals recognized until the 2nd harmonic and interference signal recognized to the 3rd harmonic signal. The characteristics of voltage unbalance problem can be analyzed exactly by 8 features to represent the data of unbalance interference voltage from 19 features that have been made. Whereas 11 features close to zero and less are zero discarded because it is too small to be used as the characteristic.

Keywords: 3-phase Induction Motor, Data Acquisition, Flowing Signal, Voltage Unbalance.

Keyword : keyword: 3-phase induction motor, Data Acquisition, flowing signal, voltage unbalance.