

Rancang Bangun Sistem Akuisisi Data Gangguan Motor Induksi Tiga Fasa Dengan Parameter Getaran

AGUNG DWI ISTANTO

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

Teknik Elektro - S1, FT, Universitas Dian Nuswantoro

www.dinus.ac.id

Email : 511201000378@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Gangguan motor induksi tiga fasa direkam dengan sistem akuisisi data. Akuisisi data direkam melalui parameter getaran. Hasil akuisisi data dapat digunakan untuk tindak lebih lanjut terhadap gangguan motor induksi tiga fasa.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah alat akuisisi data dari gangguan motor induksi tiga fasa dengan memakai mikrokontroler Nutiny-SDK-NUC140 berbasis NUC140VE3CN. Perancangan sistem akuisisi data terdiri dari sensor accelerometer MMA7361, mikrokontroler Nutiny-SDK-NUC140 berbasis NUC140VE3CN sebagai ADC.

Pengambilan data dilakukan pada kondisi motor normal dan kondisi motor tidak normal. Kondisi motor tidak normal dengan gangguan overvoltage, dan undervoltage. Gangguan dilakukan dengan menurunkan dan menaikkan tegangan sebesar (5-10)% dari sumber tegangan.

Data yang diakuisisi menggunakan instrumen yang dibangun, dapat dibedakan antara data motor dalam kondisi normal dan dalam kondisi gangguan. Hasil pengujian alat yang dibuat menunjukkan bahwa masing-masing gangguan terlihat perbedaannya, pada kondisi normal sumbu x memiliki amplitudo sebesar 0,04662 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz, sumbu y sebesar 0,03462 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz, sumbu z sebesar 0,03035 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz. Kondisi kedua, undervoltage, sumbu x memiliki amplitudo sebesar 0,07743 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz, sumbu y sebesar 0,1454 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz, sumbu z sebesar 0,04609 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz. Kondisi ketiga, overvoltage, sumbu x memiliki amplitudo sebesar 0,06464 m/s² pada frekuensi ke 72 Hz, sumbu y sebesar 0,1304 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz, sumbu z sebesar 0,04154 m/s² pada frekuensi sekian 72 Hz.

Kata Kunci : Gangguan Motor Induksi Tiga Fasa, Nutiny-SDK-NUC140 berbasis NUC140VE3CN, Sensor Accelerometer MMA7361

Design of Data Acquisition System Disorders Three Phase Induction Motor with Vibration Parameters

AGUNG DWI ISTANTO

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

Bachelor of Electrical Engineering - S1, Faculty of

Engineering, DINUS University

www.dinus.ac.id

Email : 511201000378@mhs.dinus.ac.id

ABSTRACT

Three phase induction motor disturbances recorded by a data acquisition system. Acquisition of data recorded through vibration parameters. The results of data acquisition can be used to further follow the three phase induction motor disruptions.

This research aims to produce a data acquisition tool of disruption of three phase induction motor using microcontroller Nutiny-SDK-based NUC140 NUC140VE3CN. Designing a data acquisition system consists of MMA7361 accelerometer sensor, microcontroller Nutiny-SDK-based NUC140 NUC140VE3CN as ADC.

Data is collected on motor condition normal and abnormal motor condition. Abnormal motor condition with impaired overvoltage, and undervoltage. Disruptions done by lowering and raising the voltage of (5-10)% of the voltage source.

Data were acquired using instruments built, can be distinguished between motor data in normal conditions and under fault conditions. The test results indicate that the tool made each disorder seen the difference, under normal conditions the x-axis has an amplitude of 0.04662 m/s² at frequency to 72 Hz, the y-axis of 0.03462 m/s² at frequency to 72 Hz, the axis z of 0.03035 m/s² at frequency to 72 Hz. The second condition, undervoltage, the x-axis has an amplitude of 0.07743 m/s² at frequency to 72 Hz, the y-axis of 0.1454 m/s² at frequency to 72 Hz, the z axis of 0.04609 m/s² at frequency to 72 Hz. The third condition, overvoltage, the x-axis has an amplitude of 0.06464 m/s² at frequency to 72 Hz, the y-axis of 0.1304 m/s² at frequency to 72 Hz, the z axis of 0.04154 m/s² at frequency to 72 Hz.

Keyword : Three Phase Induction Motor Disruptions, Nutiny-SDK-based NUC140 NUC140VE3CN , MMA7361 Accelerometer Sensor