

ANALISIS PENGARUH KETIDAK SEIMBANGAN TEGANGAN TERHADAP KINERJA MOTOR INDUKSI TIGA FASA DENGAN MATLAB

ABSTRAK

Motor induksi adalah salah satu peralatan listrik yang sangat banyak digunakan di industri salah satunya sebagai alat pendukung produksi, sehingga dibutuhkan perawatan yang maksimal untuk menjaga efisiensi dari motor induksi tersebut.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi motor induksi adalah penurunan tegangan jala-jala, didalam tulisan ini penulis akan menganalisa pengaruh perubahan tegangan jala-jala terhadap unjuk kerja motor induksi tiga fasa dengan beban bervariasi.

Perubahan tegangan jala-jala terhadap motor induksi tiga fasa didalam tulisan ini dilakukan dengan simulasi menggunakan program Matlab 6.1, hasil dari simulasi ini akan dianalisa untuk mengetahui seberapa besar pengaruh jatuh tegangan jala-jala dengan beban bervariasi terhadap daya input, arus input, kecepatan putar rotor, slip, daya output, rugi-rugi dan efisiensi motor induksi tiga fasa.

Hasil yang diperoleh dari Simulasi dan Analisa adalah semakin besar beban yang digunakan maka besar daya input, jatuh tegangan jala-jala, arus input, slip motor induksi tiga fasa, daya output dan rugi-rugi tegangan juga akan semakin besar. Namun berbeda untuk kecepatan putar rotor dan efisiensi motor induksi tiga fasa, semakin besar beban yang digunakan maka kecepatan putar rotor dan efisiensi motor induksi tiga fasa, semakin besar beban yang digunakan maka kecepatan putar rotor dan efisiensi motor induksi tiga fasa akan semakin kecil.

Kata kunci : Analisis, Tegangan, Motor induksi tiga fasa, Simulasi MATLAB.

ANALYSIS OF VOLTAGE UNBALANCE EFFECT ON THREE-PHASE INDUCTION MOTOR PERFORMANCE WITH MATLAB

ABSTRACT

Induction motor is one of the electrical equipment that is widely used in industry one of them as a tool to support the production, so that maximum care is needed to maintain the efficiency of the induction motor.

One factor that may affect the efficiency of the induction motor is the voltage drop nets, in this paper the author will analyze the influence of grid voltage changes on the performance of three-phase induction motors with variable loads.

Changes in grid voltage of three phase induction motor in this paper is done by simulation using the program Matlab 6.1, the result of these simulations will be analyzed to determine how much influence the net voltage drop across the load varies with input power, input current, the rotor rotational speed, slip, power output, efficiency losses and three-phase induction motor.

The results obtained from simulation and analysis is a greater burden on the use of the power input, the voltage drop nets, input current, three-phase induction motor slip, power output and loss-loss of voltage will also increase. However, different to the rotor totational speed and efficiency of three-phase induction motor, the greater the load that is used then the rotor rotational speed and efficiency of three-phase induction motor will be smaller.

Keyword : analysis, voltage, three phase induction motors, MATLAB.