

ABSTRAK

Sistem Tata Udara atau VAC System (Ventilating and Air Conditioning) memerlukan tenaga penggerak dari motor listrik yang perlu diatur kecepatan putarannya untuk menghasilkan torsi dan tenaga yang diinginkan. Motor - motor listrik tersebut banyak digunakan pada aplikasi sistem pompa chiller. Pompa - pompa tersebut memberikan peran besar terhadap kerja keseluruhan sistem tata udara dan juga salah satu yang mengkonsumsi energi listrik besar setiap bulannya. Jenis motor yang digunakan pada pompa chiller tersebut adalah motor induksi tiga fasa. Hal ini disebabkan karena motor induksi tiga fasa memiliki beberapa keunggulan diantaranya tidak ada kontak antara stator dan rotor kecuali bearing, tenaga yang besar, dan hampir tidak ada perawatan, tetapi memiliki beberapa kelemahan diantaranya pengontrolan kecepatan bergantung pada frekuensi input sedangkan sumber yang ada memiliki frekuensi yang konstan.

Maka salah satu upaya penghematan konsumsi energi listrik motor AC adalah dengan modifikasi teknik pengendaliannya yaitu menggunakan *Variable Speed Drive (VSD)*. Tidak seperti softstarter yang mengolah level tegangan, VSD dapat mengendalikan frekuensi tegangan masuk untuk mengatur kecepatan motor.

Dalam tugas akhir ini dilakukan analisa perhitungan penghematan energi listrik pada motor pompa chiller jika menggunakan VSD dengan pengendalian frekuensi tegangan dimana sebelumnya menggunakan teknik kendali rangkaian star delta.

Kata kunci: motor induksi 3 fasa, variable speed drive, frekuensi, torsi, daya motor

ABSTRACT

VAC System (Ventilating and Air Conditioning) requires propulsion of electric motor which the speed should be controlled to produce the desired power and torque. Those electric motors commonly used in Chiller pump application. Those pumps provide major role toward the work of the entire VAC system and also one of the major electrical energy consume each month. The type of motor used on the chiller pump are three phase induction motors. This is because a three-phase induction motor has several advantages including no contact between stator and rotor bearings, except a great power, and almost no maintenance, but it does have some disadvantages including the control the speed depends only on the frequency of the input while the source frequency constant.

Then one of the electric energy consumption savings efforts motor AC is to modify the technique control of the motor by using Variable Speed Drive (VSD). Unlike the softstarter to cultivate the level of voltage, VSD can control frequency voltage to adjust the speed of the motor.

In this final task done the analysis calculation of the electrical energy savings at the pump motor chiller if using voltage frequency control with VSD where previously using the techniques of control circuit of star delta.

Keywords: 3phase induction motor, variable speed drive, frequency, torque, Motor Power