SKRIPSI

STUDI EKSPERIMEN PENGARUH PERUBAHAN BEBAN KAPASITIF TERHADAP NILAI POWER FACTOR DAN EFISIENSI ROTOR PADA MOTOR INDUKSI TIGA FASA ROTOR BELITAN DAVA 1,1 KW

Oleh:

FEBYAN NlKIJULUW

2007-71-020



, '

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTASTEKNIK UNIVERSITAS PATTIMURA AMBON

2014

STUDI EKSPERIMEN PENGARUH PERUBAHAN BEBAN KAPASITIF TERHADAP NILAI POWER FACTOR DAN EFISIENSI ROTOR PADA MOTOR INDUKSI TIGA FASA ROTOR BELITAN DAYA 1,1 KW

Oleh:

Dosen Pembimbing:

Ir. A. SIMANJUNTAK, MT

NASIR SURUALI, ST, MT

ABSTRAK

Motor induksi tiga fasa rotor belitan yang terhubung secara delta, merupakan salah satu beban listrik yang menghasilkan power factor yang rendah. Medan magnet dari peralatan ini memerlukan arus yang tidak melakukan kerja yang bermanfaat dan tidak mengakibatkan panas atau daya mekanis, tetapi yang diperlukan hanyalah untuk membangkitkan medan. Cara lai untuk melihat maslah ini adalah menyadari bahwa suatu power factor yang buruk menyebabkan tegangan dan arus berlawanan fasa sehingga perkaliannya tidak menghasilkan daya dalam watt, tetapi dalam volt ampere.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perubahan nilai kapasitansi terhadap nilai power factor (Cos <1» dan efisiensi rotor motor induksi rotor belitan daya 1.1 kW.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemasangan kapasitor pada motor induksi tiga fasa rotor belitan terhubung delta terjadi peningkatan Power Factor (Cos <p) yang signifikan. Namun peningkatan tersebut tidak linier, dimana perubahan nilai kapasitansi dari 0 J,lF*sid* 48.5 J,lF,power factor (Cos <p) meningkat sampai 0.99, tetapi pada nilai kapasitansi 69.28, power factor menurun kembali menjadi 0.95. Dari hasil perhitungan efisiensi diperoleh efisiensi rotor sebesar 96

%, nilai ini sarna untuk semua nilai kapasitansi. Hal ini disebabkan nilai medan

putar stator atau kecepatan sinkron (Ns) dan kecepatan berputar rotor tidak terjadi perubahan, sehingga besar slip juga tetap.

Kata kunci : Motor induksi tiga fasa, kapasitansi, power factor, efisiensi.