

## Intisari

Motor AC telah memiliki peranan penting dalam bidang industri besar maupun kecil. Salah satu motor ac yang banyak digunakan adalah motor induksi, sejalan dengan itu motor reluktans dikembangkan untuk dapat memberikan unjuk kerja yang lebih baik dari pada motor induksi. Permasalahan yang muncul dari kedua motor ini adalah kurangnya pengoptimalan kinerja motor. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kapasitor terhadap unjuk kerja motor induksi dan motor reluktans sinkron dalam berbagai nilai pembebanan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan motor induksi Leybold 732 11 370 watt dan motor reluktans sinkron Leybold 732 45 260 watt kemudian diberikan beban 0 Nm, 0,3 Nm, 0,6 Nm, 0,9 Nm, 1,2 Nm dan 1,5 Nm, tegangan masukan diberikan oleh regulator tegangan dengan nilai 380 V<sub>LL</sub>, kemudian diberikan penambahan variasi kapasitor hingga didapatkan faktor daya mendekati satu. Parameter yang diamati yaitu tegangan, arus, daya aktif, faktor daya, kecepatan rotor, slip, dan efisiensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan kapasitor pada motor induksi Leybold 732 11 370 watt dan motor reluktans sinkron Leybold 732 45 260watt mengakibatkan beberapa parameter seperti arus dan daya reaktif berkurang. Penambahan kapasitor sebesar 8  $\mu$ F pada motor induksi di pembebanan 1,5 Nm mengakibatkan, penurunan arus sebesar 0,3257A, peningkatan daya aktif sebesar 7,83W, peningkatan faktor daya sebesar 0,337, peningkatan kecepatan rotor sebesar 2 rpm, penurunan slip 0,1333 %, penurunan daya reaktif sebesar 368,67 Var, dan penurunan efisiensi sebesar 1 %. Penambahan kapasitor sebesar 12  $\mu$ F pada motor reluktans sinkron di pembebanan 1,5 Nm penurunan arus sebesar 0,5283 A, peningkatan daya aktif sebesar 14 W, peningkatan faktor daya sebesar 0,37, penurunan daya reaktif sebesar 541,28 Var, penurunan efisiensi sebesar 1,3%, dan kecepatan putar rotor konstan mengikuti kecepatan putar medan stator.

Kata kunci: Unjuk Kerja Motor Induksi, Unjuk kerja *SynRM*, Pengaruh Kapasitor, Variasi Pembebanan.

## ***Abstract***

*AC motors have important role in large and small industry. One of ac motors were widely used was an induction motor, in other side reluctance motor developed to be able to give better performance than induction motor. The problems that arise from these motors are lack of motor performance optimization. This research aimed to determine the effect of addition capacitor on the performance of induction motor and synchronous reluctance motor in variety loaded state.*

*The research was performed using an induction motor Leybold 732 11 370watts and a synchronous reluctance motor Leybold 732 45 260 watts and then given a load of 0 Nm, 0,3 Nm, 0,6 Nm, 0,9 Nm, 1,2 Nm and 1,5 Nm, the input voltage provided by the voltage regulator with value 380 V<sub>LL</sub>, then given of increased variety of capacitors until power factor close to unity. The observed parameters were voltage, current, active power, power factor, rotor speed, slip, and efficiency.*

*The results showed that the addition of capacitors in an induction motor Leybold 732 11 370 watts and a synchronous reluctance motor Leybold 732 45 260watts to several parameters such as currents and reactive power was decreased. The addition of 8  $\mu$ F capacitors in an induction motor on loaded state at 1,5 Nm, increased by 0,337, rotor speed increased by 2 rpm, slip decreased by 0,1333 %, reactive power decreased by 368,67 Var, and efficiency decreased by 1 %. The current decreased by 0,3257 A, active power increased by 7,83 W, power factor addition of 12  $\mu$ F capacitor in a synchronous reluctance motor on loaded state at 1,5 Nm, The current decreased by 0,5283 A, active power increased by 14 W, power factor increased by of 0,37, reactive power decreased by 541,28 Var, efficiency decreased by 1,3 %, and rotor speed same as stator magnetic field speed.*

**Keywords:** *Performance Induction Motor, Performance SynRM, Effect of Capacitors, Variation Loads.*