

INTISARI

Motor induksi merupakan salah satu jenis motor yang paling umum digunakan baik dari sektor industri maupun rumah tangga karena berbagai keuntungan yang dimilikinya. Salah satu permasalahan yang kerap terjadi dalam pengoperasian motor induksi adalah putusnya salah satu fase tegangan sumber. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti terputusnya sekering atau sambungan yang tidak baik antara sumber tegangan dan motor.

Sebuah langkah antisipatif dapat diterapkan, yaitu menambahkan kapasitor pada motor, karena kapasitor dapat berfungsi untuk memperbaiki faktor daya. Dengan pemasangan kapasitor pada motor induksi, dapat diketahui efektivitas pemasangan kapasitor untuk mengatasi dampak berbahaya akibat putusnya satu fase sumber.

Penelitian dilakukan menggunakan motor induksi 3 fase sangkar tupai 3 hp, dengan tegangan masukan dijaga konstan pada 220 V fase ke netral, beban yang diberikan sebesar 0 kg, 1 kg, 2 kg, 3 kg, dan 4 kg, kapasitor yang ditambahkan sebesar 17 μF , 34 μF , 51 μF , dan 68 μF , serta pemutusan fase yang disimulasikan menggunakan MCB 1 fase. Karakteristik yang diamati berupa daya reaktif, daya aktif, arus, faktor daya, slip, dan efisiensi, baik ketika pengasutan 3 fase maupun pengasutan 2 fase.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya penambahan kapasitor pada motor induksi 3 fase sangkar tupai mengakibatkan daya reaktif total turun, daya aktif total turun, faktor daya naik, arus rata-rata turun, kecepatan naik, dan efisiensi naik. Sementara itu, penambahan kapasitor pada motor induksi 3 fase sangkar tupai tidak dapat membuat motor menjalankan pengasutan 2 fase.

Kata kunci: motor induksi 3 fase sangkar tupai, pembebanan motor induksi, satu fase sumber terputus, penambahan kapasitor

ABSTRACT

Induction motor is one of most used motor by both industrial and household sector because of the advantages it has. One problem frequently occur in operating induction motor is the breaking of one of supply phase. This can be caused by various factors, such as broken fuse or improper connection between voltage source and motor.

An anticipation can be done by adding capacitor on motor, as its function to improve power factor. By adding capacitor on induction motor, we can identify the effectiveness of adding capacitor to overcome the dangerous effect of the breaking of one of supply phase.

This research is carried out using 3-phase squirrel cage induction motor of 3 hp, by holding the input voltage constant at 220 V phase to neutral, given loads are 1 kg, 2 kg, 3 kg, and 4 kg, capacitors added are 17 μ F, 34 μ F, 51 μ F, and 68 μ F, and breaking of phase is simulated using single-phase MCB. Observed characteristics are reactive power, active power, current, power factor, slip, and efficiency, both 3-phase starting and 2-phase starting.

The result of this research shows that the addition of capacitor on 3-phase squirrel cage induction motor causes total reactive power decreases, total active power decreases, power factor increases, average current decreases, speed increases, and efficiency decreases. Meanwhile, addition of capacitor on 3-phase squirrel cage induction motor can't make the motor carries on 2-phase starting.

Keywords: *Three-phase squirrel cage induction motor, induction motor loading, one supply phase is broken, adding capacitor*