

## Intisari

Pembebanan rendah pada motor induksi menyebabkan faktor daya yang terukur pada grid menjadi rendah. Oleh karena itu, daya reaktif yang dibutuhkan semakin besar. Untuk mengkompensasi hal tersebut, motor dioperasikan dalam keadaan beban penuh atau memasang *fixed* kapasitor. Motor tidak dapat beroperasi pada beban penuh dalam waktu yang lama. Sehingga, *fixed* kapasitor pada umumnya sering digunakan untuk mengkompensasi daya reaktif yang dibutuhkan. Namun, daya reaktif yang disuplai oleh *fixed* kapasitor tetap sehingga tidak dapat mengikuti perubahan beban. Salah satu solusi yang diusulkan yaitu kompensator daya reaktif variabel. Seiring perkembangan elektronika daya, ada beberapa metode yang dapat diaplikasikan. Salah satunya yaitu SVC-MERS (*Static VAR Compensator Magnetic Energy Recovery Switch*). SVC-MERS dipasang paralel untuk mengompensasi daya reaktif yang dibutuhkan motor. Kontrol SVC-MERS didapat dengan mengatur sudut penyulutan dan lebar *bypass* pada sinyalnya. Berdasarkan hasil pengujian, variasi kompensasi daya reaktif yang disuplai SVC-MERS sebesar 22 VAR hingga 41 VAR pada sisi motor. Di sisi lain, daya reaktif yang disuplai oleh grid turun dari semula 282 VAR menjadi 253 hingga 235 VAR (8 hingga 15%). Oleh karena itu, hal tersebut akan berpengaruh pada faktor daya pada grid yang naik dari semula 0,2 menjadi 0,57 hingga 0,67.

**Kata kunci:** Motor Induksi, SVC-MERS, Kompensator Daya Reaktif, *bypass*.

### ***Abstract***

*Low operation of induction motor cause power factor which is measured in grid become low value. Because of that, bigger reactive power must be needed. In order to compensate it, motor is operated in full load or installed fixed capacitor. Motor can not operate in full load condition for a long time. So, fixed capacitor is widely used as reactive power compensator. However, reactive power which is supplied by fixed capacitor is static. So, it can not operate dynamically. One of the solution which is proposed is variable reactive power compensator. Since the development of power electronic is rising, there are some mechanism could applied. One of them is SVC-MERS (Static VAr Compensator Magnetic Energy Recovery Switch). SVC-MERS is parallel connected to compensate reactive power which is absorbed by motor. Controlling of SVC-MERS can be obtained through firing angle and bypass-width of signal. By laboratory testing, the varying of reactive power compensation that are supplied by SVC-MERS are amount of 22 VAr to 41 VAr in side of motor. In other hand, reactive power which is supplied by grid is declined from 282 VAr become 253 to 235 VAr (8-15%). Because of that, power factor of grid is increasing from 0,2 become 0,57 to 0,67 dependently.*

**Keywords:** *Induction Motor, SVC-MERS, Reactive Power Compesator, bypass.*