

## Abstrak

Sebuah mesin induksi dapat difungsikan sebagai generator dengan menambahkan kapasitor statis pada sisi stator (terminal keluaran generator). Diperlukan nilai minimum kapasitor agar generator dapat membangkitkan tegangan. Nilai minimum ini berubah seiring perubahan beban yang terhubung pada beban generator. Untuk mengetahui perubahan nilai minimum kapasitor ini berdasarkan perubahan bebannya, maka digunakan teori himpunan untuk menghitung nilai kapasitor minimum ( $C_{min}$ ). Untuk validitas hasil perhitungan, maka penelitian dilanjutkan dengan melakukan percobaan di laboratorium. Perhitungan dilakukan dengan menggunakan Matlab. Pemakaian nilai kapasitor pada percobaan di laboratorium sedikit lebih besar dibandingkan hasil perhitungan. Penerapan teori himpunan meliputi penggunaan beban resistif dan beban R-L. Untuk spesifikasi generator induksi rotor sangkar 3fasa, 1 kw, 1400 rpm dengan beban R maksimal 96,8 pu, hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah  $C_{min} = 8,1060pu$ , dan  $C_{min}$  percobaan = 12 pu dengan beban R = 96,8 pu,  $X_L = 7,5398$  pu, nilai  $C_{min}$  teori = 12,3454 pu, dan  $C_{min}$  percobaan = 14 pu

*Kata Kunci: Induksi, Generator, Kapasitor, Beban, dan Rotor.*

**PHASE THREE SQUIRREL CAGE INDUCTION MACHINE APPLIED AS  
SELF EXCITATION GENERATOR BASE ON MINIMUM CAPACITOR  
VALUE**

**Abstract**

*An induction machine can be operated as generator with static capacitors addition at stator side (output terminal of generator). Minimum capacitor value was needed to generate electric voltage. The minimum value can be changed as changing of loads at generator loads. On set theory was used to calculate minimum capacitors value ( $C_{min}$ ) which is change according to its loads. Research required laboratorium experimental to ensure theory result validation. Calculation was done by using matlab software. It was found that capacitor value at experiments lightly greater then theory result. On set theory application covered resistif and R-L loads. This research applied to squirrel cage induction generator phase 3, 1 kw, 1400 rpm with maximum R load 96,8 pu it was calculated  $C_{min}$  theory = 8,1060 pu,  $C_{min}(\text{experiment}) = 12$  pu, while with maximum load  $R = 96,8$  pu and  $X_L = 7,5398$  pu the calculation result was  $C_{min}(\text{theory}) = 12,3454$  pu and  $C_{min}(\text{experiment}) = 14$  pu.*

*Keywords: Induction, Generator, Capacitor, Loads and Rotor*