

Simulasi desain mesin induksi 3 fasa 100 kw tipe rotor belitan = Design simulation of 3 phase wound rotor induction machine 100 kw

Muhidin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20467025&lokasi=lokal>

Abstrak

Generator induksi sudah mulai banyak dikembangkan, dikarenakan generator induksi memiliki banyak kelebihan. Generator induksi dapat diperoleh dari motor induksi dengan cara memberikan suplai daya reaktif kedalam motor induksi. Pada penelitian ini, dilakukan perancangan mesin induksi dengan kapasitas 100kW. Simulasi dilakukan tiga tahap, yaitu: pada tahap pertama melakukan perancangan motor induksi. Pada tahap ini melakukan desain dengan menentukan hubungan antara jumlah slot stator dan rotor untuk mendapatkan desain yang optimal, dengan membandingkan masing-masing desain, apakah hasil simulasi dari masing-masing desain sudah mendekati dengan daya 100 KW, efisiensi dan faktor daya yang baik. Tahap kedua adalah melakukan optimasi desain yang dipilih dari tahap pertama yaitu dengan memvariasikan jumlah lilitan, lebar celah gigi, dan kedalaman slot rotor, dan tahap ketiga melakukan simulasi uji mesin induksi sebagai generator.

Dari hasil penelitian bahwa variasi jumlah lilitan stator dan rotor, lebar celah gigi dan kedalaman slot rotor dapat mempengaruhi daya keluaran, efisiensi dan faktor daya. Pada penelitian ini berhasil mendapatkan desain yang diinginkan yaitu sebesar 102 KW dengan efisiensi 94.39 dan faktor daya 0.896. sedangkan pada pengujian mesin induksi beroperasi sebagai generator, berhasil dilakukan dengan eksitasi 150 A dengan putaran 825 rpm, daya yang dibangkitkan sebesar 114 KW pada tegangan output 234 Vrms.

.....Induction generator has started to be developed because induction generator has many advantages. The induction generator can be obtained from the induction motor by providing a reactive power supply into the induction motor. In this research, the design of induction machine with 100kW capacity. Simulation performed three stages, namely in the first stage of designing an induction motor. At this stage do the design by determining the relationship between the number of stator and rotor slots to obtain the optimal design, by comparing each design, whether the simulation results of each design is close to 100 KW power, efficiency and good power factor. The second stage is to design the optimization of the design selected for the first stage by varying the number of loops, the width of the tooth gap, and the depth of the rotor slot, and the third stage performing the simulation of the induction machine test as a generator.

From the results of the research that the variation in the number of stator and rotor windings, the width of the tooth gap and the depth of the rotor slot can affect the output power, efficiency, and power factor. In this research managed to get the desired design that is equal to 102 KW with efficiency 94.39 and power factor 0.896. Whereas in the induction machine testing operates as a generator, successfully done with excitation 150 A with the spin of 825 rpm, power raised equal to 114 KW at output voltage 234 Vrms.