

Pengendali suhu gas pendingin pada bus listrik menggunakan pengendali kecepatan motor induksi yang dikopel dengan sistem kompresor = Temperature control of cooling gas on electric bus using induction motor speed controller coupled with compressor system

Rizky Pangestu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490391&lokasi=lokal>

Abstrak

Kompresor pada bus listrik digunakan pada bagian sistem pendingin bus tersebut dimana kompresor dikopel dengan motor induksi. Suhu ruangan pada bus listrik tergantung dari bagaimana kita mengendalikan kecepatan motor induksi tersebut untuk memutar impeller blade yang terdapat di dalam kompresor agar refrigerant dapat disalurkan menuju kondenser dan menurunkan suhu ruangan. Untuk dapat menerapkan sistem ini, dibutuhkan inverter sebagai pengubah daya listrik yang bersumber dari baterai DC 400 V menjadi listrik AC 3 fasa. IGBT switch yang terdapat pada inverter menerima sinyal masukan berupa pulsa ON dan OFF yang dihasilkan melalui metode Sinusoidal Pulse Width Modulation (SPWM) untuk menghasilkan tegangan 3 fasa. Tegangan tersebut akan divariasikan untuk mengendalikan kecepatan motor induksi dengan menggunakan metode pengendalian vektor medan rotor Rotor Field Oriented Control (RFOC) dan pengendali PI. Pengendali suhu refrigerant akan menjadi outer loop dari sistem ini dengan menggunakan pengendali IP. Dengan menggunakan metode seperti ini, dapat disimulasikan pengendali kecepatan motor induksi untuk mengendalikan suhu gas pendingin pada sistem pendingin.

.....The compressor on the electric bus is used on the part of the bus cooling system where the compressor is coupled with an induction motor. The room temperature on an electric bus depends on how we control the speed of the induction motor to rotate the impeller blade inside the compressor so that the refrigerant can be channeled through the condenser and lowering the room temperature. To be able to implement this system, an inverter is needed as a power converter that convert a 400 V DC battery source to 3 phase AC electricity. IGBT switches inside the inverter receive input signals in the form of ON and OFF pulses generated through the Sinusoidal Pulse Width Modulation (SPWM) method to produce 3 phase voltages. The voltage will be varied to control the speed of the induction motor using the Rotor Field Oriented Control (RFOC) method and the PI controller. The temperature controller of the refrigerant will be the outer loop of this system using an IP controller. With this method, the simulation of induction motor speed control for temperature control of cooling gas system can be made.