

Perancangan dan pengujian sistem AC (Air Conditioner) dengan menggunakan kompresor BLDC (Brushless Direct Current) untuk MOLINA (Mobil Listrik Nasional) = Design and testing AC (Air Conditioner) system that using BLDC (Brushless Direct Current) on MOLINA (Mobil Listrik Nasional) / Hotdian Sinambela

Sinambela, Hotdian, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402253&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK
Mobil listrik merupakan salah satu teknologi yang diciptakan untuk mengurangi resiko polusi yang menyebabkan pemanasan global. Sistem AC sangat dibutuhkan untuk menciptakan kenyamanan bagi penggunaanya dan sistem AC sangat dibutuhkan terutama pada mobil di negara-negara yang beriklim tropis. Untuk itu pada mobil listrik nasional yang dibuat oleh Universitas Indonesia akan dibuat sistem AC dengan menggunakan kompresor BLDC. Dalam pembuatan sistem AC dibutuhkan perhitungan beban pendinginan. Dimana dalam penelitian ini akan dilakukan perhitungan pembebanan pendinginan pada molina UI dan juga pemilihan jenis kompresor yang akan digunakan pada molina UI. Kemudian sistem AC yang telah dirancang dan dibuat akan dilakukan pengujian performanya. Dalam pengujian performa akan dilakukan pengukuran temperatur dan kecepatan aliran dari saluran AC molina. Kemudian dilanjutkan dengan simulasi distribusi temperatur dan aliran pada kabin molina. Selain itu juga akan dilakukan pengukuran terhadap konsumsi sistem AC molina dengan menggunakan kompresor BLDC. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat konsumsi maksimal dan tingkat konsumsi rata-rata sistem AC tersebut. Berdasarkan penelitian ini maka diketahui besarnya beban pendinginan pada molina UI adalah 2894,12 Watt (9875,15 Btu/hr), konsumsi energi rata-rata sistem AC molina UI tanpa inverter adalah berkisar 540 hingga 857,3 Watt dan nilai efisiensi inverter adalah berkisar 84,7% hingga 89,4%.

ABSTRACT
The electric car is one technology that is designed to reduce the risk of pollution that causes global warming. Air conditioning system is needed to create comfort for its users and air conditioning system is needed especially for the car in tropical countries. Therefore, the national electric car made by the University of Indonesia will be using BLDC compressor for the air conditioning system. Cooling load calculation is required in the manufacture of air conditioning system. Where in this research will be calculated the cooling load of molina UI and also selected the compressor that will be used in the air conditioning system of molina UI. Then the air conditioning system that has been designed and created will be tested for its performance. In the performance test, temperature and flow velocity of molina air conditioning duct will be measured. Then proceed with the simulation of the temperature distribution and air flow in the molina cabin. Moreover, the energy consumption of molina air conditioning systems that is using a BLDC compressor will also be measured. The test is performed to determine the maximum level of energy consumption and the average level of energy consumption on the molina air conditioning system. Based on this research it is known that the magnitude of the cooling load on molina UI is 2894.12 Watt (9875.15 Btu / hr), the average energy consumption of air conditioning systems molina UI without the inverter is in the range 540 to 857.3 Watts and the efficiency of the inverter is in the range 84.7% to 89.4%.