

Perancangan dan pengujian sistem catu daya inkubator bayi berbasis arus searah = Design and testing of baby incubator power supply system based on direct current

Muhammad Hadiyan Faza, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465713&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Inkubator bayi adalah alat elektromedik yang berfungsi untuk memberikan kehangatan, kelembaban, dan oksigen dimana seluruh lingkungannya terkontrol dan diperlukan oleh bayi prematur. Supaya inkubator bayi berfungsi dengan benar, dibutuhkan pasokan listrik yang cukup supaya tercapai berat badan bayi yang ideal. Untuk beberapa desa-desa di Indonesia yang tidak terjangkau oleh sumber listrik konvensional atau listrik PLN akan menjadi bahaya untuk bayi prematur. Sehingga dikembangkan sistem catu daya inkubator bayi dengan sumber energi terbarukan berbasis arus searah. Beberapa keuntungan sumber listrik arus searah adalah efisiensi yang tinggi dimana transmisi arus searah bisa membawa daya lebih banyak dengan rugi-rugi listrik dalam jumlah yang kecil serta kehandalan yang tinggi. Penelitian ini membahas tentang tiga skenario studi sistem catu daya inkubator bayi. Hasil dari penelitian yang dilakukan pada skenario pertama untuk durasi ketahanan suplai baterai asam timbal untuk daya lampu 42 W mampu bertahan selama 504 menit dan untuk daya lampu 31 W mampu bertahan selama 721 menit. Pada skenario kedua untuk durasi ketahanan suplai baterai lithium-ion untuk daya lampu 42 W mampu bertahan selama 755 menit dan untuk daya lampu 31 W mampu bertahan selama 990 menit. Untuk skenario ketiga pada ketahanan suplai baterai lithium-ion untuk daya lampu 50 W mampu bertahan selama 625 menit.

ABSTRACT

Baby incubator is an electromedical device that give a warm, humidity, and oxygen where it rsquo s environment controlled and required by premature baby. For the proper usage on this device, it requires an enough supply of electric to reach an ideal weight for babies. It rsquo s a difficulty for some villages in Indonesia that are not covered by a conventional electricity. Then, developed a power supply system for baby incubator with renewable energy based on Direct Current. Several advantages of direct current usage are high efficiency, which it rsquo s transmission can carry more power with a small amount of electrical losses and high reliability. This research discusses about three scenarios of electrical system for baby incubator. The result of this research is for the first scenario using a lead acid battery on 42 W lamp can last for 504 minutes and on 31 W lamp can last for 721 minutes. At the second scenario using lithium ion battery on 42 W lamp can last for 755 minutes and on 31 W lamp can last for 990 minutes. And for the third scenario using lithium ion battery on 50 W lamp can last for 625 minutes.