

IMPLEMENTASI JAM DIGITAL (*Dot Matrix*) DENGAN PEMANFAATAN SOLAR CELL ENERGY

Nama : Satrio Utomo
NIM : 160431100074
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Riza Alfita, S.T., M.T., CRA., C.ELTBQ., C.IEC.
: Kunto Aji Wibisono, S.T., M.T.

ABSTRAK

Energi matahari dapat dimanfaatkan sebagai energi alternatif yang potensial karena energinya yang sangat besar serta ramah lingkungan. Sel surya merupakan perangkat atau komponen yang dapat mengubah energi matahari menjadi energi listrik dengan menggunakan prinsip *photovoltaic*. Pada alat ini solar *cell* merupakan terobosan baru dalam bidang teknologi yang memanfaatkan energi panas matahari untuk menghidupkan jam digital sehingga lebih menghemat dalam pengeluaran biaya dan penggunaan energi listrik. Sel surya digunakan sebagai media untuk pengisian daya baterai, yang mana baterai digunakan sebagai penyimpanan energi ketika tidak ada masukan energi dari sumber lain. Proses pengisian daya baterai dari panel surya diatur oleh *solar control charger* (SCC) agar tegangan yang dihasilkan tidak melampaui batas. SCC juga dapat mencegah pengaliran arus dari baterai mengalir balik pada panel surya ketika proses pengisian sedang tidak berlangsung, sehingga tenaga baterai yang sudah terisi tidak terkuras. Pada sistem ini menggunakan panel surya 100 Wp dengan kebutuhan daya jam digital rata-rata 12,33 Watt sesuai dengan output tampilan yang telah ditentukan. Ketika cuaca cerah dapat menghasilkan daya sebesar 92,46 W. Daya yang dihasilkan panel surya berpengaruh terhadap kondisi cuaca yang terjadi setiap harinya, cerah, mendung, hujan. Semakin cerah cuacanya, maka semakin maksimal hasil yang didapat. Jika panel surya tidak menerima supply daya dengan cukup baik, maka aliran listrik akan didapat langsung dari baterai dengan daya 1200 W dan bisa menghidupkan jam digital selama kurang lebih 100 jam atau sekitar 4 hari 4 jam.

Kata Kunci : Energi Matahari, Panel Surya, Baterai, DotMatrix.

IMPLEMENTATION OF DIGITAL CLOCK (Dot Matrix) USING SOLAR CELL ENERGY

Name : Satrio Utomo
NIM : 160431100074
Study Program : Teknik Elektro
Supervisor : Riza Alfita, S.T., M.T., CRA., C.ELTBQ., C.IEC
Kunto Aji Wibisono, S.T., M.T.

ABSTRACT

Solar energy can be used as a potential alternative energy because it is very large and environmentally friendly. Solar cells are devices or components that can convert solar energy into electrical energy using the photovoltaic principle. In this tool the solar cell is a new breakthrough in the field of technology that utilizes solar thermal energy to turn on a digital clock so that it saves more on costs and the use of electrical energy. Solar cells are used as a medium for charging batteries, where batteries are used as energy storage when there is no energy input from other sources. The process of charging the battery from the solar panel is regulated by the solar control charger (SCC) so that the voltage generated does not exceed the limit. SCC can also prevent the flow of current from the battery from flowing back into the solar panel when the charging process is not in progress, so that the battery power that has been charged is not drained. This system uses 100 Wp solar panels and an average digital clock load of 12.33 Watts according to a predetermined display output. When the weather is sunny it can generate power of 92.46 W. The power generated by the solar panels affects the weather conditions that occur every day, sunny, cloudy, rainy. The brighter the weather, the better the results will be. If the solar panel does not receive a good enough power supply, then the electricity will be obtained directly from the battery with a power of 1200 W and can turn on the digital clock for approximately 100 hours or about 4 days 4 hours.

Keywords: Solar Energy, Solar Panels, Batteries, DotMatrix.

