

Penggunaan karbon Nanotube (3,3) sebagai top contact metal pada solar sel untuk meminimalkan shadowing loss = The use carbon nanotube (3,3) as top contact metal on solar cells to minimize shadowing loss

Marni, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=124074&lokasi=lokal>

Abstrak

Efisiensi divais solar sel merupakan salah satu parameter yang menunjukkan unjuk kerja divais tersebut. Salah satu parameter yang berpengaruh terhadap efisiensi divais solar sel yaitu disain top contact metal. Disain top contact metal akan berpengaruh terhadap power loss yang diakibatkan oleh shadowing loss yang besarnya hingga 13,1% [1]. Berbagai riset telah dilakukan untuk mendapatkan disain Top contact metal dengan shadowing loss yang sekecil mungkin. Carbon nanotube (CNT) memiliki potensi untuk dijadikan sebagai Top contact metal.

Pada riset ini dilakukan perancangan, perhitungan dan simulasi penggunaan CNT (3,3) sebagai top contact metal. Simulasi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak MatLab 7.1.

Berdasarkan analisis yang dilakukan, CNT berpotensi untuk dijadikan sebagai top contact metal pada silikon solar sel jika di-doping dengan maksimum doping sebesar $3.25 \times 10^{11} / \text{cm}^3$.

Pemilihan CNT (3,3) didasarkan pada work function yang dimilikinya.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil bahwa dengan penggunaan CNT (3,3), shadowing loss yang dihasilkan yaitu 0%. Hal ini berarti shadowing loss dapat dihilangkan sebesar 13.1%. Dengan demikian penggunaan CNT(3,3) dapat meningkatkan efisiensi solar sel sampai dengan 13,1%.

.....Solar cells efficiency is one of the parameter which show the performance of solar cell. The efficiency of solar cell is affected by top contact metal design. Shadowing loss as the effect of top contact metal design can reduce solar cell efficiency until 13.1% [1]. Many research had been conduct to reduce the shadowing loss as much as possible. CNT (3,3) as a material with metallic properties is potential to be applied as top contact metal.

This research is conduct to design, calculate, and simulate the potential of CNT as top contact metal to reduce shadowing loss. Simulation is ran by MatLab 7.1.

Based on analysis, CNT is potential to act as top metal contact at silicon solar cell with maximum doping at $3.25 \times 10^{11} / \text{cm}^3$. CNT (3,3) is choosed based on its work function.

From calculation, the use of CNT (3,3) resulted shadowing loss 0%. That means shadowing loss can be reduced up to 13.1% or increasing the efficiency of solar cell up to 13.1%.