

IMPLANTANSI ION BORON PADA BAHAN SEMIKONDUKTOR SILIKON TIPE-N UNTUK APLIKASI SOLAR CELL

ABSTRAK

IMPLANTANSI ION BORON PADA BAHAN SEMIKONDUKTOR SILIKON TIPE-N UNTUK APLIKASI SOLAR CELL. Telah dilakukan implantansi ion boron pada bahan semikonduktor silikon tipe N pada dosis $1,2293 \times 10^{16}$ ion/cm² hingga $9,0551 \times 10^{16}$ ion/cm² pada energi 50 keV dengan menggunakan implantor ion 150 keV/2mA. Pengukuran sifat-sifat elektrik (resistivitas) dari sambungan P-N dilakukan dengan menggunakan probe empat titik (FPP) 5000 buatan Veeco. Dari hasil pengukuran diperoleh hasil bahwa semakin besar dosis ion, nilai resistivitas bahan cenderung turun. Nilai hambatan lapis (ρ_s) terendah dalam orde $91,58 \Omega/\text{cm}^2$ dicapai pada dosis $9,05 \times 10^{16}$ ion/cm². Sambungan P-N yang dibuat tersebut juga telah berhasil dicoba sebagai sel surya, namun keluarannya masih kecil.

IMPLANTATION OF BORON ION INTO N-TYPE SEMICONDUCTOR MATERIALS FOR SOLAR CELL APPLICATION

ABSTRACT

IMPLANTATION OF BORON ION INTO N-TYPE SEMICONDUCTOR MATERIALS FOR SOLAR CELL APPLICATION. Implantation of boron ion into N-type silicon semiconductor materials for ion dose from $1,2293 \times 10^{16}$ ion/cm² up to $9,0551 \times 10^{16}$ ion/cm² at energy 50 keV has been done using 150 keV/22mA implantor ion. Electrical properties (resistivity) of the junction was measured using four point probe (FPP) 5000 Veeco. It was found that by increasing the ion dose, the resistivity of material trend to decrease. The lowest sheet resistivity in order of 91,58 Ω /cm² was achieved at ion dose $9,05 \times 10^{16}$ ion/cm². This junction was also been tried successfully as a solar cell although the output was low.