

ABSTRAK

Telah dilakukan deposisi lapisan tipis SiO₂ pada substrat Si menggunakan Plasma Lucutan Pijar (*Glow Discharge Plasma*). Dalam penelitian ini parameter yang divariasikan adalah suhu substrat dan waktu deposisi. Lapisan tipis SiO₂ yang terbentuk diukur sifat kelistrikannya (resistivitas) dan dianalisa struktur kristalnya menggunakan alat XRD.

Penumbuhan lapisan tipis SiO₂ pada suhu deposisi 300°C dan waktu deposisi 30 menit, menghasilkan resistivitas lebih besar $0,29 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$, sedang untuk suhu deposisi 300°C dan waktu deposisi 120 menit resistivitas lebih besar $0,7 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$. Dari data pengukuran resistivitas yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa lapisan yang terbentuk memang sudah dikatakan lapisan isolator.

Dari analisa struktur kristal menggunakan alat XRD tidak teramati adanya puncak-puncak SiO₂, tetapi hanya teramati puncak-puncak Si. Hal ini dikarenakan masih terlalu tipisnya lapisan SiO₂ yang terbentuk sehingga sinar X mampu menembusnya, dengan demikian informasi hamburannya pun dari silikon saja.

ABSTRACT

Deposition of SiO₂ thin film on Si substrate has been carried out using Glow Discharge Plasma. In this research, varied parameters were temperature and deposition time. The formed SiO₂ thin film was characterized its electrical (resistivity) properties and analysed its crystal structure using XRD.

It was found that temperature deposition of 300°C for 30 minutes, its resistivity was more than $0,29 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$, while at temperature 300°C for 120 minutes its resistivity was more than $0,7 \times 10^7 \Omega \cdot \text{cm}$. From resistivities data measurement, it can be concluded that the formed SiO₂ was isolator film.

From crystal structure analysis using XRD, it was not found the presence of peak of SiO₂, only Si peak was observed. This phenomenon may be caused by the fact that the SiO₂ film is too thin, so that the X-rays can penetrate the SiO₂ film, and the detected scattering was just contribution from Si atoms.