Universitas Indonesia Library >> UI - Tesis Membership

Karakterisasi fotokonduktivitas lapisan tipis CdS yang dibuat dengan metode physical vapor deposition

Ham Hilala, author

Deskripsi Lengkap: https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236179&lokasi=lokal

---

Abstrak

Telah dibuat lapisan tipis CdS diatas substrat kaca dengan tujuan khusus untuk menambah wawasan terhadap ilmu dan teknologi pembuatan, pengukuran dan analisa lapisan tipis CdS yang dibuat dengan metoda PVD (Physical Vapor Deposition) jenis koevaporasi CdS dan s. dimana diharapkan sustman ini akan bersifat sebagai foto konduktor. Proses deposisi dilakukan pada tekanan ± 5 x 10-6 mbar menggunakan mesin vakum jesin Universal vacuum coater dari Laybold Ag model Universal 450 berkapasitas I 000 liter/s. Lapisan yang berhasil dibuat selanjutnya dilakukan karakterisasi dengan alat spektrofotometer type CARRY 2415 lengkap dengan DS15 data station dan alat difraksi sinar-X merek Philip Analytical Diffractometer PW3710. Pengukuran foto konduktivitasnya dengan bantuan alat ukur Source meter merek Keithley seri 241 O yang mana diukur dalam ruang berlampu terang hingga beberapa detik sesudah lampu tersebut dimatikan. Sampel yang diteliti berukuran 1.5 cm x 1 cm x 5000 A 0 yang dideposisi dengan laju 4 A 0 Is yang selanjutnya dianil dengan variasi temperatur 200°C, 300°C, 400°C, 500°C masing-masing selama 30 menit, yang mana pada sampel tersebut terdapat elektroda Ag pada dua sisi berhadapan sejarak 1 cm yang juga ditempelkan dengan cara evaporasi termal. Hasil spektrofotometer menunjukan bahwa ada kelebihan ketebalan 1 % dari ketebalan yang diprogramkan melalui inti.con. Dari hasil karakterisasi alat difraksi sinar-X menunjukan bahwa lapisan CdS yang terbentuk baik sebelum dianil maupun setelah dianil berstruktur hexagonal deogan preferred orientation pada bidang 002 dengan besar butir semakin tinggi suhu anil semakin besar besar butir yang diperoleh. Dari hasil pengukuran dengan alat ukur source meter menujukan bahwa respon lapisan terhadap cahaya semakin tinggi dengan naiknya suhu anil, yang berarti foto konduktivitasnya semakin baik. dimana pada penelitian ini bahwa lapisan yang dianil pada suhu 500°C menunjukan sifat foto konduktivitas yang terbaik. Hal ini lebih diperjelas dengan hasil hitungan yang diperlihatkan dalam tabel bahwa semakin tinggi suhu anil semakin tinggi pula jumlah pembawa muatan aktif dan mobilitas pembawa muatan. Sumber tegangan yang dipakai dalam penelitian ini bervariasi 5 Volt, 10 Volt, 15 Volt, 20 Volt, dan 25 Volt yang ternyata diplot menjadi grafik terhadap arus adalah berbanding lurus yang berarti menunjukan bahwa tegangan tersebut masih memenuhi hukum ohm.