Pembuatan sistem penumbuhan semi konduktor lapis dengan metoda penguapan

Nababan, Binsar, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=79506&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dirancang dan dibuat sistem penumbuhan semikonduktor yang telah digunakan dalam penumbuhan semikonduktor lapisan tipis Cadmium Telleruide (CdTe). Sistem penumbuhan yang dirancang dan yang dibuat tersebut, terdiri dari tabung tempat penumbuhan yang dibuat dari tabung kwarsa, sedangkan kumparan pemanas dibuat dari kawat kantha tipe A dengan diameter 0,508 mm dan resistivitasnya 9,915 ohm/m Sebagai dudukan source, dopant dan substrat holder dibuat dan grafit.

Untuk menutup tabung tempat penumbuhan semikonduktor tersebut, dibuat penutup tabung dari bahan messing yang dilengkapi dengan sheel dan bahan apiezon grease yang digunakan untuk menghindari kebocoran pada persambungan antara tabung kwarsa dengan tutup tabung tersebut. Untuk mendeteksi keadaan temperatur yang terjadi dalam tabung kwarsa, pada masing masing lokasi source, dopant dan substrat holder digunakan thermocoupet tipe K. Untuk mengontrol temperatur yang terjadi dalam tabung kwarsa, digunakan alat kontrol temperatur yang diintegrasikan dengan triac, sebagai alat pembatas temperatur bila melebihi yang ditentukan sebelumnya.

Pada penumbuhan semikonduktor tersebut, menggunakan source Cadmium Tefleruide (CdTe) dan dopant Aluminium (Al) dengan kemurnian 6N, sedangkan substrat holdernya menggunakan grafit dan gelas corning. Penumbuhan semikonduktor lapis CdTe dilakukan dalam tabung kwarsa yang divakumkan dengan metoda penguapan CVD (Chemical Vapour Deposition). Penumbuhan semikonduktor lapis ini dilakukan dengan cara source maupun dopant dipanaskan sampai menguap sedangkan substrat holder dipanaskan antara 360 samai 460 C, kemudian dialirkan gas nitrogen (N₂) untuk membawa uap-uap source maupun dopant ke substrat holder. Dari hasil penumbuhan yang dilakukan diperoleh semikonduktor tipe-n dan tipe-p.