

Analisis perbandingan process modelling galium arsenide bicmos dengan silicon bicmos menggunakan Suprem IV GS

Herrizal Fathony, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242540&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi semikonduktor telah mencapai babak baru dalam device process modelling. Teknologi device dengan metode berlapis menjadi salah satu perhatian di bidang ini (device BiCMOS salah satunya). Selain dapat meningkatkan efisiensi dari device dengan mereduksi region dari substrate, device BiCMOS juga memiliki optimalisasi performance yang lebih optimal dibandingkan dengan koneksi antara device BJT dan device CMOS yang digunakan secara umum dalam rangkaian elektronika. Penelitian pada process modelling GaAs BiCMOS dilakukan untuk mengetahui performa dari device GaAs BiCMOS tersebut. Proses penelitian dilakukan dengan menggunakan software SUPREM IV G.S. Penelitian dititikberatkan pada metode oksidasi (menggunakan metode viscous) dan passivation (menggunakan nitride) dan pengambilan data bersifat full time dependent transient simulation pada proses pendifusiannya. Parameter input yang digunakan adalah tipe dopant (Beryllium dan Silicon untuk GaAs BiCMOS; Boron dan Arsenic untuk Silicon BiCMOS) dengan bergantung pada doping level yang telah ditentukan. Kemudian dengan metode perbandingan, process modelling juga dilakukan terhadap Silicon BiCMOS sebagai pembandingnya. Keseluruhan process modelling dilakukan pada kondisi incompressible oxidation. Hasil utama dari penelitian ini adalah performa device GaAs BiCMOS dalam simulasi device process modelling lebih baik (11,76%) bila dibandingkan dengan Silicon BiCMOS (15,67%) berdasarkan total persentasi kesalahan process modelling yang dilakukan, sehingga performa dari device GaAs BiCMOS dapat lebih optimal.