

Analisa dan perancangan fotodetektor metal-semikonduktor-metal (MSM) dengan pola interdigitated schottky fingers berbasis silikon

Nuri Wicaksana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20243430&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Fotodetektor adalah divais yang dapat mendeteksi berkas cahaya, kemudian merubahnya menjadi arus listrik. Dalam skripsi ini akan dibahas Fotodetektor Metal-Semikonduktor-Metal (MSM) yang menggunakan pola Interdigitated Schotky Fingers untuk mendapatkan tanggapan yang tinggi dengan dark current yang rendah. Silikon (Si) digunakan sebagai semikonduktor dan Aluminium (Al) sebagai bahan logamnya. Excess-carrier akibat fenomena fotokonduksi semikonduktor pada saat menerima energi foton dapat dideteksi sebagai fungsi dari cahaya-datang karena efek Schottky Barrier yang timbul pada persambungan logam-semikonduktor. Efek tersebut diperlukan untuk menahan arus dioda Schottky yang tercatu maju akibat penerapan tegangan catu. Pemilihan Silikon sebagai substratnya adalah agar divais ini kompatibel dan dapat diintegrasikan di dalam rangkaian VLSI. Hasil simulasi menunjukkan tanggapan frekuensi sebesar 3,375 GHz dengan dark cw-rem 0,934 nA. Rancangan tahapan proses fabrikasi juga disajikan, meski ukuran divais dirancang agar dapat difabrikasi di Indonesia.