Perancangan sensor percepatan divais mikro untuk mendapatkan sensitivitas maksimum dengan mengubah bentuk pelat elektroda menjadi bentuk segi tiga dan setengah lingkaran

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242230&lokasi=lokal>

Abstrak

Sensor percepatan tipe kapasitif menggunakan prinsip kapasitif dalam mendeteksi fisis berupa percepatan menjadi besaran listrik berupa tegangan output. Performa dari suatu sensor percepatan dapat ditingkatkan dengan memperkecil jarak antara pelat elektroda dan dengan memperluas sensing area. Pada skripsi ini dirancang suatu sensor percepatan divais Mikro Electro Mechanical System (MEMS) dengan perubahan sensing area yang bertujuan untuk meningkatkan sensitivitas sensor. Perluasan sensing area dilakukan dengan mengubah bentuk pelat elektroda dari pelat datar menjadi pelat segitidan dan pelat setengah lingkaran. Pelat segitiga yang digunakan bersudut 5° , 10° , 60° , 120° , dan 150° dengan masing-masing sudut mengalami perubahan alas dari $1 \text{ } \mu\text{m}$, $2 \text{ } \mu\text{m}$, $5 \text{ } \mu\text{m}$, $10 \text{ } \mu\text{m}$, $11 \text{ } \mu\text{m}$, $22 \text{ } \mu\text{m}$, $55 \text{ } \mu\text{m}$, $10 \text{ } \mu\text{m}$, $22 \text{ } \mu\text{m}$, $55 \text{ } \mu\text{m}$, dan $110 \text{ } \mu\text{m}$. Unjuk kerja sensor rancangan yang dilakukan dengan simulasi menunjukkan sensitivitas sensor percepatan pelat segitiga dengan sudut 5° dan 10° lebih besar dibandingkan dengan pelat datar ($5,04 \cdot 10^{-5} \text{ F/m/s}^2$ & $5,22 \cdot 10^{-5} \text{ F/m/s}^2 > 4,66 \cdot 10^{-5} \text{ F/m/s}^2$), sedangkan sensitivitas maksimum dari sensor percepatan setengah lingkaran masih lebih kecil dibandingkan dengan pelat datar ($4,55 \cdot 10^{-5} \text{ F/m/s}^2 < 4,66 \cdot 10^{-5} \text{ F/m/s}^2$).