

ABSTRAKSI

Salah satu cara untuk memonitor tegangan suatu perangkat adalah melalui sensor tegangan. Sensor ini berfungsi untuk mengetahui berapa voltase yang diaplikasikan pada perangkat. Besaran voltase diharapkan selalu stabil, sehingga perangkat bisa bekerja optimal, jika tidak sesuai, maka komponen perangkat tidak bekerja dengan baik sehingga bisa menimbulkan kerusakan.

Metode yang digunakan dalam simulasi sensor tegangan ini adalah dengan mengintegrasikan kabel serat optik dan piezoelektrik. Jenis serat optiknya adalah singlemode dari beberapa produsen. Serat optik diposisikan dalam bentuk setengah atau satu lingkaran yang terletak di antara dua piezo. Karakteristik piezo yang digunakan adalah dapat berubah panjang saat tegangan diterapkan, sehingga bila voltase diaplikasikan pada piezo, setengah atau satu lingkaran serat optik akan berubah bentuk menjadi elips. Akibat perubahan bentuk ini, akan terjadi perubahan loss macrobending.

Ada beberapa parameter yang dianalisis dalam simulasi ini. Parameter ini mempengaruhi jumlah macrobending loss yang terjadi. Pengaruhnya didasarkan pada rumus matematika yang digunakan sebagai representasi dari bahan yang digunakan. Faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya loss dalam simulasi ini meliputi panjang gelombang operasi dan panjang gelombang cut-off dari serat optik, tegangan yang diberikan pada piezo, jarak antara dua piezo, dan jumlah lilitan optik. Hasilnya menunjukkan bahwa, setiap perubahan voltase pada piezoelektrik, akan menyebabkan perubahan loss serat optik.

Kata Kunci : Voltage Sensor, Macrobending, Piezoelectric, Ellipse