

Indradi Tiyas Permana Putra, 2017. **Aplikasi *Fiber Bundle* sebagai Sensor Viskositas Oli Berdasarkan Perubahan Temperatur Oli**. Skripsi dibawah bimbingan Prof. Dr. Moh.Yasin, M.Si dan Samian, S.Si, M.Si. Departemen Fisika Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Telah dilakukan deteksi viskositas oli berdasarkan perubahan suhu oli menggunakan serat optik bundle tipe *a pair*. Deteksi dilakukan berdasarkan prinsip pembiasan menggunakan laser He-Ne yang memiliki panjang gelombang 632,8 nm. Mekanisme penelitian adalah sumber cahaya ditransmisikan melalui serat optik pemancar menuju sampel oli, cahaya laser mengenai medium dalam hal ini adalah oli yang memiliki variasi indeks bias dari indeks bias udara maka cahaya akan dibiaskan menuju cermin datar, saat mengenai cermin datar cahaya kembali dibiaskan menuju kanal detektor, kemudian ditampilkan dalam bentuk tegangan luaran pada mikrovoltmeter. Pada penelitian ini digunakan variasi nilai viskositas 0,90 dPa.s – 0,35 dPa.s pada suhu 27°C - 80°C. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sensor viskositas oli berdasarkan perubahan temperatur oli memiliki karakteristik berupa sensitivitas, daerah kerja dan resolusi. Nilai karakteristik sensor yang dihasilkan masing-masing adalah 40,14 mV/dPa.s, 0,9 - 0,35 dPa.s, 0,034 dPa.s. Berdasarkan hasil yang telah diperoleh maka sensor viskositas oli yang dirancang bangun memiliki resolusi yang sangat baik yaitu mampu mendeteksi viskositas terkecil pada 0,034 dPa.s.

Kata Kunci : *fiber bundle, Sensor Viskositas oli, index bias*