

Putut Giri Tulus Widodo, 2014. **Sensor Ketinggian Permukaan Cairan menggunakan Dua Kanal Keluaran *Fiber Coupler***. Skripsi ini dibawah bimbingan Samian, S.Si., M.Si., dan Supadi, S.Si., M.Si., Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian sensor ketinggian permukaan cairan menggunakan dua kanal keluaran *fiber coupler* dan membran berbahan *nitrile polymer*. Prinsip kerja sensor berdasarkan tekanan hidrostatis dan sensor pergeseran menggunakan *fiber coupler*. Mekanisme pengukuran dilakukan dengan mendeteksi perubahan tekanan oleh air pada membran di dasar tangki akibat perubahan ketinggian permukaan air. Perubahan tekanan pada membran mengakibatkan perubahan bentuk membran dari datar menjadi cembung. Sehingga menggeser posisi reflektor dan mengubah daya optis cahaya pantulan dari membran yang diterima oleh kanal sensing *fiber coupler*. Sensor terdiri dari dua bagian sensor, sensor pertama berada di dasar tangki, sensor kedua berada di titik maksimum daerah linier sensor tingkat satu, yaitu pada ketinggian 73 cm. Ketika ketinggian cairan kurang dari 73 cm, sensor pertama bekerja, setelah ketinggian air lebih dari 73 cm, sensor pertama memberikan hasil yang konstan, mendapatkan tambahan daya dari sensor tingkat dua. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan kanal kedua *fiber coupler*, dapat meningkatkan jangkauan dan daerah linier sensor. Parameter sensor yang dihasilkan masing-masing untuk proses pengisian dan pengosongan tangki berupa resolusi 0,8165 cm dan 0,8737 cm, jangkauan 1-120, daerah linier 4-105 cm dan 3-103 cm serta sensitivitas 0.9705 mV/cm dan 0.9069 mV/cm.

Kata kunci : *fiber coupler*, sensor pergeseran, sensor ketinggian cairan, tekanan hidrostatis, membran *nitrile polymer*.