

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Ikatan yang terbentuk antara TiO_2 dan SiO_2 dapat dilihat dari hasil FTIR. Hasilnya menunjukkan bahwa puncak $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ dengan rasio lebih besar muncul pada bilangan gelombang sebesar $1082,95 \text{ cm}^{-1}$ yang memiliki gugus fungsi dengan ikatan Ti-O-Si dengan transmitansi terbaik yang diperoleh dari dua pelapisan $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ yang dilakukan pada kabel serat optik berada pada takaran perbandingan 1:2 yaitu sebesar 100 %.
2. Tegangan keluaran fotodiode sebanding dengan kenaikan kelembaban udara, yang dapat dilihat dari fungsi transfer kelembaban udara terhadap ADC yaitu $y = 0.131x - 22.58$.
3. Panjang pengupasan *cladding* yang paling optimum diperoleh pada panjang pengupasan 2 cm. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai koefisien determinasi yaitu $R^2=0,982$ dengan sensitivitas yang paling optimum sebesar $0,0376 \text{ V/\%}$.
4. Rata-rata error yang diperoleh dari alat yang dirancang dengan alat ukur *hygrometer* sebesar 2,78% dan rata-rata error yang diperoleh dari hasil pentransmision data menggunakan *Ethernet shield* dengan alat ukur *hygrometer* sebesar 3,06%. Hasil menunjukkan bahwa sistem sensor serat optik yang dirancang dengan hasil pentransmision tidak jauh berbeda, sehingga alat yang dirancang dapat digunakan sebagai sensor kelembaban udara pada rentang kelembaban 86% sampai 100% dengan tegangan keluaran yang dihasilkan sebesar 4 Volt sampai 4,55 Volt.

V.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat dikemukakan saran untuk mendapatkan hasil yang lebih baik lagi diantaranya yaitu:

1. Rentang kelembaban relatif yang dilakukan pada penelitian ini, diharapkan nantinya dilengkapi dengan mengukur kelembaban relatif rendah yang dimulai dari 1%.
2. Kemampuan sensor sebagai *self cleaning* dalam penelitian ini belum dapat tercapai, sehingga diharapkan nantinya sensor ini memiliki kemampuan sebagai *self cleaning*.
3. Pengukuran dengan SEM dan EDX selanjutnya dapat dilakukan untuk mengetahui karakterisasi lebih lanjut dari $\text{TiO}_2\text{-SiO}_2$ pada kabel serat optik yang telah dilapisi.
4. Pengembangan sensor ini diharapkan nantinya dapat sampai pada sistem kontrol kelembaban udara.

