

## BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

### VI.1. Kesimpulan

Pada penelitian ini telah berhasil dikembangkan suatu sensor untuk mengukur kecepatan dan sudut vector aliran udara mempergunakan sensor suhu PTC. Penentuan kecepatan aliran udara diperoleh melalui perubahan tahanan termal antara sensor dan lingkungan yang berubah secara signifikan akibat perubahan laju aliran udara yang melaluinya. Tahanan termal dapat ditentukan setelah kurva  $I(U)$  yang diperoleh dari karakterisasi sensor secara statis dan dinamis diperoleh, kemudian dimodelkan mempergunakan metode kuadrat terkecil dimana suhu lingkungan secara implicit dimasukkan ke dalam perhitungan model.

Hasil ekstraksi data  $I(U)$  menghasilkan parameter-parameter sensor seperti  $R_{T0}$ ,  $B$ ,  $T_C$  serta tahanan termal  $R_W$ . Parameter-parameter sensor ini menggambarkan karakteristik sensor selama pengoperasian, sementara  $R_W$  menyatakan kopling termal yang terjadi ketika sensor dipaksa mengeluarkan panas ke lingkungannya secara konveksi oleh turbin angin. Penentuan parameter model ditentukan melalui pemodelan kurva arus tegangan  $I(U)$ -karakteristik pada kondisi tertentu, misalnya pada  $v = 0$  m/s yang dipergunakan untuk mengkoreksi data yang diukur, juga pada  $v \neq 0$  m/s.

Pengamatan parameter ini dapat dipergunakan sebagai fungsi smart dari sensor dimana terjadinya kesalahan pengukuran yang disebabkan oleh debu, ohmic bridges, shortcuts dan faktor penuaan dari parameter model, yang dideteksi dan secara efektif dikompensasi tanpa memerlukan tambahan pengukuran ekstra. Lebih jauh, karakteristik sensor dapat secara langsung dimonitor sehingga dapat meningkatkan faktor kehandalan dan akurasi pengukuran.

### VI.2. Saran

Karakterisasi sensor suhu PTC dapat dilakukan lebih baik mempergunakan suatu kanal udara yang memberikan aliran udara yang lebih homogen sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat. Kemudian dengan mempergunakan card ADC yang lebih presisi serta sumber arus konstan maka perubahan arus yang diakibatkan perbedaan disipasi daya dari masing-masing sensor akibat berbeda sudut dapat lebih jelas teramati.