

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan dan pengujian sensor konduktivitas yang terdiri dari dua buah elektroda maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari pengujian untuk pengukuran molaritas larutan tertentu selama 60 menit secara kontinyu, maka terlihat perubahan beda potensial atau berfluktuasi meskipun tidak terlampaui jauh berbeda (maksimum fluktuansi sebesar 0,013 volt), hal ini disebabkan oleh :
  - a. Perubahan suhu ruangan dalam pengujian yang meskipun tidak terlalu besar namun berpengaruh terhadap beda potensial.
  - b. Perubahan posisi dari sensor berpengaruh terhadap beda potensial yang dihasilkan elektroda.
  - c. Proses fabrikasi sensor konduktivitas mempengaruhi baik tidaknya sensitivitas sensor terhadap perubahan molarita larutan.
  - d. Dalam pengujian sensor konduktivitas seharusnya digunakan osilator frekuensi tinggi agar tidak terjadi proses ionisasi, yaitu endapan yang terjadi pada elektroda sensor konduktivitas yang menyebabkan beda potensial berubah.
2. Sensor konduktivitas yang diproduksi dengan teknologi film tebal memberikan respons terhadap perubahan molaritas dari larutan uji dimana setiap kenaikan nilai molaritas maka beda potensial antara elektroda akan naik sebesar 0,01v.
3. Sensor konduktivitas yang diproduksi dengan teknologi film tebal memiliki waktu transient sebesar  $\pm 20$  menit sebelum mencapai keadaan steady state.
4. Setiap kenaikan suhu sebesar  $0,1^{\circ}\text{C}$  akan mengakibatkan penurunan beda potensial kedua elektroda maksimum sebesar  $\pm 0,003\text{v}$  begitu pula sebaliknya. Hal ini disebabkan karena kenaikan suhu ruangan akan menyebabkan resistivitas larutan uji semakin tinggi begitu pula sebaliknya. Sehingga perlu diketahui terlebih dahulu kompensasi suhu pada pengukuran larutan tertentu.
5. Pengukuran nilai konduktivitas secara manual akan menghasilkan nilai pengukuran yang kurang teliti dan kurang akurat sehingga perlu digunakan

rangkaian pengkondisi sinyal dan rekayasa software dalam pengukuran nilai konduktivitas.

## 6.2 Saran

Dalam penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan yang diharapkan dapat lebih diempurnakan dengan melakukan penelitian lebih lanjut. Beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- a. Jumlah sample larutan perlu diperbanyak agar sensitivitas terhadap perbedaan molaritas larutan lebih terlihat jelas dan dapat menentukan besarnya range pengukuran sensor konduktivitas.
- b. Seluruh pengujian sebaiknya dilakukan pada suhu ruangan yang telah ditentukan sebelumnya dan diusahakan suhu konstan hingga akhir pengujian.
- c. Untuk mempermudah pembacaan konduktivitas larutan maka perlu dibuat perangkat penampil digital.
- d. Fluktuasi tegangan yang terjadi pada sensor konduktivitas dalam aplikasinya dapat diatasi dengan menggunakan osilator frekuensi tinggi, rangkaian pengkondisi sinyal dan rekayasa software perangkat aplikasi.
- e. Variasi desain sensor konduktivitas perlu dibuat agar didapatkan perbandingan desain sensor yang memiliki sensitivitas paling baik.
- f. Pengujian sensor sebaiknya menggunakan *osiloskop* agar perubahan yang terjadi pada kedua elektroda dapat diamati dengan lebih teliti.