

## BAB V

### PENUTUP

Berdasarkan pengujian pada perangkat keras dan perangkat lunak yang dipergunakan dalam tugas akhir ini, maka dapat diambil kesimpulan dan saran-saran dari hasil yang diperoleh.

#### 5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian, kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Hasil dari mendesain prototipe yang dibuat dalam penelitian ini terdapat beberapa bagian yaitu :
  - a. *Push Button* adalah *inputan* yang sederhana cukup untuk memberikan *user interface* yang baik dalam memilih Start untuk melakukan proses dan sebagai *inputan* pemilihan mode Pasteurisasi susu yaitu *Mode "A"* dan *Mode "B"* yang ditampilkan pada di display LCD sebagai media informasi.
  - b. Menggunakan sensor Level Air dan Level Susu untuk penentu isi ruang penampung dapat dikatakan bahwa sensor Level Air dan Level Susu berfungsi dengan baik, dengan pengukuram menggunakan *multimeter* dan didapatkan pengukuran untuk logika "0" bernilai 0V dan untuk logika "1" bernilai 4,9V.
  - c. Sensor temperatur LM35 yang diukur memiliki nilai temperatur yang fluktuatif sesuai dengan kondisi yang dialami sensor.

Diperoleh *error* dari 2 kali percobaan sistem pengukuran sensor temperature dengan thermometer dengan *error* maksimum sebesar 1.62% dan 1.76%, sedangkan untuk *error* minimum diperoleh sebesar 0.41% dan 0.33%.

- d. Pemanas yang digunakan dalam proses pasteurisasi menggunakan 4 *heater* dengan daya keseluruhan 600 Watt, agar waktu pemanasan dilakukan lebih cepat. Sedangkan untuk memanaskan ruang pemanas susu dilengkapi motor pengaduk agar panasnya lebih cepat.
  - e. Hasil dari output sensor temperature LM35 yang ditampilkan di display LCD menunjukkan stabilitas dari proses pasteurisasi dengan mengontrol pemanas, pengaduk dan kipas sirkulasi. Dimana pada saat sensor mendekati temperatur maksimal maka pemanas akan di non-aktifkan dan kipas sirkulasi akan aktif, sedangkan apabila sensor mendekati temperatur minimum maka pemanas akan aktif dan motor pengaduk akan aktif.
2. Hasil pengontrolan stabilisasi temperatur diatur dalam program ditentukannya batas maksimal dan batas minimal dari setiap proses pasteurisasi yang digunakan. Untuk pasteurisasi *Mode "A"* atau pasteurisasi *Low Temperature Long Time* diatur batas minimal yaitu 60 °C dan batas maksimal 62 °C dengan rata – rata *error* dari ketiga percobaan dengan rata – rata 0.28%. Sedangkan untuk pasteurisasi *mode "B"* atau pasteurisasi *High Temperature Short Time* diatur batas minimal 72 °C dan batas maksimal 74 °C dengan rata – rata *error* 0%.

3. Hasil dari kontrol untuk pemanas diatur dalam program dengan menggunakan sistem logika “1” untuk mengaktifkan *heater* dan logika “0” untuk menonaktifkan *heater*, dimana apabila temperatur melebihi batas proses setiap pasteurisasi maka *heater* akan non – aktif dan kipas sirkulasi akan aktif sebagai prototipe pendingin dan apabila dalam proses pendinginan mencapai batas temperatur minimum maka motor pengaduk akan aktif bersamaan dengan aktifnya *heater* untuk memanaskan kembali.

## 5.2. Saran

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Dalam penelitian rancang bangun prototipe pasteurisasi susu dapat dikembangkan dengan sistem monitoring temperatur dan waktu proses pasteurisasi susu sesuai kapasitas susu yang digunakan.
2. Pembuatan sistem pendinginan hasil dari proses pasteurisasi perlu dikembangkan agar hasil susu pasteurisasi dapat bertahan lebih lama dan dikembangkan dengan proses pengemasannya.
3. Penampungan susu awal perlu dikembangkan dengan proses pengambilan susu secara otomatis dan penyimpanan yang terorganisir langsung dengan sistem, sehingga susu tidak perlu di tampung dalam media penampungan yang terpisah dari pemerasan susu, yang dapat menyebabkan terkontaminasinya susu dengan udara sekitar.
4. Pengembangan sistem sterilisasi alat setelah ataupun sebelum digunakan untuk menjaga kelayakan sterilisasi hasil proses pasteurisasi.