

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari perancangan, pengujian dan analisis yang telah dilakukan pada *prototype* alat pasteurisasi susu berbasis DCS (*Distributed Control System*) Yokogawa Centum VP, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan bangun sistem alat *prototype* pasteurisasi susu berbasis DCS (*Distributed Control System*) Yokogawa Centum VP berkerja dengan semestinya sesuai dengan prinsip kerja alat yang telah ditentukan dan dapat menghilangkan bakteri yang merugikan pada susu tersebut.
2. Waktu yang dibutuhkan sistem untuk mencapai *set point* yang telah ditentukan/ *settling time* (t_s)= 603 detik atau 10 menit 3 detik, dengan nilai *rise time* (t_r)= 450 detik atau 7 menit 30 detik, dan nilai *delay time* (t_d)= 301,5 detik atau 5 menit 15 detik. Rata-rata waktu yang dibutuhkan sistem untuk kembali ke *set point* pada proses berikutnya adalah 539 detik atau 8 menit 59 detik dengan rata-rata *error* suhu pada keseluruhan proses kurang dari 4% yaitu sebesar 2,78%.
3. Perancangan sistem alat *prototype* pasteurisasi susu berbasis DCS (*Distributed Control System*) Yokogawa Centum VP terbagi menjadi dua yaitu perancangan perangkat keras meliputi perangkat seperti pemanas elektrik (*heater*), *relay*, sensor PT100, dan pompa 12 Volt yang dihubungkan ke DCS (*Distributed Control System*) melalui modul *input* dan *output* pada DCS.
4. Perancangan perangkat lunak pada alat *prototype* pasteurisasi susu berbasis DCS (*Distributed Control System*) Yokogawa Centum VP meliputi perancangan program pada DCS dengan kontroler keseluruhan yaitu kontrol sekuensial dan pada pengontrolan suhu menggunakan kontroler *On-Off*, dimulai dengan menentukan *function block* sistem yang dipakai dan menghubungkan *input* dan *output* yang digunakan dengan blok yang

dipakai serta pembuatan *trend* untuk mengamati respon sistem dan untuk mempermudah saat menganalisis respon yang dihasilkan sistem.

5.2 Saran

Dalam perancangan dan pembuatan prototype alat pasteurisasi susu berbasis DCS (*Distributed Control System*) Yokogawa Centum VP masih terdapat kelemahan. Untuk memaksimalkan kinerja alat dan pengembangan lebih lanjut disarankan:

1. Pengembangan dapat dilakukan dengan mengganti metode pengontrolan suhu yang awalnya menggunakan metode pengontrolan *On-Off* dengan metode pengontrolan lainnya agar nilai *error* suhu dapat diminimalisir.
2. Disarankan untuk menambahkan pengaduk pada tangki pemanas agar pendistribusian panas susu lebih cepat dan merata.