

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan diuji dapat disimpulkan bahwa:

1. Perancangan dan pembuatan alat pendeteksi kejanggalan benang dengan menggunakan sensor USTER berjalan dengan baik. Dimana Proses rangkaian penguatan tegangan (*Amplifier*) berhasil menguatkan sinyal tegangan DC dari *measuring head* untuk kemudian diproses oleh Arduino.
2. Pemrograman Arduino berjalan dengan baik dimana motor stepper dapat menarik benang dengan kendali tombol, dapat diatur kecepatan tarikannya oleh knob potentiometer, dan motor akan berhenti beserta lampu LED menyala seketika apabila ada kejanggalan pada benang. Proses perhitungan tegangan yang keluar dari rangkaian penguat juga dapat terlihat oleh *User Interface* yang dibuat oleh Delphi 7 pada layar aplikasi PC berhasil dilakukan.
3. Kejanggalan pada benang berupa benjolan bisa terdeteksi oleh sistem secara keseluruhan dengan baik dan maka cara keseluruhan sistem berhasil sesuai dengan yang diharapkan dan dapat dianalisis kelebihan dan kekurangannya.

5.2. Implikasi

Penggunaan perangkat Arduino sebagai alat kerja alat pada penelitian ini dapat bekerja dengan baik dan dengan menggunakan Delphi 7 sebagai *User Interface* Alat juga berfungsi dengan baik dan mudah digunakan oleh orang biasa sekalipun. Namun tingkat kesensitivitas alat ini masih jauh dibandingkan dengan mesin USTER yang sudah ada dan teruji, tidak bisa menarik benang secepat motor yang ada pada mesin tersebut, beserta pengaruh noise dari luar dapat mempengaruhi

tegangan keluaran setiap detiknya. Selain itu juga belum ada fitur lain yang dapat menambah otomasi sistem, seperti pisau pemotong dan tangan robot.

5.3. Rekomendasi

Pada perancangan dan penelitian alat ini, sangat banyak sekali kekurangan dibandingkan dengan alat mesin USTER yang ada pada pabrik-pabrik tekstil. Jika ada pihak yang tertarik untuk merancang dan meneliti alat ini menjadi lebih baik. Topik rekomendasi atau saran dari penulis diantaranya sebagai berikut:

1. Menambahkan grafik perbandingan sinyal tegangan untuk perbedaan kondisi benang janggal dan tidak, dan kontrol tersendiri pada *User Interface* seperti pengaturan angka minimum dan maksimum tegangan sebagai pengatur sensitivitas proses pendeteksi kejanggalan benang, Pengganti Button switch motor dan knob potentiometer pengaturan kecepatan motor pada rangkaian *hardware* kendali dalam *User Interface* itu tersendiri, dsb. Agar lebih mudah penggunaan dan sistem monitoringnya.
2. Menambahkan pisau pemotong dan tangan robot yang bekerja untuk menyambung kembali benang. Agar alat dapat bekerja lebih otomasi dari sebelumnya.
3. Penelitian *measuring head* USTER MK-C15-MC yang lebih mandalam. Seperti sistem *Oscillator* dan *Demodulator* didalamnya. Berhubung penulis tidak diperbolehkan mengetahui detail *measuring head*-nya lebih lanjut oleh pihak yang meminjamkan sensor seperti membongkar ulang alat tersebut dan tidak ada datasheet yang tersedia.
4. Menambahkan metode untuk menstabilkan tegangan yang keluar dari sensor hingga masuk ke Arduino agar konstan. Dikarenakan sensor *measuring head* yang sangat sensitif terhadap perubahan tegangan catu daya dan kondisi disekitar sensor sehingga tegangannya terus berubah setiap detik.