

PERANCANGAN OTOMATISASI PEWARNAAN POLA SABLON BAJU PADA INDUSTRI CREATIV DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO MEGA 2560

Hadi Syahputra¹⁾

¹Fakultas Ilmu komputer, Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang
email: hadisyahputra@upiyptk.ac.id

Abstract

In this research, an equipment that is capable of automatically dyeing clothes in the industry will be formed, in order to increase the number of dyeing clothes with various dyeing systems that have been carried out using human power and will now be replaced with a tool that can work automatically. By using a temperature sensor to detect the conditions in the solution so that it remains at a temperature of 80 °C-90 °C and the LCD will display information on what the temperature is in the tool. The DC motor will rotate and control the rotation of the dyeing of the fabric and the heating element will damage the color of the fabric. While the stepper motor will control the rotation of the roll motor when the fabric is printed. While button1 is useful for using the fabric coloring tool and button2 stops/stops coloring the fabric.

Keywords: *Arduino Mega 2560, Temperature Sensor , Stepper Motor, DC Motor, Push Button.*

Abstrak

Pada penelitian ini akan dibentuk sebuah peralatan yang mampu melakukan pewarnaan baju pada industri creativ secara otomatis, guna peningkatan jumlah pewarnaan baju yang beragam semula sistem pewarnaan telah dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia dan sekarang akan diganti dengan suatu alat yang dapat bekerja secara otomatis. Dengan menggunakan sensor suhu untuk mendeteksi keadaan kondisi pada larutan agar tetap berada pada suhu 80°C-90°C dan LCD akan menampilkan informasi berapa suhu pada alat. Motor DC akan memutar dan mengontrol putaran pada pewarnaan kain serta elemen pemanas akan mengeringkan pewarnaan pada kain. Sedangkan motor stepper akan mengontrol putaran pada motor gulung di saat kain di cetak. Sedangkan button1 gunanya untuk menjalankan alat pewarnaan kain dan button2 menghentikan/stop pada pewarnaan kain tersebut.

Kata kunci : *Arduino Mega 2560, Sensor Suhu, Motor Stepper, Motor DC, Push Button*

PENDAHULUAN

Satu sisi Perkembangan Teknologi memacu manusia selalu berusaha mencari kemudahan dalam melakukan suatu pekerjaan dengan harapan hasil yang diperoleh semakin baik dan sesuai dengan yang di inginkan(Dita et al. 2021),(Yoyon Efendi, Rometdo Muzawi, Lusiana 2020). Dan juga dengan bantuan komponen-

komponen semi konduktor dan rangkaian terpadu yang telah dimodifikasi sedemikian rupa untuk dapat menghasilkan suatu peralatan yang sederhana yang mempunyai keakuratan dan kecepatan serta kehandalan yang tinggi.

Di industri creativ khususnya di bidang pewarnaan baju kaos, biasanya sistem pewarnaan ini masih dilakukan

secara manual yaitu menggunakan tenaga manusia, hal ini membuat jumlah baju kaos yang berpola dihasilkan sedikit. Untuk itu dengan memanfaatkan komponen-komponen yang ada maka penulis mencoba merancang sebuah peralatan yang mampu melakukan pewarnaan pola baju kaos pada industri creative secara otomatis (Waluyo, Saodah, and Wibisono 2021), guna peningkatan jumlah pewarnaan baju kaos yang semula sistem pewarnaan dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia dan sekarang akan diganti dengan suatu alat yang dapat bekerja secara otomatis (Kusuma et al. 2021), (Dini Silvi Purnia 2020).

Dan sedikit cara kinerja alat ini yaitu menggunakan sensor suhu untuk mendeteksi keadaan kondisi pada larutan agar tetap berada pada suhu 80-90 derajat Celcius dan LCD akan menampilkan berapa suhu pada alat (Syahputra 2021). Dan motor DC akan memutar kain pada pewarnaan dan air panas sedangkan motor stepper akan menurunkan kain dan mengangkat kain dan button gunanya untuk menghidupkan / mematikan alat tersebut (Tri Wahyono, Rahman Rosyidi 2021), (Autoridad Nacional del Servicio Civil 2016).

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam sistem control penerangan ini adalah metode simulasi yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk mencari gambaran melalui sebuah system berskala kecil atau sederhana (model) dimana di dalam model tersebut akan dilakukan manipulasi atau control untuk melihat pengaruhnya. Penelitian ini membutuhkan lingkungan yang benar-benar serupa dengan keadaan atau sistem yang asli.

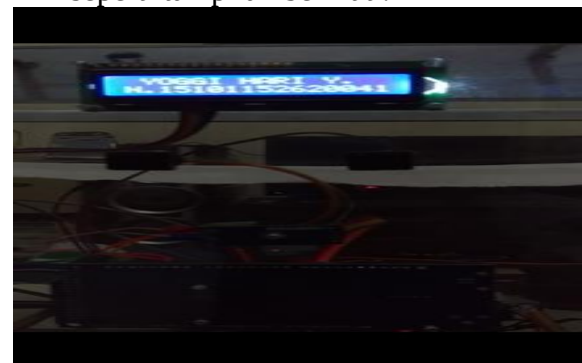
Arduino Merupakan papan elektronik berbasis mikrokontroler ATmega yang memenuhi sistem minimum mikrokontroler agar dapat bekerja secara

mandiri (standalone controller). Komponen utama didalam papan Arduino adalah sebuah mikrokontroler 8 bit dengan merk ATmega yang dibuat oleh Atmel corporation. Berbagai papan Arduino menggunakan tipe Atmega yang berbeda ± beda tergantung dari spesifikasinya, sebagai contoh Arduino Uno menggunakan ATmega328 sedangkan Arduino Mega 2560 yang lebih canggih menggunakan ATmega2560.

HASIL DAN PEMBAHASAN

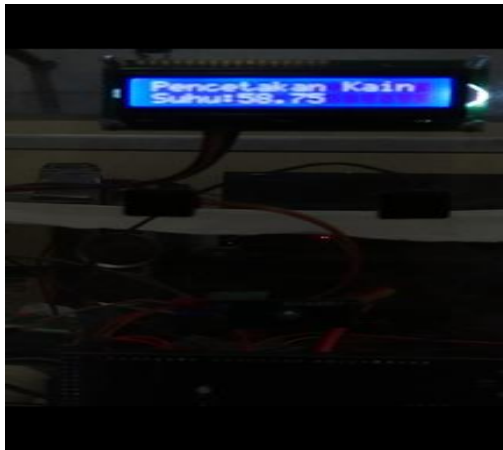
Seluruh sistem kendali dipegang sepenuhnya oleh mikrokontroler Arduino Mega 2560 berdasarkan program yang tersimpan dalam *chip* mikrokontroler Arduino Mega 2560. Pengujian dari sistem ini dapat dilakukan dengan beberapa langkah berikut:

1. Pasang sumber daya pada alat lalu alat akan menyala dalam posisi stanby seperti tampilan berikut :



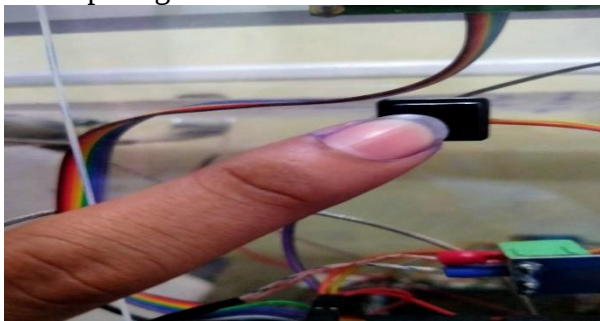
Gambar 5.5 Tampilan Alat Saat Posisi Stanby

2. Setelah alat dihidupkan LCD akan menampilkan instruksi suhu awal/berapa suhu pada ruangan. seperti tampilan berikut :



Gambar 5.6 Tampilan Instruksi LCD

3. Setelah LCD memberikan instruksi langkah selanjutnya adalah menekan tombol button1 supaya suhu berjalan menuju suhu 80°C yang bisa diambil seperti gambar berikut:



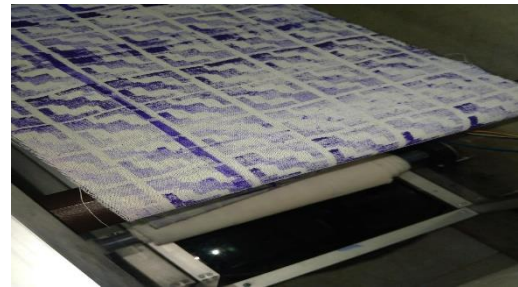
Gambar 5.7 Tampilan saat menekan tombol button1

4. Setelah LCD memberikan intruksi dan langkah selanjutnya pemberian tinta seperti gambar berikut:



Gambar 5.8 Tampilan Saat pemberian tinta

5. Setelah suhu berada 80°C alat akan berjalan dan mencetak kain seperti tampilan berikut :



Gambar 5.9 Tampilan Saat kain sudah di cetak

6. Setelah kain dicetak ini bentuk fisik sensor suhu yang melekat pada elemen pemanas seperti pada gambar berikut:



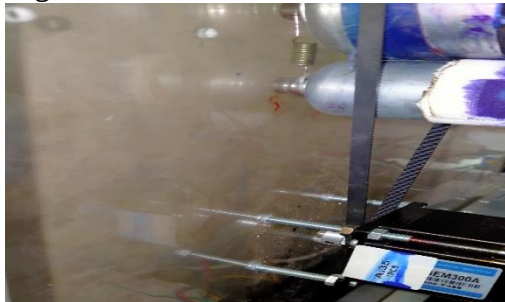
Gambar 5.10 Tampilan Saat Sensor Suhu Melekat Pada Elemen Pemanas

7. Setelah kain di cetak langkah selanjutnya menghentikan/stop pencetakan dengan menekan tombol button2 dan biasanya suhu berada pada suhu 90°C seperti pada gambar berikut:



Gambar 5.11 Tampilan saat menekan tombol button2

8. Setelah kain dicetak ini tampilan Motor stepper saat mengontrol putaran pada motor gulung seperti pada gambar berikut:



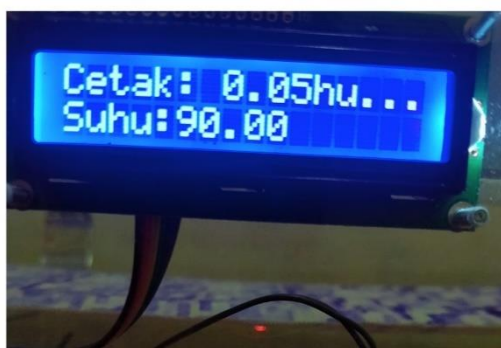
Gambar 5.12 Tampilan Motor stepper

9. Setelah kain dicetak ini tampilan Motor gulung seperti pada gambar berikut:



Gambar 5.13 Tampilan motor gulung

10. Setelah kain dicetak dan alat sudah di stop maka biasanya suhu akhir 90° C seperti pada gambar berikut :



Gambar 5.14 Tampilan suhu akhir.

KESIMPULAN

Diharapkan dengan terciptanya *otomatisasi* pewarnaan baju kaos ini dapat mempermudah para pekerja dalam

memberi pola baju sehingga para pekerja tidak melakukan pewarnaan baju secara *manual*. Sensor suhu dapat memantau keadaan kondisi suhu pada larutan warna agar tetap berada pada suhu 80°C-90°C.

Ada beberapa kendala yang dihadapi dan disini akan disampaikan beberapa saran yang bermanfaat untuk mengembangkan dan menyempurnakan alat. Pada pemasangan komponen alat ini mungkin harus di pertimbangkan lagi tingkat

Button bisa menghidupkan dan mematikan alat pewarnaan kain batik. Diharapkan LCD dapat menampilkan informasi yang terkoneksi, sehingga pengguna dapat mengetahui berapa suhu yang ada pada alat pewarnaan kain batik.

Button bisa menghidupkan dan mematikan alat pewarnaan baju kaos. Diharapkan LCD dapat menampilkan informasi yang terkoneksi, sehingga pengguna dapat mengetahui berapa suhu yang ada pada alat pewarnaan baju kaos. agar tidak hanya untuk Sembako saja.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada pihak yang telah mendukung sehingga penelitian ini bisa dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

Autoridad Nacional del Servicio Civil. 2016. "RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG PENUMPANG BUS TRANS PADANG BERBASIS MIKROKOTROLER ATMEGA 32." *Jurnal Teknologi* Vol. 6 No. 1: Hal 1-6.

Dini Silvi Purnia. 2020. "Perancangan Alat Pendeteksi Golongan Darah Dan Rhesus Dengan Menggunakan

Mikrokontroler Arduino Mega 2560.”
*Indonesian Journal of Computer
Science* ISSN 6 (1): 62.

*Teknologi Dan Sistem Informasi
Bisnis (Jteksis)* 2 (1).

Dita, Putu Eka Sumara, Ahmad Al
Fahrezi, Purwono Prasetyawan, and
Amarudin Amarudin. 2021. “Sistem
Keamanan Pintu Menggunakan
Sensor Sidik Jari Berbasis
Mikrokontroler Arduino UNO R3.”
Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer
2 (1): 121–35.

Kusuma, Hendra, Fachri Ramadhan,
Ahmad Ating Alawi, Rifqi Nauval,
and Jodi Setiawan. 2021. “Prototype
Pendeteksi Kebocoran Pipa Berbasis
Iot Menggunakan Nodemcu Esp8266
Melalui Dashboard Adafruit.Io.”
*Jurnal Teknologi Dan Sistem
Informasi Bisnis* 3 (2): 327–33.
<https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i2.253>.

Syahputra, Hadi. 2021. “Monitoring DNS
Query With Pi-Hole Firewall Using
Raspberry B + Integrated With
Microtik Router RB 931-2nd” 8 (6):
309–16.

Tri Wahyono, Rahman Rosyidi, Muhamad
Awiet Wiedanto Prasetyo. 2021.
“Robot Peraga 12 Gerakan
Pengaturan Lalu Lintas Berbasis
Arduino Mega 2560.” *TMJ
(Technomedia Journal)* 5 (2).

Waluyo, Siti Saodah, and Yogi Wibisono.
2021. “Prototype Implementation of
an Arduino Mega Based Current
Recorder.” *ECTI Transactions on
Electrical Engineering, Electronics,
and Communications* 19 (1): 59–70.
<https://doi.org/10.37936/ecti-eec.2021191.222588>.

Yoyon Efendi, Rometdo Muzawi, Lusiana,
Sularno. 2020. “Sistem Pendeteksi
Kebisingan Dan Voice Alert.” *Jurnal*