BUKU PEDOMAN

PETUNJUK PENGGUNAAN MESIN PENCETAK BATIK CAP OTOMATIS DENGAN SISTEM ELEKTRO PNEUMATIK

Disusun oleh:

1. **RIZAIDI DIO NOVIANDRI (16051001)**
2. **ACHAMAD CANDRA SETIAWAN (16051017)**
3. **SLAMET RIYADI,S.T., M.Si. (0719117101)**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIJAYA PUTRA

SURABAYA

2022

MESIN PENCETAK BATIK CAP OTOMATIS DENGAN SISTEM ELEKTRO PNEUMATIK

PETUNJUK PENGGUNAAN

Bacalah buku panduan ini dengan seksama. Buku petunjuk cara penggunaan ini berisi informasi mengenai cara pengoperasian mesin yang baik, benar, dan aman, serta penggunanya agar lebih mengetahui tentang fungsi dari komponen - komponen yang ada pada mesin teknologi tepat guna ini.

DAFTAR ISI

DESKRIPSI MESIN 1
SPESIFIKASI MESIN 4
PANDUAN PENGGUNAAN 6

DESKRIPSI MESIN

1. Bidang Teknik

Mesin pencetak batik cap otomatis dengan sistem electro pneumatic ini sebagai solusi efisiensi dan produktifitas umkm pengrajin batik, dengan rangka dan body berdimensi 1400x1000x1000 tergolong tidak memakan tempat, di bekali software robotic arduino uno R3 ATMEGA 328 16U2 sebagai menagemen penggeraknya,alat ini jadi semakin mudah di operasikan melalui handphone (smartphone),tidak ketinggalan alat ini juga di support tenaga gerak angin (PNEUMATIK) berupa lengan silinder pneumatic vertical 300x100.

2. Latar Belakang

Negara Republik Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman pulau, bahasa, suku bangsa dan juga budaya. Salah satu dari *typical* budaya Indonesia adalah batik. Batik dan Negara Indonesia adalah dua hal yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain, karena batik adalah salah satu kekayaan yang hanya dimiliki oleh bangsa Indonesia. Industri batik skala kecil mempunyai karakteristik khusus dan merupakan kebudayaan Indonesia yang tetap bertahan sampai saat ini. Hampir di setiap provinsi di Indonesia memiliki ciri khas batiknya masing-masing dan terdapat 3 model pembuatan batik yaitu dengan tulis, cap, dan printing. Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang telah ditetapkan UNESCO sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi (*Masterpieces of the Oral and Intangible Heritage of Humanity*) sejak 2 Oktober 2009 (Anwar Khumain, 2009). Pengukuhan UNESCO pada karya Bangsa Indonesia tepatnya pada tanggal 2 Oktober 2009 bahwa batik sebagai warisan budaya tak benda adalah sebuah penghargaan yang tak ternilai. Ditetapkannya batik Indonesia menjadi warisan budaya tak benda UNESCO, merupakan tantangan sekaligus peluang.

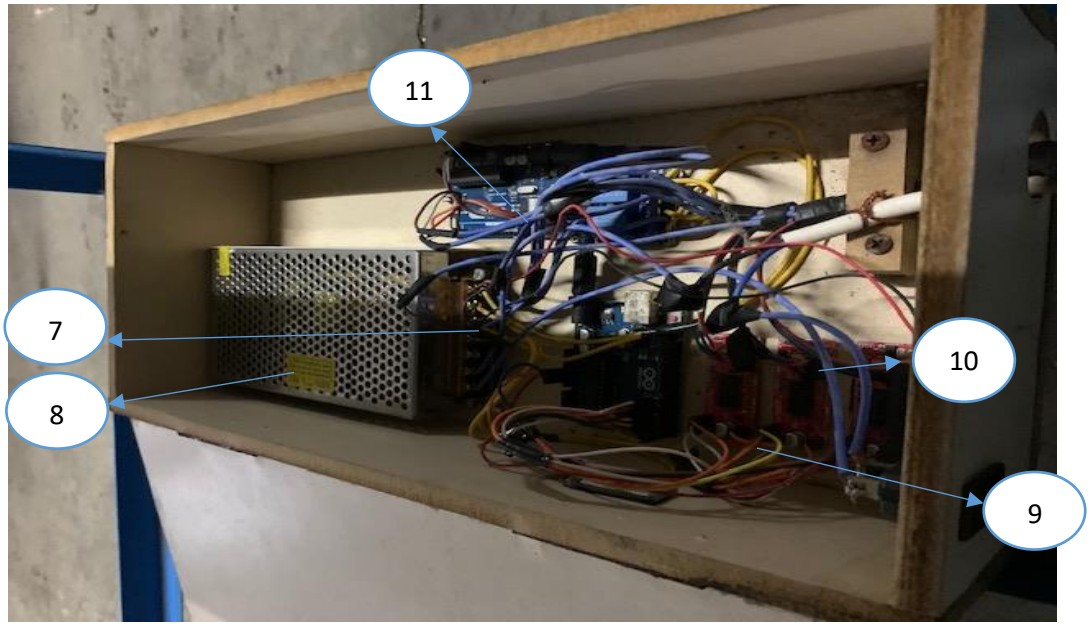
3. Ringkasan

Dewasa ini masih banyak kita temui pengrajin batik di Indonesia masih tergolong dalam proses produksi yang manual ,lebih lebih pada produksi batik cap ,dimana dalam produksinya pengrajin masih harus men cap sisi demi sisi kain untuk men cap dan membuat motif batiknya senti per senti yang dalam hal ini masih jauh dari kata efisien dan

produktif ,makan dari itu Mesin pencetak batik cap otomatis dengan sistem electro pneumatic ini sebagai solusi efisiensi dan produktifitas umkm pengrajin batik, dengan rangka dan body berdimensi 1400x1000x1000 tergolong tidak memakan tempat, di bekali software robotic arduino uno R3 ATMEGA 328 16U2 sebagai menagemen penggeraknya,alat ini jadi semakin mudah di operasikan melalui handphone (smartphone),tidak ketinggalan alat ini juga di support tenaga gerak angin (PNEUMATIK) berupa lengan silinder pneumatic vertical 300x100 .menjadikan alat ini hamya dengan beberapa sentuhan pada layar handphone pengrajin sudah bekerja menggantikan pengrajin dalam men cap batik seperti sebelumnya.

SPESIFIKASI MESIN

1. Desain Produk



Keterangan:

1. Kerangka mesin batik cap
2. Panel *box power*
3. Unipolar steper motor nema 17 EM-284
4. Hugvst mal40-75 piston silinder electro pneumatic
5. Kain nori
6. Linier bearing LM8UU
7. PCB matrix 5x7 (papan solder sirkuit)
8. Power supply switching 12v 3a DC PSU 40W jaring 110/220
9. Kabel jamper 20cm
10. Easydrive stepper motor driver aifrobotic A3967
11. Arduino uno R3 ATMEGA 328 16U2+USB

PANDUAN PENGGUNAAN

1. Pertama - tama install pada smartphone anda aplikasi penunjang mesin bernama G-CODE2GRBL aplikasi ini ber fungsi sebagai pengirim sinyal gerak kepada software yang terpasang di mesin pencetak batik cap ini.

2. Sambungkan power mesin pada sumber listrik dan nyalakan tombol hijau (ON) pada box panel.

3. Sambungkan aplikasi G-CODE2 GRBL dengan perangkat arduino uno pada mesin

dengan menggunakan sinyal bluetooth.

4. Setelah aplikasi dan perangkat mesin saling terhubung, set up dan calibrasi gerak mesin melalui aplikasi G-CODE2 GRBL (sumbu x,y,z) gerak maju & mundur lengan pembawa cap ke titik yang akan di cap adalah sumbu x , gerak kanan kiri lengan pembawa cap bergeser menuju sisi jauh adalah sumbu y , dan gerak naik turun holder pembawa cetakan cap adalah sumbu z.

5. Sumbu x di atur untuk maju atau mundur titik A,B,C,D,.... Dan seterusnya nya sesuai ukuran bidang kerja di bagi luas cetakan batik

6. Sumbu y di atur untuk bergerak ke kanan atau kiri setelah gerakan sumbu x , bila mana sumbu x maka gerak kanan kiri sumbu y adalah 1,2,3,4,.. Dan seterusnya sesuai ukuran bidang kerja. Contoh gerakan A3, artinya lengan pembawa cap batik akan bergerak maju ke shaf pertama dan akan bergeser ke deret ke 3 dari titik awalnya untuk men cap cetakan.

7. Sumbu z diatur bergerak setelah sumbu y selesai.sumbu z menggerakkan holder cap batik turun men cap dan naik setelah men cap bidang kerja, dalam hal ini pengrajin perlu mengukur tinggi permukaan cap dengan bidang kerja (berapa senti) dan lama nya waktu yang di perkirakan untuk mendapat hasil cap yg baik (berapa detik) permukaan cap menyentuk kain nori pada bidang kerja.

8. Setelah pengukuran selesai dan di input dalam aplikasi pada smartphone,klik finis set up , save (save data pengukuran) lalu send (kirim data ke software arduino pada mesin) di anjurkan untuk trial error terlebih dahulu guna melihat gerak alat sudah sesuai koordinat atau belum (klik run/stop)

9. Ketidak sesuaian koordinat bisa di perbaiki dengan meng edit set up sumbu x,y,z pada aplikasi G-CODE2GRBL

10. Siapkan kain nori sesuai ukuran meja kerja, setting kain agar menempel bidang kerja secara sempurna (tidak bergelombang/terlipat). Tambahkan penjepit kain pada ujung bidang kerja bila di perlukan.

11. Setelah set up koordinat selesai , kain batik juga sudah terpasang pada bidang kerja , letak kan / geser lengan kerja mesin pada titik 0 atau titik awal dimana mesin akan di start

12. Mesin bisa mulai di start dengan meng klik run pada aplikasi G-CODE2 GRBL pada handphone pengrajin dan ber operasi lah mesin ini sesuai koordinat bidang kerja. Secara garis besar gerakan mesin bisa di ilustrasikan seperti (titik 0, start ,sumbu z turun mencelupkan cetakan cap pada bidang tinta pewarna,sumbu z naik ke titik 0, sumbu x bergerak maju ke titik ABC atau D ,berhenti , lanjut sumbu y bergeser ke kiri ke titik 1,2,3, atau 4 ,berhenti , sumbu z turun men cap km tinta pewarna ke kain, sumbu z naik, berhenti lalu berganti sumbu y bergerak ke kanan (kembali) ke sumbu x , sumbu x bergerak mundur kembali ke titik 0 awal untuk kembali mengambil tinta dan mengulang gerakan seperti di awal di atas tadi.