

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pengukuran, dan pengujian perangkat keras alat semi otomatis alat celup kain batik jumputan serat alam khas Palembang berbasis *internet of things* dapat disimpulkan bahwa :

1. Prinsip kerja alat semi otomatis alat celup kain batik jumputan serat alam khas Palembang berbasis *internet of things* ini sama halnya dengan pengadukan secara konvensional, yaitu pengadukan kain untuk mencapai hasil kain yang baik. Namun perbedaannya, alat tersebut dibuat otomatis sehingga dapat meringankan tenaga pekerja dalam proses pengadukan. Karena, alat tersebut menggunakan tenaga mesin dan berbasis *Internet of Things* dalam pengendaliannya. Alat ini juga mampu memperkecil waktu proses pemanggangan sekitar 15 menit dibandingkan secara konvensional yang biasanya sekitar 30-45 menit.
2. Dari hasil pengujian kecepatan Motor DC, data yang didapat ialah tingkat pengadukan pada kain ketika diberi level kecepatan yang berbeda-beda. Pada pengujian tersebut dapat dilihat dari level kecepatan pengadukan pada pewarnaan kain jumputan yaitu 50 - 150 PWM, sehingga hasil yang didapat juga berbeda-beda. Hasil pengujian dapat dilihat pada grafik dibawah ini.
2. Level kecepatan (PWM) yang diberikan sangat mempengaruhi kecepatan yang dihasilkan oleh motor DC. Semakin besar nilai PWM yang diberikan maka akan semakin cepat pula motor DC berputar hingga mencapai kisaran 0 - 712,2 Rpm (kecepatan Motor DC).
3. Proses pengukuran jarak pada koneksi *Bluetooth*, alat tidak merespon lagi di jarak 50 meter. Bluetooth masih dapat terkoneksi dengan nodemcu sejauh 50 meter, ketika diatas 50 meter maka koneksi alat akan terputus. Namun ketika ingin mengkoneksikan nya lagi pada *Bluetooth*, jarak aplikasi dan nodemcu harus dijarak 30 meter supaya dapat terhubung kembali

4. Semakin jauh jarak antara smartphone dan NodeMCU ESP32 maka akan semakin lama pula respon pada alat. Dari hasil pengukuran jarak didapat rentang respon Bluetooth terhadap alat sekitar 1-3 detik.
5. Berdasarkan hasil pengujian, alat akan bekerja jika menggunakan salah satu mode pada saat penggunaan alat. Dimana yang diketahui bahwa alat tersebut mempunyai tiga mode yaitu *Internet of Things*, *bluetooth*, dan tombol manual. Hasil kain jumputan juga berpengaruh terhadap kecepatan yang digunakan pada motor DC. Semakin cepat motor berputar maka akan semakin cepat selesai, tetapi tetap dipantau dan disesuaikan kecepatannya, dikarenakan debit air yang dipakai berpengaruh terhadap kecepatannya.
6. Data yang dikirim dari aplikasi diterima dengan baik oleh NodeMCU ESP32 yang ditampilkan pada layar LCD. Waktu pada layar LCD yang diberikan akan terus berkurang selama proses pengadukan dan kecepatan akan tetap stabil sesuai level kecepatan yang diberikan.
7. Ketika air dipastikan sudah mendidih, masukan 2 sendok makan garam sebagai penguat agar pewarnaan kain tidak mudah luntur, lalu kita dapat memasukan pewarna, pewarna yang akan digunakan untuk proses pewarnaan kain batik jumputan yaitu pewarna naptol, lalu kita dapat memasukan kain yang sudah melewati proses perendaman sebelumnya kedalam panci yang sudah diberi warna tersebut, selanjutnya kita dapat men-setting alarm atau timer sekitar 15 menit untuk proses pengadukan, dan proses pengadukan ini tidak selalu diaduk, adakalanya harus berhenti sekitar 1 menit agar pewarnaan lebih cepat merekat.
8. Selanjutnya sambil menunggu waktu 15 menit proses pengadukan, kita dapat mengambil data kecepatan pengadukan, disini kita dapat melihat perbandingan Rpm kecepatan per-30detik dari proses pengadukan tersebut, lalu setelah menunggu sekitar 15 menit untuk proses pewarnaan, kita dapat mengangkat kain dan kita bilas sampai benar-benar bersih dari proses pewarnaan sebelumnya.

5.2 Saran

Adapun saran pada laporan akhir rancang bangun perangkat keras alat semi otomatis alat celup kain batik jumputan serat alam khas Palembang berbasis internet of things ini yaitu sebagai berikut :

Diharapkan melakukan pemeriksaan tombol manual terlebih dahulu sebelum menggunakan alat tersebut, agar mode IoT ataupun *Bluetooth* yang ingin digunakan dapat bekerja. Pastikan smartphone mempunyai paket data (*internet*) atau *wi-fi* jika ingin menggunakan mode IoT.

