

RANCANG BANGUN ALAT SHUFFING DRING MENGGUNAKAN MOTOR DC SYSTEM KENDALI PULSE WIDTH MODULATION BERBASIS ARDUINO”

Wardiansyah Putra¹
Nopriadi²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika, Universitas Putra Batam

²Dosen Program Studi Teknik Informatika , Universitas Putra Batam

email: pb170210079@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The rapid development of technology at this time can be seen along with the development of small entrepreneurs so that technological developments have an impact on human life, the sales method requires the development of technology in electronics in the form of machines that can help human work so as to facilitate the process of making all small and medium businesses. As an example of the large development of electronic device technology such as the Arduino Uno R3, one of the technological tools that is very simple and easy to operate in the form of making mini tools can be called a microcontroller which functions to process simple programs such as C++ programming and Arduino ID programming to drive a computer. The object that is connected to the Arduino Uno R3 to run perfectly also requires a PWM that can control a DC motor that can rotate left and right to rotate in the manufacture of shuffling dring drinks, which are better known as hot drinks, for example bandrek, the egg. The shuffling dring can also be referred to as a hot drink shaker, the existence of this shuffling dring drink can make it easier to manufacture so you don't have to wait a long time in making it, just enter the ingredients you want to eat in a short period of time, you can finish quickly how the arduino tool works. the code to pwm after that pwm itself drives the dc motor with the maximum possible rotation, it can also rotate in two directions in seconds so that the work is simpler to have two dc motors as drivers with the dc motor position from above rotating in two directions while the dc motor from below enough with one direction of rotation so that in the manufacturing process it is perfect. The test can be seen to have one PWM (Pulse Width modulation) that can move two dc motors simultaneously in different directions - surgery to get the key code from an Arduino which processes the Arduino ID program to run the two objects so that it can provide maximum results to the user.

Keywords: *K Making Shuffling Dring Drinks With Arduino PWM Control System Using Two DC Motors .*

PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini zaman semakin berkembang terutama teknologi yang semakin berkembang sehingga pekerjaan manusia banyak di gantikan dengan mesin agar dapat mengurangi kegiatan pekerjaan apa lagi dimasa sekarang ini bayang yang ingin serba simple dan cepat dalam pengerjaan sesuatu. Teknologi pada zaman sekarang sudah pasti banyak yang menggunakan didalam perdagangan karena sangat membantu menyelesaikan pekerjaan pedagang sehinggal tidak menunggu waktu yang lama dan antrian, pengguna teknologi dapat memanfaatkan alat elektronik untuk membuat suatu rancangan seperti mesin sederhana yang cukup simple sehingga tidak memerlukan biaya sangat tinggi atau pun biaya yang mahal. Diketahui pada zaman sekarang pembuatan minuman masi banyak menggunakan tenaga manusia bisa juga disebut masi pekerjaannya belum efisien dan kurang praktis sehingga menunggu antrian yang sangat lama, pembuatan minuman shuffing dring (pengocok minuman) seperti minuman panas bandrek, teh telur dan minuman panas lainnya.

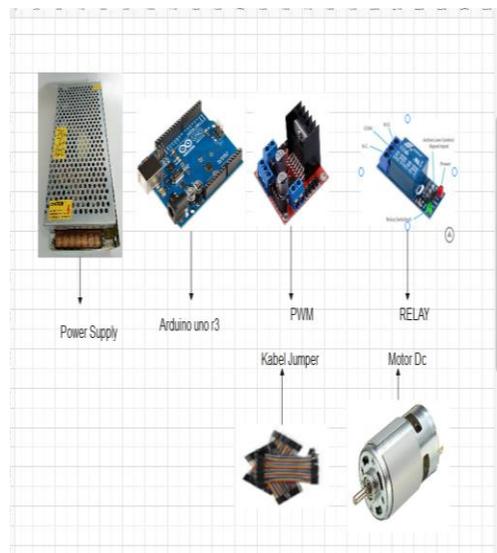
Untuk pembuatan alat nya sangat simple tidak memerlukan biaya yang sangat mahal dan sangat terjangkau dapat dibuat biaya yang sangat rendah untuk pembuatan alat ini user (pengguna) dapat menggunakan seperti mikrokontroler, pwm, motor dc 12v sampai 5v, arduino juga mudah untuk di mengerti oleh user atau pengguna nya dan praktis diaplikasikan dengan usaha pembuatan alat-alat yang di butuhkan oleh usaha pembuatan minuman.

Dengan pernyataan yang berlandaskan latar belakang pada tugas akhir penulis membuat alat shuffing drink dengan motor dc sistem control pwm menggunakan arduino.

KAJIAN TEORI

2.1 Alat-alat yang digunakan

Didalam rancang bangun shuffing dring ini memiliki alat bantu pengerak mesin yang di buat oleh penulis bisa di lihat gambar dibawah ini.



1. Arduino

Menurut pannelitian(Industri et al., 2019) arduino uno R3 merupakan papan mikrokontroler yang dapat terhubung dengan komputer/leptop agar dapat membuat suatu program dasar arduino IDE yang sudah di siapkan softwarentya, akan memproses input dari arduino uno yang diberikan komputer/leptop menggunakan kabel USB. Arduino dapat

untuk membuat program melalui chip Atmega328.

2. PWM

Bisa juga di sebut (pulse with modulation menurut penelitian (Arif, 2020) pwm adalah sebuah metode input dan output yang menghasilkan tegangan bervariasi tergantung brapa tegangan arus yang diberikan pada mikrokontroler. Pwm dirancang dengan sefasivik mungkin agar di gunakan mudah untuk user berbentuk gelombang output pada frekuensi tegangan tinggi diatur dengan merubah lebar pulsa high

3. Motor Dc

Menurut penelitian(Utami & Wardono, 2021) user motor listrik sangat banyak digunakan di kalangan manusia di zaman sekarang apa lagi dapat membantu pekerjaan manusia khususnya untuk mixing atau pengaduk makanan dan minuman untuk dijadikan bahan jajanan ringan. Motor dc adalah jenis motor tegangan listrik sebagai alat penggerak motor dc ini dibuat sesuai kebutuhan pekerjaan bahan yang akan diolah menggerakkan dan mengendalikan motor dc ukuran 12 v sesuai arus listrik yang kita pakai dalam pembuatan alat yang awalnya tegangan AC ke DC juga memerlukan alat bantu seperti power suplay tegangan 200w + 10a + 12v

4. Relay

Menurut (Rohman et al., 2021) relay digunakan untuk mengatur aliran listrik dari tegangan tinggi sampai tegangan rendah. Kerja relay dari arus listrik yang tidak setabil,diatur sehingga menjadi arus listrik yang setabil.

5 Kabel Jumper

Menurut (Aminah et al., 2021) kabel jumpe memiliki dua jenis yaitu kabel jantan dan kabel betina. Kabel jumper jantan memiliki ujung kabel berbentuk jarum sedagkan kabel jumper betina

berbentuk lubang pada ujung kabel sehingga alat elektronik yang memili penghubung kabel berbentuk jarum dapat di masukan.

6. Motor Pump

Menurut (Rachman, 2018) motor dc pump dapat berfungsi untuk penyedotan sederhana karna memiliki tegangan arus listrik yang rendah contohnya hanya bisa mengganti air akuarium.

7. Power Supply

Menurut (Arif, 2020) power supply merupakan alat yang mengatur tegangan listrik AC ke DC yang memiliki logam ion – ion sehingga tegangan arus listrik bisa mengubah ke dc yang tegangan 200 wat mengubah sampai 12 volt atau 5 volt.

2.2 Software Yang Digunakan



1. Arduino IDE

Menurut (Rohman et al., 2021) Arduino IDE adalah sebuah Software atau perangkat lunak yang di buat untuk

programan khusus arduino uno agar dapat memproses arduino uno. Arduino ide juga memiliki arti yaitu Integrated Development Environment dan mempunyai nama perpustakaan program C++,Java dapat implementasikan dengan sangat mudah.

2. EasyEDA

Menurut (Bangun et al., 2022) EasyEDA ini sangat banyak digunakan dikalangan pembuatan rangkaian elektrikal juga mudah di aplikasikan. dalam pembuatan rangkaian elektronik. Aplikasi ini berbasis web pembuatan simatik elektronik sangat mudah karena memiliki 2 demnsi dan juga sampe 3 demensi sehingga pembuatanya dapat di buat seperti diagram berbentuk yang diinginkan oleh penggunaanya.

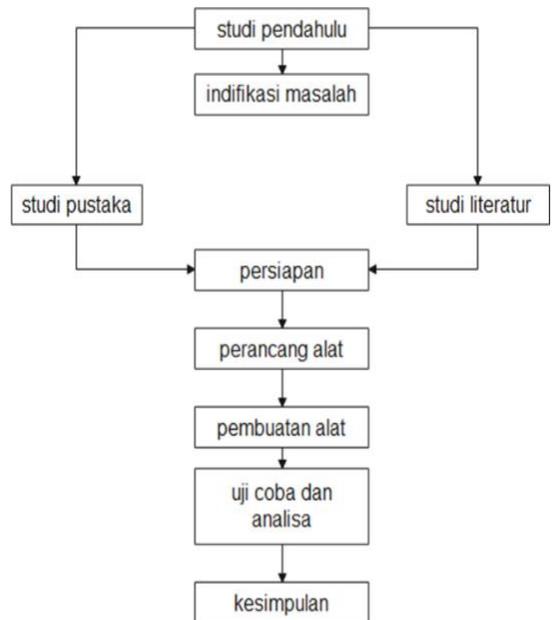
3. Sketchup

Aplikasi ini untuk membuat diagram 2 atau 3 demensi untuk meragkai sebuah konsep diagram balok,kotak,segi tiga dan persegi panjang. Aplikasi ini dapat membantu pembuatan perancangan mekanik sehingga dapat mempermudah pembuatan alat.

4. Program c++

Program ini adalah program sederhana sama seperti program arduino ide yang hanya meragkai program sederhana. Program ini juga dapat mengatasi berbagai macam masalah dalam komputer, pemograman juga dapat dimengerti untuk pekerjaan komputer tersebut.

METODE PENELITIAN



Langkah - Langkah metode penelitian seperti dibawah ini.

1. Studi Penelitian

Pengambilan informasi di suatu tempat agar dapat pembahsan yang ingin di rancang oleh peneliti suatu informasi yang bertujuan mendapatkan objek penelitian juga memudahkan peneliti dalam mencari informasi-informasi yang akurat.

2. Identifikasi Masalah

Sebuah masalah yang dapat dicari dari penelitian ini agar guna mengetahui permasalahan dalam perancangan alat yang dapat menganalisis permasalahan

3. Studi Pustaka

Mengumpul kan teori dasar serta mencari objek dan informasi penelitian agar guna mempermudah mendapatkan sumber yang akurat peneliti juga mencari sumber dari buku, jurnal sehingga penelitian ini terbentuk sebuah cara untuk membahas objek – objek pada penelitian

4. Studi Literatur

Didalam penelitian membutuhkan dalam pencarian informasi untuk mendukung jalannya sebuah penelitian, informasi yang dicari berkaitan dengan judul peneliti agar bisa berjalan dengan baik yang berkaitan Shuffing Drink berbasis Arduino Uno.

5. Persiapan

Yang harus di siapkan dalam rancangan perangkat keras dan perangkat lunak untuk perangkat lunak bisanya juga bisa disebut sebagai hadware dan untuk perangkat lunak sendiri juga bisa disebut sebagai software bertujuan mendesain alat, buat program, sekema blok diagram dll.

6. Perancangan Alat

Sebelum perancangan juga memerlukan hadware atau software agar dapat merancang suatu benda yang di rancang perangkat keras yang digunakan contohnya bahan- bahan elektronik sedangkan perangkat lunak yang harus disiapkan aplikasi pendukung

7. Pembuatan Alat

Sebelum pembuatan alat ini peneliti sangat meneliti apa saja yang perlu di gunakan saat merancang alat dan untuk terciptanya alat peneliti harus mendapatkan informasi yang akurat agar sistem pengerjaan nya sesuai yang diharapkan peneliti.

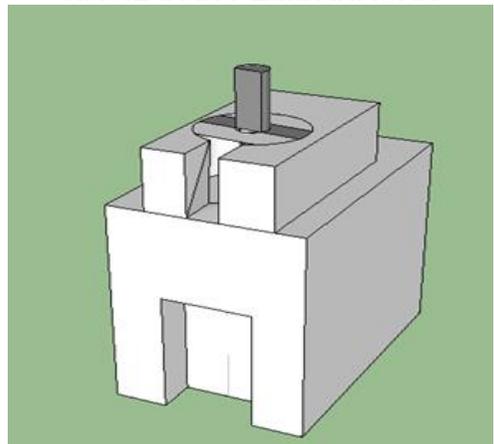
8. Penguji dan Analisa

Peneliti akan selalu menguji berulang kali dalam percobaan alat supaya peneliti tau apa kekurangan alat ini apa saja yang perlu di perbaiki ketikan alat ini tidak berjalan

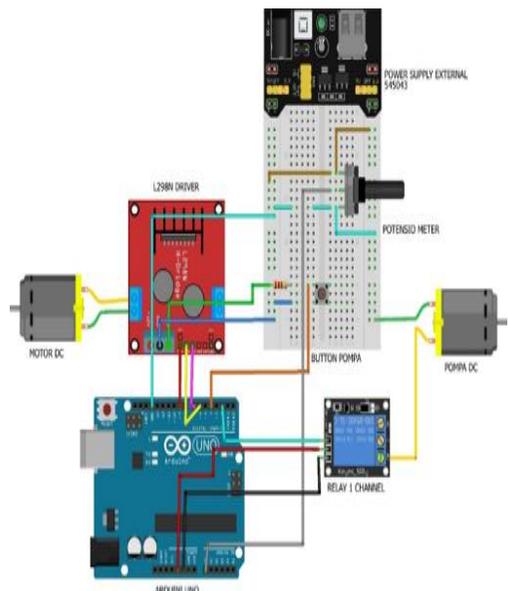
sesuai penguji makan peneliti akan terus memperbaiki alat ini sampai alat ini sempurna dalam pengujian

9. Kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar : Perancangan Mekanik
Sumber : (Penelitian 2022)



fritzing

Gambar : Perancangan Elektrik
Sumber : (Penelitian 2022)



Gambar : keseluruhan perancangan
Sumber : (Penelitian 2022)

Dari perancangan mekanik dan elektrik sampai keseluruhan perancangan memiliki beberapa komponen pendukung dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Alat - alat yang digunakan pada perancangan alat atau komponen sederhana yang dapat mudah di pelajari oleh user atau pengguna .

Tapel 1. Komponen Dan Fugsi

	KOMPONEN	FUNGSI
1	Arduino Uno	Mikrokontroler sebagai komponen utama dari perancangan
2	Pwm	Pwm komponen mengatur kecepatan motor dc
3	Relay	Relay sendiri untuk mengatur putaran motor pump
4	Kabel Jumper	Kabel Jumper adalah untuk menghubungkan komponen satu ke komponen lain
5	Motor dc	Motor dc sebagai bahan pengadukan

6 Motor Dc Pump Komponen motor dc pump untuk penyedot air

7 Power Supply Power supply yang dapat merubah arus listrik AC ke DC

Pada pengujian alat ini apakah alat tersebut dapat berjalan dengan sesuai yang diharapkan peneliti dari itu peneliti menguji alat suffing dring.

Tabel 2. Hasil Pengujian Metode BlackBox

NO	PENGUJIAN	HASIL PENGUJIAN	KETERANGAN	VALIDASI
1	Hidupkan tobol on/of	Pengujian berhasil	Berhasil dihidupkan	Valid
2	Meghubungkan mikrookontroler ke pwm	Berhasil menghubungkan	Berhasil meghubugkan	Valid
3	Menggerakan motor dc menggunakan pwm	Berhasil menggerakan motor dc menggunakan pwm	Berhasil meghubungkan	Valid
4	Pembuatan minuman menggunakan motor dc	Berhasil memasukkan bahan pembuatan minuman	Pembuatan minuman berhasil	Valid
5	Setelah pengadukan selesai	Proses	Pengecekan pembuatan minuman	Valid
6	Motor dc pump menyedot hasil dari pengadukan	Penyedotan minuman menggunakan motor dc pump berhasil	Pembuatan minuman berhasil	Valid

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dalam kesimpulan dapat diketahui bahwa alat rancang bangun shuffing dring berbasis arduino ini berjalan dengan semaksimal mungkin.

1. pada pengujian alat shuffing dring berbasis arduino sudah bisa berjalan semaksimal mungkin. Pembuatan minuman shuffing dring ini tidak mempunyai pemanas air hanya mencampurkan bahan adukan sehingga menjadi minuman tetapi pembuatan minuman ini pengadukannya secara otomatis.

5.2. Saran

Dalam penelitian terdapat beberapa saran dari peneliti untuk pembuatan minuman shuffing dring diantaranya :

1. peneliti berharap alat pembuatan minuman ini dapat dikembagkan lagi sehingga pembuatan minuman shuffing dring ini sudah menggunakan serba otomatis dan tidak harus mencampurkan bahan secara manual lagi sehingga penyajiannya lebih simpel dan cepat dalam pembuatan minuman.

2. peneliti juga berharap pembuatann minuman ini sudah memiliki tombol suara agar melayani pembeli dengan mudah sehingga pembeli tidak menunggu lama

DAFTAR PUSTAKA

Aminah, S., Hambali, H., & Lubis, R. F. (2021). Perancangan Alat Absensi Mahasiswa Berdasarkan Mata Kuliah Menggunakan E-KTP Berbasis NODEMCU. *JUTSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 1(1), 103–110.

- <https://doi.org/10.33330/jutsi.v1i1.1054>
- Putri, A. D. ., & Tukino, T. (2022). Rancang Bangun Sistem Error Detector Pada Pemasangan Komponen PCB Berbasis Microcontroller Arduino UNO. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, (4), 63–71. Retrieved from <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/5216>
- Arif, D. T. (2020). *Kendali Kecepatan Motor DC Penguat Terpisah Berbeban Berbasis Arduino*. 06(02), 33–43.
- Bangun, R., Mixing, A., Minuman, U., Sapi, T., & Arduino, B. (2022). *Jurnal Comasie*. 01.
- Industri, R., Nusyirwan, D., & Dharmawan, R. (2019). *ARDUINO SEBAGAI INOVASI ALAT TANGKAP NELAYAN MENUJU*. 13(2), 55–62.
- Rachman, T. (2018). No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2(6), 10–27.
- Rohman, A. A. N., Hidayat, R., & Ramadhan, F. R. (2021). Pemrograman Mesin Smart Bartender Menggunakan Software Arduini IDE Berbasis Microcontroller ATmega2560. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro*, 6, 14–21.
- Utami, V. A., & Wardono, S. (2021). *Sistem Kontrol Kecepatan Motor DC Metode Pulse Width*

Modulation dengan Monitoring SCADA. 6, 2–7.

Bangun, R., Mixing, A., Minuman, U., Sapi, T., & Arduino, B. (2022). *Jurnal Comasie. 01.*

Ecotipe, J., Pulungan, M. A., & Akhyan, A. (2021). *Rancang Bangun Robot Penyaji Minuman Menggunakan ATmega 8535 dan Mini Water Pump. 8(2), 112–119.*

Elektro, P. T., Elektro, J. T., &



Wardiansyah
putra penulis
pertama
sekaligus
mahasiswa
universitas putra
batam



Nopriadi,
S.Kom.,.M.Kom.,
merupakan
Dosen Prodi
Teknik
Informatika
Universitas