

Rancang Bangun Alat Seduh Kopi Manual Brew Otomatis dengan menggunakan Hario V60 Berbasis Arduino Uno

Indra Gunawan¹, Rafiqa Dewi², Iin Parlina³, Sundari Retno Andani⁴, Zulaini Masruro Nasution⁵
¹STIKOM Tunas Bangsa Pematangsiantar, Jl. Jend. Sudirman Blok A No.1-3 Pematangsiantar, Indonesia
^{2,3,4,5}AMIK Tunas Bangsa Pematangsiantar, Jl. Jend. Sudirman Blok A No.1-3 Pematangsiantar, Indonesia
indragunawann92@gmail.com

Abstrak. Kopi adalah minuman yang sangat digemari oleh hampir seluruh rakyat di Indonesia. Minuman kopi saat ini telah menjadi gaya hidup seperti tempat berkumpul, tempat mengerjakan tugas, atau sebagai tempat rapat rekan bisnis di kedai kopi. Namun, pembuatan kopi secara manual dengan teknik seduh menggunakan dripper Hario V60 tidak mudah, karena harus memiliki banyak pengetahuan serta pengalaman untuk menghasilkan rasa kopi yang baik. Dewasa ini, seiring dengan tingginya kesibukan masyarakat dalam dunia yang serba cepat dan instan ini, sehingga mereka akan sangat sibuk dan kebanyakan dari mereka memanfaatkan waktu istirahat yang cukup sebentar untuk menikmati secangkir kopi. Pada penelitian ini dibuat sebuah rancang bangun alat seduh kopi manual brew otomatis dengan menggunakan Hario V60 sebagai drippernya dan berbasis Arduino uno. Alat seduh kopi otomatis ini juga telah di kalibrasi agar tetap menghasilkan rasa kopi yang konsisten.

Kata Kunci : Mesin kopi, Manual brew, Hario V60, Arduino Uno.

Abstract. Coffee is a drink that is very popular with almost all people in Indonesia. Coffee drinks have now become a lifestyle such as a gathering place, a place to do assignments, or as a meeting place for business associates in a coffee shop. However, making coffee manually using a brewing technique using a Hario V60 dripper is not easy, because you must have a lot of knowledge and experience to make coffee. produces a good coffee taste. Nowadays, along with the high busyness of people in this fast-paced and instant world, so they will be very busy and most of them take advantage of a short break to enjoy a cup of coffee. In this study, a manual brew coffee maker was designed using a Hario V60 as a dripper and based on Arduino Uno. This automatic coffee brewer has also been calibrated to continue to produce a consistent coffee taste.

Keyword : Coffee machine, Manual brew, Hario V60, Arduino Uno

PENDAHULUAN

Perkembangan dunia kopi yang mengagumkan menggiring kita dari first wave coffee, second wave coffee, dan third wave coffee. Istilah ini pertama kali dikemukakan oleh Thrish Rothgeb pada sebuah artikel di Wrecking Ball Coffee Roasters pada 2002. Rothgeb mendefinisikan ada tiga pergerakan di dalam dunia kopi dan menyebutnya dengan istilah gelombang atau wave[1]. Third wave coffee atau gelombang ketiga kopi menjadi istilah yang popular hingga sekarang. Saat ini kopi berada digelombang ketiga (Third wave). Salah satu bukti, para pecinta kopi yang kian kritis terhadap berbagai detail yang diperlukan untuk menciptakan secangkir sajian kopi yang nikmat dan berkualitas. Gelombang ketiga kopi ini masuk ke Indonesia sekitar tahun 2008-an[2]. Saat ini menikmati kopi tidak hanya untuk pelepas dahaga atau pemompa semangat disaat kafein mendadak menjadi kebutuhan. Kini kopi menyadarkan kita bahwa kopi adalah sesuatu yang sahih, kompleks, dicintai, dielu-elukan dan merasuk menjadi ritual yang tidak sembarangan. Namun ada yang keliru dalam penyajiannya, kopi kini tidak hanya sekedar diseduh dengan air mendidih saja. Kopi yang baik adalah kopi yang diseduh dengan suhu yang sesuai agar kopi menghasilkan ekstraksi yang optimal.

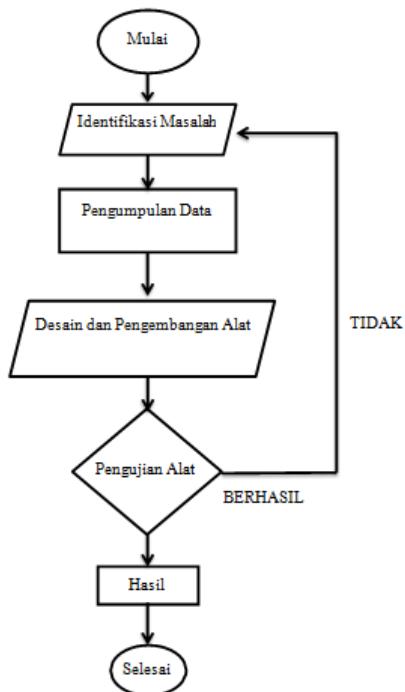
Hario V60 adalah salah satu alat penyaring atau dripper yang biasa digunakan dengan metode manual brew[3]. Teknik penyeduhan seperti manual brew biasanya harus dilakukan manual oleh seorang barista, office brewer maupun home brewer. Karena teknik penyeduhan yang sulit dan memerlukan pengetahuan serta pengalaman dalam menyeduhan, penulis membuat rancang bangun sebuah mesin kopi dengan teknik penyeduhan manual brew menggunakan dripper Hario V60 otomatis berbasis Arduino uno dengan teknik penyeduhan terkalibrasi agar menghasilkan rasa yang baik dan konsisten[4],[5],[6]. Agar setiap penikmat kopi dapat menikmati kopi yang baik tanpa harus menyeduhan dengan teknik atau harus melangkah ke kedai kopi hanya untuk menikmati secangkir kopi, namun dapat menikmati kopi sendiri. Karena didalam dunia yang serba



cepat ini, kita memerlukan sesuatu yang instan dan mudah agar tidak mengganggu aktivitas lainnya.Untuk mengatasi permasalahan yang terjadi seperti ini, penulis membuat sebuah mesin kopi dengan menggunakan dripper Hario V60 berbasis Arduino uno dengan diikuti variabel teknik seduh yang terkalibrasi melalui riset.

METODOLOGI PENELITIAN

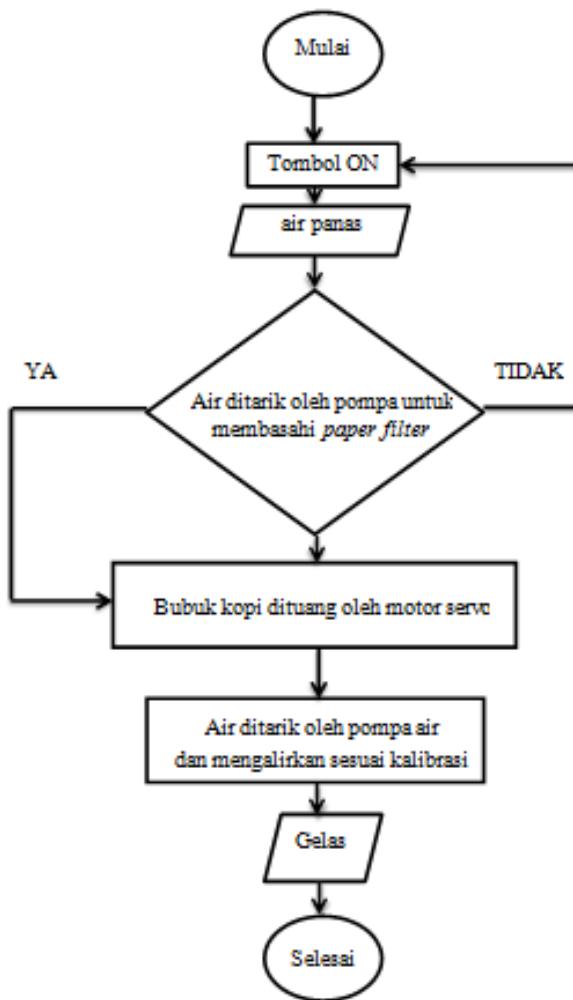
Metode penelitian ini berisikan tentang bagaimana cara sistem yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan hasil dan tujuan pada objek penelitian yang membahas tentang perancangan alat penyeduh minuman kopi otomatis menggunakan Hario V60 dengan metode manual brew dan telah dikalibrasi serta menghasilkan alat yang instan yang tetap dapat memberikan cita rasa yang baik dan konsisten pada setiap proses penyeduhan alat minuman kopi otomatis. Dalam perancangan alat seduh kopi otomatis menggunakan Hario V60 berbasis Arduino uno digunakan teknik analisis deskriptif[7]. Komponen yang digunakan dalam rancang bangun alat seduh kopi manual brew otomatis dengan menggunakan Hario V60 sebagai dripper nya berbasis Arduino uno seperti Dispenser Mini, Servo , Pompa Hisap, Power Supply dan Modul Step Down[8]. Dari beberapa komponen yang digunakan untuk membuat rancang bangun alat seduh kopi manual brew otomatis diatas menggunakan Arduino uno pada rangkaian yang akan dibuat. Arduino uno menjadi komponen atau alat yang sangat penting untuk mengontrol jalannya setiap komponen yang ada. Untuk menyelesaikan permasalahan ini maka alur kerja yanag dilakukan adalah seperti pada gambar 1 berikut:



Gambar 1. Alur Kerja Penelitian

Berdasarkan gambar diatas kegiatan yang pertamakali dilakukan adalah indentifikasi masalah yaitu bagaimana membuat kopi dengan instan namun tetap menghasilkan rasa yang baik dan konsisten. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data, desain alat, pembuatan alat, melakukan Melakukan pengujian alat seduh kopi otomatis dengan mencoba beberapa kalibrasi teknik seduh manual brew. alat dan hasil yang dicapai. Sistem kerja dari peralatan yang akan dikembangkan seperti pada gambar berikut:





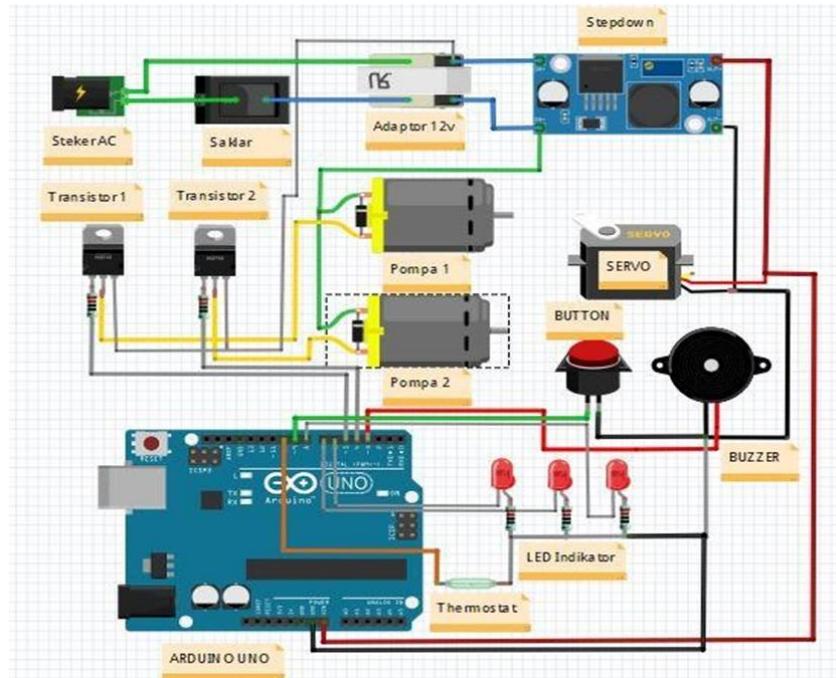
Gambar 2. Flowchart Sistem Kerja Alat

Rancang bangun alat seduh kopi manual brew otomatis menggunakan Hario V60 sebagai alat penyaring atau dripper yang berbasis Arduino uno[9]. Untuk alur kerja yang dapat di gambarkan pada sistem kerja flowchart diagram diatas yaitu Pompa air ke-1 akan bekerja menarik air dengan mengatur waktunya sesuai kalibrasi teknik seduh manual brew dan pompa air ke-2 akan bekerja menarik air untuk menuangkan hasil air kopi ke gelas maka hasil ekstrasi bubuk kopi akan ditampung pada gelas di bawah alat[7].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat yang telah dirancang pada tahap selanjutnya akan di proses ke tahap pembuatan alat dan stimulasi. Alat penyeduhan kopi otomatis dengan menggunakan Hario V60 dan teknik seduh manual brew yang sudah terkalibrasi agar dapat menghasilkan rasa yang baik dan konsisten terhadap setiap proses penyeduhan. Penulis akan menguraikan beberapa tahapan rancangan alat, manfaat, dan tujuan penelitian ini dibuat. Perancangan alat ini dilakukan beberapa tahapan dalam proses kerja alat, terlebih dahulu melakukan proses penguraian untuk pembuatan alat seduh kopi manual brew otomatis. Dalam proses untuk perakitan alat dibutuhkan beberapa alat yang disatukan untuk dapat digunakan seperti : Tabung pemanas air (heater), Arduino uno assambly, kabel jumper, servo, pompa hisap, power supply, step down modul. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar skema alat yang telah dirakit pada gambar 3 dibawah ini.





Gambar 3. Skema Alat

Dari gambar 3 skema rangkaian alat diatas, selanjutnya dilakukan perangkaian dan instalasi pemasangan alat dengan pin setiap perangkat. Setelah antara pin saling terhubung sesuai dengan skema rangkaian yang dibuat, maka selanjutnya meng-upload kode program melalui program aplikasi Arduino IDE. Sehingga rangkaian yang dibuat dapat bekerja sesuai dengan rancangan. Penulisan coding yang akan dihubungkan ke perangkat mikrokontroler Arduino uno memerlukan bantuan program aplikasi Arduino IDE yang jenis bahasa pemrogramannya C++, dilengkapi juga dengan menu library pada program sehingga mempermudah dalam penulisan kode, dan terdapatnya software preprocessing yang berguna untuk menuliskan program ke perangkat mikrokontroler Arduino[10].

```

File Edit Sketch Tools Help
Seduh_Kopi_Otomatis
#include <Servo.h>
#include <SoftwareSerial.h>

#define BUZZ 3
#define PUMP1 4
#define PUMP2 5
#define LED1 6
#define LED2 7
#define LED3 8
#define START 9
Servo KOPI;
int HEAT;

void setup() {
  pinMode(BUZZ, OUTPUT);
  pinMode(PUMP1, OUTPUT);
  pinMode(PUMP2, OUTPUT);
  pinMode(LED1, OUTPUT);
  pinMode(LED2, OUTPUT);
}

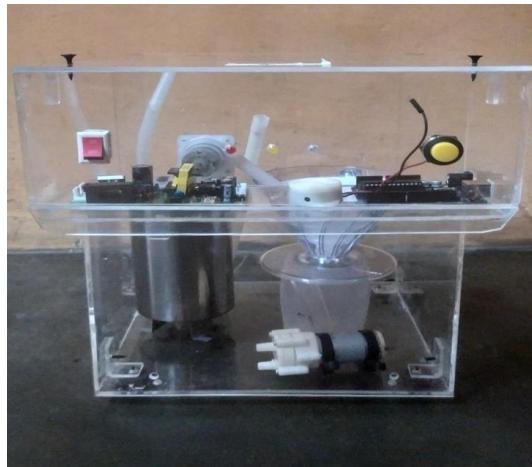
```

Gambar 4. Coding Menggunakan Arduino IDE

Hasil pemrosesan oleh perangkat mikrokontroler Arduino akan dijalankan sesuai dengan perintah atau kode program yang sebelumnya telah dihubungkan pada perangkat mikrokontroler. Berikut adalah tampilan gambar alat hasil dari proses perancangan alat yang dibuat yang dapat dilihat pada



gambar 5 dibawah ini.



Gambar 4. Alat Yang Siap Digunakan

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dan hasil dari alat yang dirancang maka kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian adalah alat seduh kopi manual brew otomatis ini menjadi alat yang baik untuk proses penyeduhan otomatis dan dapat menghasilkan rasa konsisten yang dapat mempermudah kegiatan menyeduhan kopi pada jumlah yang besar dan alat ini hanya menggunakan satu tombol/button untuk mengoperasikannya dan menggunakan buzzer pada setiap tahap proses penyeduhan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. B. Prawira, “Strategi Viral Marketing Oleh UMKM Jokopi Melalui Instagram Dalam Membangun Brand Awareness Program Studi Ilmu Komunikasi Departemen Ilmu Komunikasi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Airlangga,” 2019, [Online]. Available: <http://repository.unair.ac.id/87188/1/ABSTRAK.pdf>.
- [2] Mila Karlina Mutia, “Universitas Katolik Parahyangan Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Program Studi Ilmu Administrasi Publik,” *Univ. Katolik Parahyangan*, pp. 38–41, 2017, [Online]. Available: <http://repository.unpar.ac.id/bitstream/handle/123456789/2025/Cover - Bab 1 - 3111061sc-p.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [3] R. The *et al.*, “UPT Perpustakaan ISI Yogyakarta,” pp. 1–13, 2016.
- [4] M. Hidayat, “Prototipe Mesin Penyeduhan Minuman Kopi Otomatis Menggunakan Arduino Uno,” *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 23, no. 2, pp. 116–123, 2018, doi: 10.35760/ik.2018.v23i2.2353.
- [5] R. Tullah, R. Setiyanto, and M. R. Maghfaluti, “Alat Penyeduhan Kopi Tubruk Otomatis Berbasis Arduino,” *J. Sisfotek Glob.*, vol. 11, no. 1, 2021, doi: 10.38101/sisfotek.v11i1.337.
- [6] D. R. Laksono, M. H. Basri, A. Herlina, and F. Hasan, “Perancangan Mesin Grinder Coffee Brewer Berbasis Photovoltaic,” *Rekayasa*, vol. 14, no. 2, pp. 252–257, 2021, doi: 10.21107/rekayasa.v14i2.10966.
- [7] A. Kurniawan, “Rancang Bangun Alat Pembuat Minuman Kopi Otomatis Berbasis Mikrokontroler,” *Tek. Mesin*, vol. 1, no. 2, p. 34, 2018.
- [8] D. Rofifah, “濟無No Title No Title No Title,” *Pap. Knowl. . Towar. a Media Hist. Doc.*, pp. 12–26, 2020.
- [9] S. Bakhri, D. A. Ardianto, and R. H. Tandayu, “Rancang Bangun Coffee Maker Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Dengan Kontrol Suara,” vol. 3, no. 1, pp. 28–34, 2020, doi: 10.32493/epic.v3i1.2303.
- [10] E. Y. Prananda, D. Triyanto, and Suhardi, “Rancang Bangun Sistem Kendali Lampu Menggunakan Sensor Suara Berbasis Arduino Dengan Aplikasi Pemantauan Pada Smartphone Android,” *J. Coding Sist. Komput. Untan*, vol. Vol.5 No., no. 2, pp. 25–35, 2017.

