

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi menuntut kecanggihan dalam segala hal, tanpa terkecuali dalam penyajian makanan dan minuman cepat saji. Salah satu minuman yang banyak disukai penduduk Indonesia adalah kopi. Kopi dikemas dengan rasa dan aroma yang khas sehingga penikmatnya selalu ingin kembali mencicipinya, apalagi menikmati secangkir kopi sudah melekat dengan gaya hidup masyarakat Indonesia dalam berbagai aktivitas seperti rapat, pertemuan bisnis, reuni dan lain sebagainya. Indikator ini yang menyebabkan konsumsi kopi di Indonesia meningkat sebesar 6-8 persen per tahunnya (Marella, 2012).

Proses pembuatan minuman kopi oleh sebagian besar masyarakat Indonesia dilakukan secara manual dengan rasio komposisi campuran bahan untuk membuat minuman kopi ditakar dengan konsep perkiraan yaitu dengan membubuhkan kopi dicampur gula dan krim, kemudian diseduh dengan air panas dengan suhu 80°C sampai 90°C (Yenni dan Ridwan, 2015). Akan tetapi, proses pembuatan minuman kopi secara manual masih membutuhkan waktu yang lama, sedangkan tingkat kesibukan dan berbagai aktifitas yang lebih penting telah menunggu untuk dikerjakan. Berdasarkan pola aktifitas tersebut, maka sebaiknya diperlukan alternatif untuk mengganti aktifitas tersebut, misalnya dengan menyediakan mesin pembuat minuman kopi otomatis.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang makin pesat, berimbas pada pola pikir manusia untuk menciptakan sebuah mesin yang dapat

mempermudah proses pembuatan minuman. Mesin otomatis merupakan salah satu teknologi yang sengaja diciptakan untuk mengubah suatu kegiatan yang bersifat manual menjadi otomatis dengan tujuan mempercepat proses kegiatan tersebut. Salah satu mesin otomatis yang mulai berkembang pada saat ini adalah mesin pembuat minuman kopi otomatis (Wamilliana dan Kurniawan, 2013).

Kalsum dan Ginta (2012) merancang alat pembuat minuman kopi otomatis berbasis mikrokontroler MSC51. Mesin ini menggunakan sensor cahaya LDR untuk mendeteksi gelas dibawah mesin, menggunakan motor stepper dan kran elektrik untuk mendukung alat ini. Pengontrolan mesin menggunakan *personal computer* dan proses pemesanan minuman harus langsung ketempat mesin itu berada. Keluaran minuman yang dihasilkan yaitu minuman kopi panas dengan rasa yang selalu sama atau tidak bervariasi.

Marella dkk (2013) merancang mesin pembuat kopi otomatis berbasis mikrokontroler. Pengontrolan mesin ini menggunakan tombol pada mesin, sehingga pengguna harus langsung ke tempat mesin berada untuk memesan minuman. Penakaran bahan menggunakan motor *dc* dan *screw conveyor* sesuai dengan pilihan rasa yang terdapat pada tombol. Minuman kopi yang dihasilkan sesuai dengan tombol yang ditekan, seperti pilihan rasa kopi manis, kopi pahit dan kopi krim.

Yenni dan Ridwan (2015) merancang mesin pembuat minuman kopi otomatis menggunakan kendali mikrokontroler ATMega8535. Pembuatan kopi pada mesin ini dimulai dengan pembacaan suhu air oleh sensor LM-35 dilanjutkan dengan pengisian gula, kopi dan krim menggunakan *doorlock* yang sudah

dimodifikasi. Pengontrolan mesin ini menggunakan tombol *push button*. Keluaran minuman yang dihasilkan berupa minuman kopi pahit, kopi manis dan kopi tanpa gula sesuai pilihan konsumen.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, sejauh ini belum ditemukan penelitian mengenai rancang bangun mesin pembuat minuman kopi otomatis menggunakan modul Arduino Uno dan pengontrolan mesin menggunakan android. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penulis bermaksud mengajukan usul penelitian tugas akhir dengan judul “Rancang Bangun Mesin Pembuat Minuman Kopi Otomatis Berbasis Arduino Uno dengan Kontrol Android”.

Dalam penelitian ini akan dirancang mesin pembuat minuman kopi otomatis menggunakan modul Arduino Uno. Untuk pengontrolannya menggunakan *Smartphone* berbasis android dengan teknologi *wireless bluetooth*. Pengontrolan tersebut dilakukan melalui aplikasi yang dibuat dan direalisasikan dalam sebuah mesin pembuat minuman kopi otomatis. Proses penuangan gula, kopi dan krim menggunakan *doorlock* yang telah dimodifikasi. *Doorlock* berfungsi sebagai sebuah *sub sistem* yang akan melakukan pengisian takaran kopi, gula dan krim ke dalam wadah penampung sementara. Mesin juga akan dilengkapi dengan sensor fotodiode sebagai pendeteksi ada atau tidaknya cangkir di bawah mesin dan sensor ultrasonik sebagai penakaran proses penuangan air panas yang akan digunakan. Perancangan *software* pada penelitian ini menggunakan bahasa C yang akan ditanamkan pada mikrokontroler Atmega328.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat system untuk mengontrol mesin pembuat minuman kopi otomatis menggunakan teknologi *wireless control* berbasis android.
2. Menganalisis kinerja dari *doorlock sistem* pada mesin pembuat minuman kopi otomatis terhadap variasi rasa yang dihasilkan.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memudahkan pengguna dalam proses pemesanan / pengontrolan mesin pembuat minuman kopi otomatis ini dari jarak jauh dengan menggunakan *wireless sistem*.

1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Pengontrolan mesin pembuat minuman kopi otomatis tidak lagi secara manual, akan tetapi menggunakan *bluetooth* sebagai *wireless control* dengan jarak kontrol kurang lebih 12 meter.
2. *Push button* yang biasanya digunakan sebagai kontrol manual pada mesin pembuat minuman kopi otomatis digantikan dengan *virtual button* pada *smartphone* android.
3. Mesin pembuat minuman kopi otomatis akan menghasilkan 3 variasi rasa yaitu kopi pahit, kopi manis dan kopi krim.
4. Cangkir yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkir keramik dengan ukuran tinggi 14 cm dan lebar 9 cm.

