

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam Penelitian Ini Akan Menggunakan 5 Macam Tinjauan Pustaka Dari Penelitian Terdahulu Yang Mendukung Penelitian, Dapat Dilihat Paada Tabel 2.1 Berikut Ini.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No Literatur	Nama Penulis	Judul	Isi	Perbedaan
Literatur 1	(Purwandaru et al., 2021)	Rancang Bangun Fermentor Yoghurt Susu Kambing Etawa dengan Sistem Kontrol Sensor pH 4502C dan Suhu DS18B20 Berbasis Arduino UNO R3	Pada penelitian ini peneliti menggunakan susu kambing etawa yang harganya sangat mahal dan tidal bisa menseting berapa lama proses waktu pengadukan	Penulis menggunakan susu yang di ambil langsung dari perternak sapi waktu yang di yang telah di tentukan dan tingkat kematangan bisa di lihat di LCD
Literatur 2	(Ahyarudin, Fithri Muliawati, Iwan Sumirat.,2019)	Rancang Bangun Mesin Pengaduk Dan Pemanas YoghurtDrink Berbasis Programmable Logic Controller	Di sini penulis menggunakan PLC dan pengadukan masih dihentikan dengan mematikan push buttom	Penulis menggunakan waktu dengan meatikan alat secara otomatis dengan waktu yang di tentukan
Literatur 3	(Harpandi Putra.,2020)	Penerapan Mesin Pengaduk Yoghurt Sebagai Upaya Peningkatan Produksi	Penulis mengguanakan alat pengaduk dan pemanas bubur dengan 1 macam saja	Di sini penulis mengambil beberapa rasa untuk pembuatan yogert dan 4 buah relay yang bisa menurunkan rasa.
Literatur 4	(Putra & Thamrin, 2019)	Pengembangan Alat Pengaduk Bubur Otomatis Berbasis Arduino Uno	Penulinis menggunakan motor dc saja tidak melakukan pencapuranrasa pada pembauatan bubur	Pada penelitain penulis mengambil contoh waktu pengadukan yang telah di tentukan.
Literatur 5	(Fasya et al., 2022)	Rancang Bangun Alat Fermentor Kopi Terkendali Menggunakan Elemen Pemanas Berbasis Arduino Uno	Dalam penulisan ini penululis menggunakan 2 sensor yaitu sensor dht dan sensor suhu	Penulis mengambil contoh hitungan sensor suhu dan elemen pemanas yaitu heater

Berdasarkan dari lima Pustaka tersebut peneliti dapat mengembangkan alat ini penulis sebelumnya hanya menggunakan beberapa sensor dan dalam waktu proses pengadukan didak dapat di tentekuan di sini penulis mengembangkan

menggunakan keypad sebagai alat peminentu waktu proses pengadukan dan penulis juga menggunakan perisa rasa pada pembuatan yoget.

2.2 Komponen Pendukung

2.2.1 Arduino Uno

Arduino merupakan rangkaian elektronik *open source* yang di dalamnya terdapat komponen utama, yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR. Mikrokontroler adalah chip atau IC (*integrated circuit*) yang bisa diprogram menggunakan komputer. Tujuan memberikan program pada mikrokontroler adalah agar rangkaian elektronik dapat membaca input, memproses input dan kemudian menghasilkan output sesuai yang diinginkan. Mikrokontroler bertugas sebagai „otak“ yang mengendalikan input, proses dan output sebuah rangkaian elektronik. Saat ini Arduino sangat populer di seluruh dunia. Bahasa yang dipakai dalam Arduino bukan bahasa yang relatif sulit, tetapi bahasa C yang cenderung lebih mudah dipahami.



Gambar 2.1 Arduino Uno
Sumber : (Nahnu Afrianto, 2019)

2.2.2 Relay

Relay adalah saklar yang dikendalikan oleh listrik. Relai memiliki lilitan kumparan tegangan rendah di sekitar inti. Ini memiliki armatur besi yang tertarik ke inti saat arus diterapkan arus melalui kumparan. Armatur ini dipasang pada tuas pegas. Saat armatur ditarik ke depan. Dalam hal ini, kontak saluran umum

mengubah posisi dari kontak yang tertutup menjadi kontak yang terbuka. Secara fisik antara saklar atau kontaktor relai elektromagnetik terpisah, sehingga beban dan Teknologi kontrol dipisahkan. Relay dapat digunakan untuk mengontrol motor AC dengan rangkaian kontrol DC atau beban lainnya. Ada sumber tegangan yang berbeda antara tegangan rangkaian kontrol dan tegangan beban. Relay sebagai kontrol ON/OFF untuk beban dengan sumber tegangan yang berbeda. Relay sebagai pemilih, relay sebagai implementasi rangkaian penunda (delay) Relay sebagai pengaman atau interrupter dalam kondisi tertentu.



Gambar 2.2 Relay
Sumber : (Turang, 2015)

2.2.3 Kabel Jumper

Kabel jumper adalah kabel listrik yang menghubungkan antar kompone breadboard tanpa membutuhkan solder . Kabel jumper biasanya memiliki konektor atau pin di kedua ujungnya. Konektor sekop disebut konektor laki-laki dan konektor disebut female connector.kabel jumper dibagi menjadi 3 yaitu : Male to Male, Male to Female dan Female to Female.



Gambar 2.3 Kabel Jumper
Sumber : (Barrimi, 2013)

2.2.4 Power Supply

Bagian dari kemajuan tentang Elektronika daya adalah sumber listrik. Kekuatan sumber listrik (*power supply*) adalah rangkaian elektronik yang mengubah arus bolak-balik (*alternating – ray*) menjadi arus listrik catu daya langsung (DC). Mekanisme adalah satu perangkat yang berfungsi sebagai sumber energi untuk perangkat lain. Jenis catu daya termasuk catu daya DC. Catu daya adalah catu daya yang memasok tegangan serta arus dalam bentuk arus searah dan positif, positif dan negatif. AC sangat berguna untuk mengubah sumber tegangan AC menjadi level voltase lain dan peralihan mode catu daya berguna untuk meluruskan dan menyaring tegangan Input AC untuk mendapatkan tegangan DC.



Gambar 2.4 Power Supply
Sumber : (Nazif, 2018)

2.2.5 LCD I2C 16x2

LCD I2C adalah modul LCD (*Liquid Crystal Display*) yang dikontrol melalui serial sinkron menggunakan protokol I2C/IIC (*inter Integrated Circuit*) atau TWI (*Two Wire Interface*). Biasanya modul LCD digerakkan secara paralel untuk jalur data dan kontrol. Monitor LCD ini bisa berfungsi untuk menampilkan sesuatu berupa teks atau angka yang telah diprogram dari mikrokontroler. LCD I2C/IIC ini memiliki 4 pin yaitu pin GND atau Ground, pin VCC 5 volt, pin kontrol SCL dan pin kontrol.



Gambar 2.5 LCD I2C 16X2
Sumber : (Robert & Brown, 2004)

2.2.6 Sensor Suhu DS18B20

Suhu DS18B20 adalah sebuah sensor suhu digital *one wire* atau hanya membutuhkan 1 pin jalur data komunikasi. Setiap sensor DS18B20 memiliki nomor seri 64-bit yang unik yang berarti kita dapat menggunakan banyak sensor pada bus daya yang sama. Hal tersebut sangat berguna untuk logging data pada proyek pengontrolan suhu. DS18B20 adalah sensor yang bagus karena murah, akurat, dan sangat mudah digunakan.



Gambar 2. 6 Sensor Suhu *DS18B20*
Sumber : (Mega, 2017)

2.2.7 Motor DC

Motor DC adalah sebuah peralatan elektronik yang bisa di gunakan untuk merubah tenaga listrik menjadi mekanik.pada motor DC dihasilkan akan berbalik arah jika tegangan memiliki polaritas berubah.tegangan yang bernilai DC input yaitu 12V.



Gambar 2.7 Motor DC
Sumber : (Minyak & Balongan, 2019)

2.2.8 Water Pump Mini

Water pump mini adalah akuator yang berfungsi untuk pompa air dalam debit yang tidak terlalu besar sensor ini bekerja pada tegangan 12 volt dan arus 1 Amper.



Gambar 2.8 *Water Pump Mini*
Sumber : (Mega, 2017)

2.2.9 Fritzing

Fritzing merupakan salah satu software yang cukup bagus untuk belajar elektronika. Software Fritzing ini merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan oleh para penghobi elektronika. *Software Fritzing* dapat dioperasikan pada sistem *Windows* maupun *Linux*. Pada penelitian ini *fritzing* digunakan untuk mendesain skematik alat. (Instansi et al., 2004)

2.2.10 Arduino IDE

IDE (*Integrated Development Environment*) adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi mikrokontroler mulai dari menuliskan source program, kompilasi, upload hasil kompilasi dan uji coba secara terminal serial. (Satriyo, 2013)

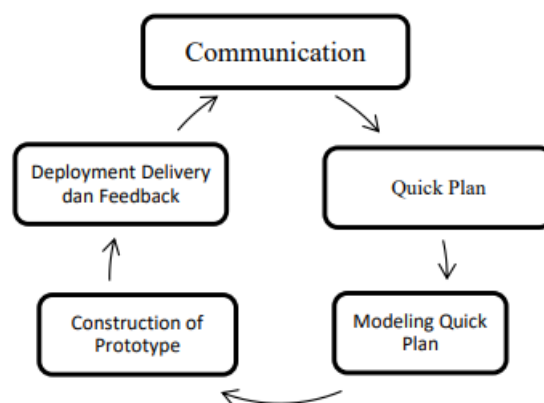
2.3 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode eksperimen yang melibatkan pelaksanaan penelitian secara langsung di tempat mitra atau lokasi penelitian ini menggunakan beberapa tahap yaitu studi literatur, perancangan pembuatan perangkat, pengujian data, pengambilan data dan analisis hasil. studi literatur dilakukan dengan cara mengupulkan informasi dari buku, wawancara, dan literatur

dengan menggunakan eksperimen ini penulis membuat system alat pengaduk otomatis tanpa memakan waktu yang lama pada pembuatan yoghurt.

2.4 Metode Prototipe

Metode Prototipe adalah metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sebuah perangkat yang akan dikembangkan kembali. Metode ini dimulai dengan pengumpulan kebutuhan pengguna dalam hal ini pengguna dari perangkat yang dikembangkan adalah pengadukan. Kemudian membuat sebuah rancangan kilat yang selanjutnya akan dievaluasi kembali sebelumnya diproduksi secara benar. Prototipe bukanlah merupakan sesuatu yang lengkap, tetapi sesuatu yang harus di evaluasi dan dimodifikasi kembali. Segala perubahan dapat terjadi saat prototipe dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan pada saat yang sama memungkinkan pengembang untuk lebih memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik. Berikut ini adalah gambar prototipe yang digunakan oleh penulis.



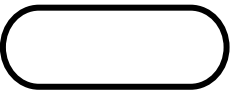



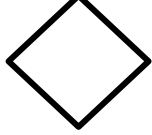

Gambar 2.9 Metode *Prototipe*

1. *Communcation* : komunikasi pengembangan pda perangkat lunak dengan melakukan pertemuan drngan pengguna untuk menentukan perangkat yang di butuhkan
2. *Quice plan* : perancangan secara cepat setelah pembuatan permodelan
3. *Modelling quice plan* : *model rwncana menggunakan tolls graph editor yaitu flowcart untuk membuat fungsi dari system tersebut.*
4. *Contruksian of prototype* : pembuatan alat yang akan terlihat
5. *Develomnt delivery dan feedback*: *penyerahan dan upan balik terhadap pengembangan system dan kemudian diserahkan pada pengguna.*

2.4.1 Simbol Flowcart

Flowchart atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah. *Flowchart* berperan penting dalam memutuskan sebuah langkah atau fungsionalitas dari sebuah proyek pembuatan program yang melibatkan banyak orang sekaligus. Selain itu dengan menggunakan bagan alur proses dari sebuah program akan lebih jelas, ringkas, dan mengurangi kemungkinan untuk salah penafsiran. Penggunaan flowchart dalam dunia pemrograman juga merupakan cara yang bagus untuk menghubungkan antara kebutuhan teknis dan non-teknis.

Tabel 2.2 Simbol *Flowcart*

NAMA	SIMBOL	KETERANGAN
Terminal		Simbol yang berfungsi untuk menunjukkan proses awal atau akhir suatu proses
Proses		Simbol yang berfungsi untuk menunjukkan proses suatu sistem
Proses		Simbol proses yang dilakukan secara manual
Proses		Simbol yang digunakan oleh manusia dan komputer seperti memasukan data ke komputer
Decision		Simbol pengambilan keputusan bagaimana alur dalam flowchart berjalan selanjutnya berdasarkan pernyataan
Stored data		Simbol informasi yang disimpan ke dalam media penyimpanan umum.