

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 KERANGKA PENELITIAN

Kerangka penelitian merupakan ilustrasi dari tahap-tahap kegiatan yang penulis lakukan dalam penelitian. Kerangka penelitian disusun agar setiap kegiatan penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan terstruktur. Kerangka penelitian yang penulis gunakan untuk menyelesaikan penelitian dapat dilihat pada gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Kerangka kerja penelitian

kerangka penelitian tersebut terbagi dalam beberapa tahapan kegiatan, yaitu tahap pengumpulan data, tahap analisa, tahap perancangan dan tahap pengujian.

1. Tahap Identifikasi Masalah

Tahap indentifikasi masalah dilakukan agar mendapatkan sebuah masalah yang benar benar harus diselesaikan dan jika memungkinkan untuk diciptakan agar dapat memberikan tujuan dan manfaat yang bagus dalam segala hal. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi masalah penelitian dan menentukan batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian. Dalam hal ini identifikasi masalah dilakukan dengan memahami bagaimana sistem dapat mempercepat proses pengerasan pada getah karet sebelum terjadinya hujan tiba, agar kualitas getah karet tetap terjaga.

2. Tahap Studi Literatur

Pada tahap studi literatur, penulis mencari data buku teori dan jurnal penelitian tentang rancang bangun pengukur kadai air getah karet, jurnal mengenai getah pohon karet. Tujuan dari pengumpulan data ini agar penulis dapat lebih memahami teori dan konsep dari sistem pendeteksian yang akan dirancang.

3. Tahap Analisa Sistem

Pada tahap ini, penulis melakukan analisa dan pengolahan terhadap data-data yang diperoleh. Pengolahan dan analisa bertujuan agar data bisa menjadi informasi, sehingga data-data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah dalam kegiatan penelitian. Pada tahap ini juga penulis melakukan analisa terhadap kondisi getah karet,

menganalisa kebutuhan sistem seperti sensor kelembaban yang digunakan, serta alat pendukung lain yang dibutuhkan untuk mendukung pembuatan sistem alat pada penelitian ini.

4. Tahap Perancangan Sistem

Dalam merancang sistem alat pengukur kadar air getah karet, hal pertama yang dilakukan yaitu menentukan bahasa pemrograman yang akan digunakan dan juga sistem operasi yang digunakan. Kemudian dilanjutkan dengan perancangan alat dengan menggunakan beberapa perangkat tambahan seperti Arduino uno, sensor kelembaban, relay, LCD 16x2 dan pompa air mini dc agar alat dapat di buat dan berjalan sesuai fungsinya.

5. Tahap Pengujian Sistem

Bila program dan alat yang ingin di ujikan telah selesai maka dapat dilakukan pengujian. Pengujian dimulai dengan pengetesan pada sensor kelembaban apakah terhubung dengan pin pada Arduino atau tidak, jika terhubung selajutanya pengetesan pada sensor kelembaban yang akan menampilkan nilai di LCD. Jika suatu kondisi terpenuhi relay yang terhubung pada pompa air dc akan bergerak secara otomatis dengan nilai yang sudah ditentukan pada sensor kelembaban.

6. Pembuatan Laporan Akhir

Laporan penelitian dibuat berdasarkan kerangka penelitian yang telah dirancang. Laporan terdiri dari bagian – bagian, antara lain:

1. Pendahuluan bertujuan untuk mengantarkan pembaca untuk mengetahui topik penelitian, alasan, dan pentingnya suatu penelitian.

2. Landasan teori berisikan seperangkat defenisi dan konsep yang bertujuan sebagai dasar teori dalam penelitian.
3. Metodologi penelitian berisikan sekumpulan kegiatan dan prosedur yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian.
4. Analisa dan perancangan sistem bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu permasalahan atau kasus yang ada dalam penelitian.
5. Implementasi dan pengujian sistem bertujuan untuk mengetahui kinerja sistem dalam penerapan pada lingkungan yang sesungguhnya.
6. Penutup berisi pemahan penulis terhadap penelitian yang telah dilakukan.

3.2 ALAT DAN BAHAN

Untuk membantu dalam proses analisis sistem dan teknologi informasi, maka diperlukan alat bantu baik berupa perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*). Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang di gunakan untuk penelitian ini yakni dengan melakukan tinjauan observasi secara langsung dengan mengetahui kandungan air pada getah karet yang mampu menentukan getah karet kering dan getah karet basah, sehingga tingkat kualitas getah karet tetap terjaga.

3.2.2 Alat Penelitian

Adapun alat-alat yang akan digunakan adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras (*Hardware*) yang terdiri dari :
 - a. Laptop Lenovo *AMD Athlon Silver 3050U with Radeon Graphics 2.30 GHz*
 - b. *Mikrokontroler* Arduino Uno
 - c. Soil Moisture Sensor
 - d. Relay
 - e. Pompa air mini DC
 - f. LCD 16x2
 - g. Kabel *Jumper*
2. Perangkat lunak (*Software*) yang terdiri dari :
 - a. Sistem operasi *windows 10 64 bit*
 - b. *Microsoft Word 2019*
 - c. *Google chrome*
 - d. *Arduino ID*