

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancang bangun dengan metode eksperimental.

Jenis penelitian ini diambil oleh penulis karena penulis akan melakukan pengembangan suatu alat sensor suhu dan derajat asam (pH), serta melakukan penelitian berupa eksperimen.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Waktu penelitian

Waktu Penelitian akan dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juni tahun 2021.

2. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di 2 tempat yaitu, pengambilan sample dilakukan di PDAM Way Rilau Bandar Lampung dan eksperimen dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjung Karang Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan.

C. Subjek Penelitian

Subjek atau sampel dalam penelitian ini adalah air baku di PDAM Way Rilau Bandar Lampung. Eksperimen akan dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjung Karang Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya merupakan segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut.

1. Variabel Input : Mikrokontroler ATmega 328P, Modul Sensor Suhu, Module sensor pH, adaptor power supply 220V AC to 5V DC, Steker dan USB 2.0 type A to type B, dan kabel jumper.
2. Proses : Sensor mendeteksi Suhu dan pH lalu mengirim data melalui situs platform thinger.io dengan module SIM800L V.2.
3. Variabel Output : Data Suhu dan pH secara realtime.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional variabel adalah uraian tentang batasan variabel yang dimaksud, atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2012:112).

NO	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Mikrokontroler ATmega328	Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer yang seluruh atau sebagian besar elemennya dikemas dalam satu chip IC, sehingga sering disebut single chip microcomputer. Mikrokontroler merupakan sistem komputer yang mempunyai satu atau beberapa tugas yang sangat spesifik.	-	-	-	-
2.	IDE Arduino Uno	IDE arduino merupakan software yang digunakan untuk memprogram arduino, seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa salah satu kelebihan arduino yaitu terletak pada penggunaan IDE nya yang mudah karena kesederhanaan IDE arduino tersebut	-	-	-	-
3.	Sensor Suhu	Sensor Suhu adalah alat yang digunakan untuk mengetahui suhu pada air. sensor suhu yang tahan air, tahan lembab dan anti karat dikemas dengan tabung stainless steel berkualitas tinggi. semakin tinggi tingkat kekeruhan air akan diikuti oleh perubahan dari tegangan output sensor.	Sensor DS18B20	Kalibrasi Alat	°C	Baik atau Tidak Baik

4.	Sensor Derajat Asam (<i>pH</i>)	Sensor pH Prinsip kerja utama pH meter yaitu terletak pada sensor probe berupa electrode kaca (glass electrode) dengan jalan mengukur jumlah ion H_3O^+ di dalam larutan.	pH meter	Kalibrasi alat	pH	Baik atau Tidak Baik
5.	Modul GSM800L	Modul SIM800 merupakan salah satu Module GSM/GPRS Serial yang dapat digunakan bersama Arduino / AVR ada beberapa type dari Breakout Board SIM800/SIM800L yang akan dibahas disini adalah yg versi mini SIM800L dengan Micro SIM.	-	-	Data	-
6.	LCD	<i>Liquid crystal display</i> (LCD) merupakan suatu perangkat elektronika yang telah terkonfigurasi dengan kristal cair dalam gelas plastik atau kaca sehingga dapat memberikan tampilan berupa titik, garis, simbol, huruf, angka atau gambar.	-	-	Digital Nomor Titik Dan Simbol	-
7.	Web Mobile	Situs <i>Web (Website)</i> merupakan kumpulan dari halaman web yang saling berhubungan, seperti dokumen dan gambar, yang disimpan dalam satu server web.	-	-	-	-

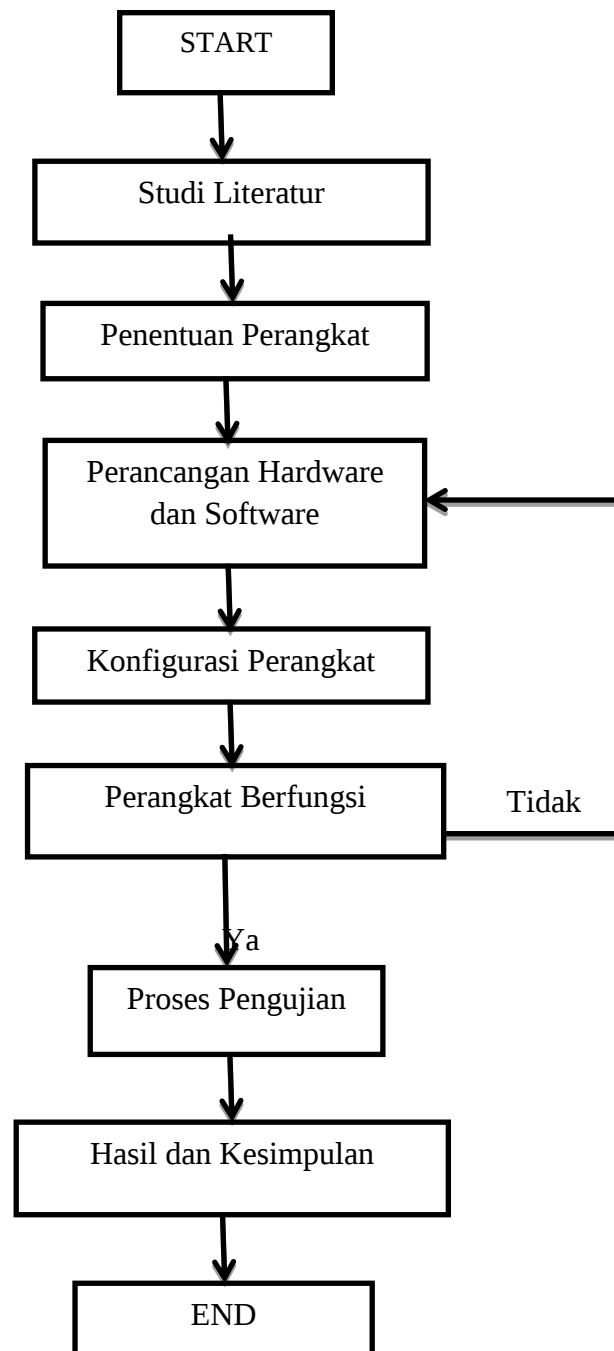
F. Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan melakukan proses uji coba yang akan dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Tanjung Karang Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan.

G. Pengelolaan dan Analisa Data

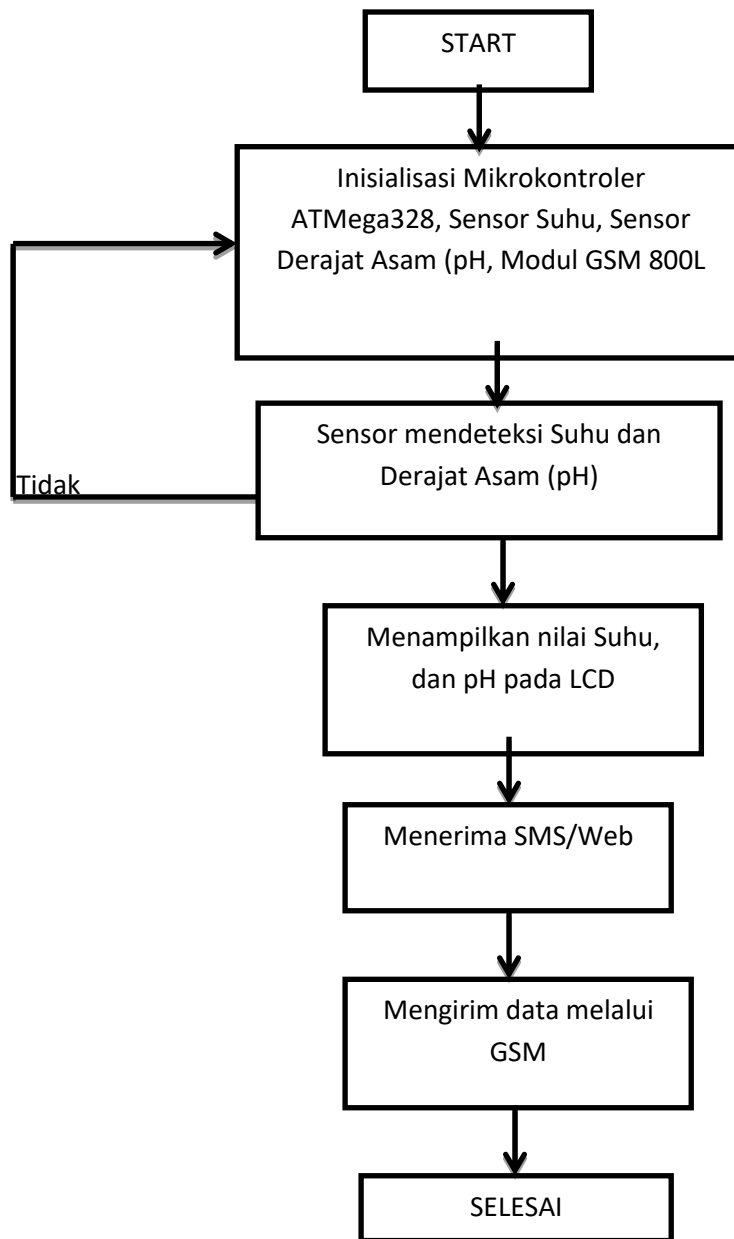
Langkah-langkah perancangan alat adalah dengan cara perancangan yang meliputi studi literatur, penentuan perangkat, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, konfigurasi perangkat, dan pengujian perangkat.

H. Diagram Alir Penelitian atau *Flowchart*



Gambar 3.1
Diagram Alir Penelitian atau *Flowchart*

I. Diagram Alir Perangkat Lunak atau *Flowchart*



Gambar 3.2

Diagram Alir Perangkat Lunak atau *Flowchart*