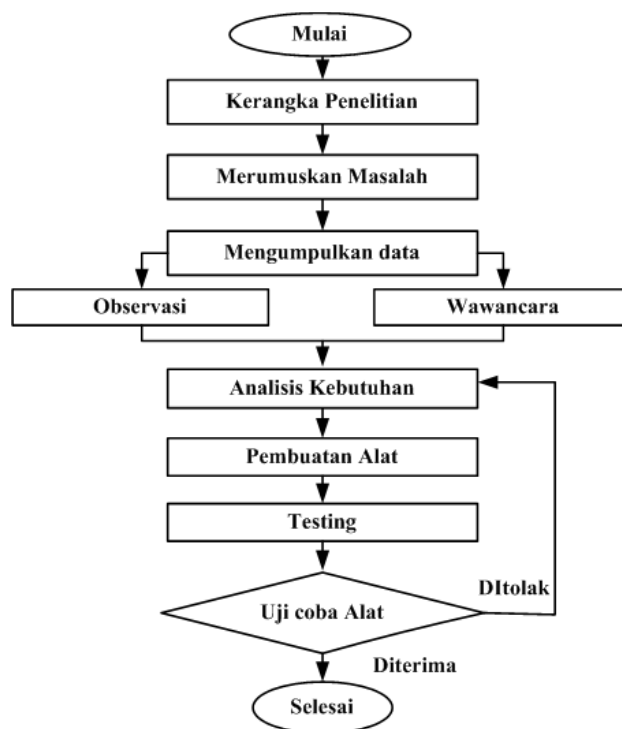


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka penelitian

Kerangka penelitian dibuat untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka diperlukan suatu konsep penelitian yang menghubungkan antara visualisasi satu variable dan variable lainnya, sehingga dapat membantu proses jalanya penelitian ini secara sistematis dan dapat diterima oleh semua pihak. Oleh karena itu kerangka penelitian biasanya tergolong pada suatu penelitian. Berikut adalah kerangka tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 16



Gambar 1. Kerangka Penelitian

Gambar 16 merupakan kerangka penelitian yang disusun agar sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut adalah keterangan Kerangka penelitian ini diawali dengan merumuskan masalah yang ada. Kemudian melakukan pengumpulan data dengan cara observasi ke tempat penelitian, melakukan wawancara langsung kepada pengurus Perlengkapan Bak mandi santri Nurul Jadid yang kedua studi literatur dengan cara mencari referensi teori yang sama dengan penelitian ini. Kemudian melakukan analisis kebutuhan penelitian seperti perlengkapan Alat dan Bahan, merancang sistem dengan menggunakan *flowchart*,

kemudian melakukan pengkodean dengan menggunakan bahasa pemrograman C++ dan mengimplementasikan program pada Rangkaian Alat Microntroler

3.1.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini diharapkan suatu analisis kebutuhan buat menerima data-data & perancangan sistem supaya bisa menuntaskan pertarungan yg ada. Analisis kebutuhan dilakukan menggunakan cara observasi, wawancara & studi literatur. Teknik ini dilakukan buat mempermudah jalanya penelitian pada proses pengalian data.

3.1.2 Observasi

Untuk mendapatkan informasi yang jelas terkait kondisi bak mandi santri maka perlu dilakukan Observasi. Adapaun instrumen dari observasi tersebut sebagai berikut :

Tabel 1. Observasi

No.	Pengamatan Objek Penelitian	Lokasi Penelitian
1	Bak Mandi Santri	
2	Sumber Air yang digunakan	
3	Lingkungan Bak Mandi Santri	
4	Penyebab Terjadinya Kekeruhan Air	

3.1.3 Wawancara

Untuk mendapatkan informasi yang jelas terkait kondisi bak mandi santri maka perlu dilakukan Wawancara. Adapaun instrumen dari Wawancara tersebut sebagai berikut :

Tabel 2. WAWANCARA

No	Pertanyaan	Fikri (Kepala Pengurus Wilayah Pomas)
1	Metode apa yang digunakan dalam pengecekan Air..?	

2	Apa saja yang mempersulit santri dalam pemeliharaan air..?	
3	Baimana jika dalam penelitian ini membuat alat pengontrol tingkan kekeruan Air secara otomatis..?	

3.2 Analisis Kebutuhan

3.2.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional yaitu objek penelitian utama sehingga dapat melancarkan jalanya proses penelitian. Berikut adalah komponen utama dalam penelitian ini.

1. ***Kebutuhan Hardware*** Diantaranya meliputi bagian-bagian sebagai berikut :
 - a) Board Arduino Uno
 - b) Screw Shield
 - c) Liquid Cristal Display (LCD)
 - d) Turbidity sensor
 - e) Light Emitting Diode (LED)
 - f) Battery 9 Volt
 - g) Switch Bottom (On/Off)
 - h) Buzzer
 - i) Box Rangkaian

3.2.2 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional meliputi *Software* Diantaranya meliputi bagian-bagian sebagai berikut :

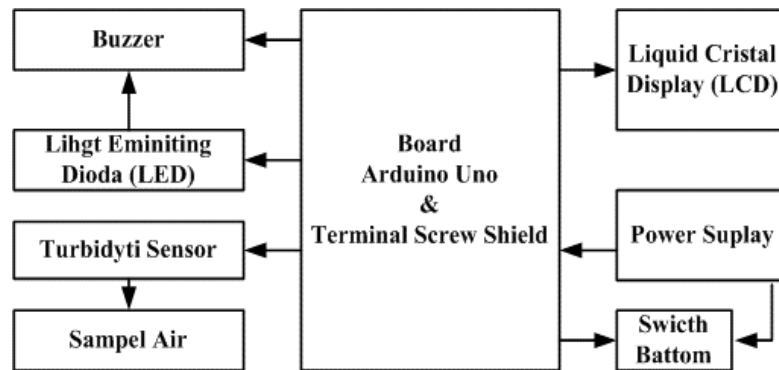
- a) Software Ms Word dll
- b) Arduino IDE
- c) Microsoft Visio

3.3 Design Perancangan dan pembuatan Alat

Design dan perancangan sistem dalam pemuatan alat ini dapat di lihat pada diagram blok perancangan penelitian ini sebagai berikut :

3.3.1 Gambaran Umum

Blok Diagram Fungsional Sistem yang di buat pada perancangan Tugas Akhir ini secara umum dapat di lihat pada gambar 3.2 berikut :



Gambar 2. BLOK DIAGRAM

Pada gambar diagram blok diatas terdapat beberapa komponen yang terhubung secara langsung dengan Arduino Uno Diantaranya adalah Screw Shield sebagai terminal rangkaian, Power Suplay sebagai sumber tegangan, Liquid Cristal Display (LCD) sebagai Output digital alfabet, Lihgt Eminating Dioda (LED) sebagai output hamburan cahaya berdasarkan temperatur warna, Turbidity Sensor sebagai pembaca, Buzer sebagai Output Suara AlarmTingkat kekeruhan. Sensor yang terhubung ke Board arduino uno secara serial transistor akan mengirimkan data hasil pembacaan kepada arduino uno. Aruino uno akan mengolah dan mengirimkan data yang didapatkan ke Output Liquid Cristal Display (LCD), Light Eminating Dioda dan Buzzer.

3.3.2 Testing

Berikut teknik yg dipakai pada proses pengalihan data.Setelah melakukan tahapan implementasi maka perlu adanya testing. Sistem testing ini sangat krusial dalam contoh waterfall, lantaran termin pengujian Alat Microntroler / acara pelaksanaan yg sudah dibentuk adalah implementasi sistem yg terbentuk berdasarkan perangkat lunak atau aplikasi yg dilakukan menggunakan cara pengujian Internal Dan Eksternal.

Pengujian internal dilaksanakan menggunakan metode uji coba black box yg penekanan terhadap fungsional berdasarkan suatu sistem. Pengembangan sistem yg terjadi lantaran uji coba black box bisa menciptakan himpunan syarat input yg akan melatih seluruh kondisi fungsional suatu acara. Uji coba black box dilakukan buat mengetahui input dan hasil yg sinkron menggunakan planning sistem sebelumnya. Berikut adalah planning pengujian Rangkaian Microntroler yg akan dilaksanakan, ditunjukkan melalui tabel pada bawah ini.

Tabel 3. Pengujian Internal

No	Komponen Yang Di Uji	Fungsi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil	
				Ya	Tidak
1	Tombol Power	- Tombol Utama Untuk menghidupkan Alat Microntroler	- Dapat Berfungsi dengan baik		
2	Board Arduino Uno	- Sebagai Alat utama dalam mengontrol sistem kinerja Microntroler	- Dapat Berfungsi dengan baik		
3	Turbidity Sensor	-Komponen Utama dari microntroler sebagai pembaca intensitas hamburan cahaya dari objek	- Dapat Berfungsi dengan baik		
3	Liquid Cristal Display (LCD)	-Komponen Output untuk menampilkan informasi dari sebuah Objek penelitian	Dapat Berfungsi dengan baik		
4	Light Emitting Dioda (LED)	- Output tingkat pengukuran Objek	- Dapat Berfungsi dengan baik		

		berdasarkan cahaya RGB			
--	--	---------------------------	--	--	--

3.3.3 Metode Pengambilan data

Metode pengambilan data dapat dilakukan dengan beberapa variable, menghidupkan tombol power, turbidity sensor dimasukan ke dalam bak, dan proses pengambilan data dilakukan dengan memanfaatkan karakteristik dari beberapa variabel Output, LCD, LED, dan Buzzer.

Adapun instrumen data yang di ambil dapat di lihat pada tabel 3.2 sebagai berikut berikut ;

Tabel 4. Pengambilan Data testing

Nama	Hasil pengukuran Neoplectric (NTU)				
	LCD	LED			Buzzer
		R	G	B	
Air Bersih					
Air Sedang					
Air Keruh					

