

**RANCANGAN ALAT PENDETEKSI KETINGGIAN AIR SEBAGAI
PEMBATAS AIR PENUH VIA ALARM MENGGUNAKAN SENSOR
WATER BERBASIS ARDUINO UNO**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan Oleh:

Ayu dewi Retno Lestari

8030190020

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir
Sebagai Akhir Proses Studi Strata 1

**PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA JAMBI**

2022

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal : Rancangan Alat Pendeteksi Ketinggian
Air Sebagai Pembatas Air Penuh Via
Alarm Menggunakan Sensor Water
Berbasis Arduino Uno

Program Studi : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Peneliti :

- a. Nama Lengkap : Ayu Dewi Retno Lestari
- b. Nim : 8030190020
- c. Jenis Kelamin : Perempuan
- d. Tempat/Tgl. Lahir : Jambi, 07 November 2000
- e. Alamat : Jl. Prabusiliwangi Tanjung Sari
- f. No. Telepon : 082133753969
- g. Email : Iayulestari72000@Gmail.Com

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan mulai dari mikroorganisme sampai dengan manusia. Salah satu kebutuhan pokok sehari-hari makhluk hidup di dunia ini yang tidak dapat terpisahkan adalah Air. dalam kehidupan sehari-hari air dipergunakan untuk keperluan industri, pertanian dan lain sebagainya. Semua makhluk yang ada di dunia ini memerlukan air untuk bertahan hidup. Jika tidak ada air, kemungkinan tidak akan ada kehidupan.

Kehidupan di bumi bisa terus berlangsung karena ketersediaan air yang cukup. Ketersediaan air ini disebabkan karena daur ulang air yang tak ada habisnya, seperti hujan yang selalu membasahi bumi. namun demikian sejalan dengan tingkatnya yang semakin tinggi taraf hidup manusia, maka kebutuhan air pun meningkat, sehingga akhir-akhir ini air menjadi barang yang "mahal". pada kota-kota besar, tidak mudah mendapatkan sumber air bersih yang dipakai sebagai air bersih yang bebas dari pencemaran, karena air banyak tersedot oleh kegiatan industri-industri yang membutuhkan sejumlah air dalam melakukan produksinya.

Jumlah air yang terdapat di bumi ini relatif konstan, meskipun air mengalami pergerakan arus, tersirkulasi karena pengaruh cuaca dan juga mengalami perubahan bentuk. Sirkulasi dan perubahan bentuk tersebut yaitu melalui air permukaan yang berubah menjadi uap (evaporasi), air yang mengikuti sirkulasi pada tanaman (transpirasi) dan air yang mengikuti sirkulasi dalam tubuh manusia dan hewan (respirasi). Air yang menguap akan terkumpul menjadi awan

kemudian berubah menjadi air hujan. Air hujan ada yang langsung bergabung pada permukaan, ada juga yang meresap masuk ke dalam celah-celah bebatuan di dalam tanah, sehingga menjadi air tanah.

Air adalah suatu senyawa kimia berbentuk cairan yang tidak berwarna, tidak berbau dan tak ada rasanya. Air mempunyai titik beku 0°C pada tekanan 1 atm, titik didih 100°C dan kerapatan $1,0\text{ g/cm}^3$ pada suhu 4°C . Ukuran satu molekul air sangat kecil, umumnya bergaris tengah sekitar 3 \AA ($0,3\text{ nm}$ atau $3 \times 10^{-8}\text{ cm}$). Wujud air dapat berupa cairan, gas (uap air) dan padatan (es). Air yang berwujud cairan merupakan elektrolit lemah, karena di dalamnya terkandung ion-ion dengan reaksi kesetimbangan.

Sedangkan yang menggunakan tedmond mungkin tidak akan mudah tersirkulasi dengan cuaca dll. Jika terpengaruh oleh cuaca maka hanya suhu pada air yang akan berubah seperti jika cuaca panas maka air yang tersimpan pada tedmond akan panas atau air menjadi hangat/tidak terlalu panas, jika tersirkulasi hanya pada tubuh manusia yang minum menggunakan air dari sumur melalui tedmond yang di masak mendidih untuk menghilangkan bakteri-bakteri yang ada pada air mentah.

Air yang di pergunakan dalam kehidupan sehari-hari bisa saja menjadi pemborosan air karena hal sepele yang dilakukan oleh manusia, seperti membiarkan keran air terbuka lama sehingga air meluap dari tempatnya. Atau yang menggunakan sumur dan menggunakan mesin air untuk mengisi air pada tedmond tanpa disadari kita lupa mematikan mesin air tersebut dan air yang meluber akan terbuang sia-sia. sumur yang sering kali mengalami kekeringan air

yang ditandai warna air menjadi keruh karena endapan yang terkumpul pada permukaan didalam tedmond bisa menjadi masalah untuk menjalankan aktivitas yang membutuhkan air seperti minum, mandi dan itu akan menjadi penyakit untuk kita sendiri. karena jangkauan tedmond, bisa saja kita menggunakan tangga namun jika tidak memiliki tangga akan sulit untuk melihat jika air pada tedmond terisi penuh atau tidak. biasa diletakkan pada rooftop/diatas rumah (luar rumah).

Oleh karena itu dirancang alat pendeteksi ketinggian air sebagai pembatas jika air sudah penuh sehingga air tidak akan terbuang sia-sia dan tidak mengalami pemborosan air. sederhana namun sangat efektif serta tidak menghabiskan dana terlalu banyak. Dengan alat ini diharapkan dapat menjadi alternatif solusi bagi masyarakat yang menggunakan sumur dan tedmond air sebagai penyimpanan air.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari uraian latar belakang di atas, dapat di identifikasikan beberapa permasalahan, antara lain :

1. Bagaimana merancang dan membangun alat Rancangan Rancangan alat pendeteksi Ketinggian Air Sebagai Pembatas air penuh Via Alarm Menggunakan Sensor Water Berbasis Arduino Uno
2. Bagaimana cara kerja dari Rancangan Rancangan alat pendeteksi Ketinggian Air Sebagai Pembatas Air Penuh Via Alarm Menggunakan Sensor Water Berbasis Arduino Uno

1.3 BATASAN MASALAH

Mengingat pembahasan dalam perancangan alat yang dibuat dapat meluas maka tulisan ini mempunyai batasan masalah sebagai berikut:

1. Rancangan Alat ini dapat dipasangkan pada kaca akrilik yang telah dibuat menjadi persegi dan sensor water di letakkan pada wadah kaca yang telah di isi oleh air agar terlihat batas penuh air
2. Bagaimana sistem kerja dari Rancangan alat pendeteksi Ketinggian Air Sebagai Pembatas Air Penuh Via Alarm Menggunakan Sensor Water Berbasis Arduino Uno

1.4 TUJUAN PENELITIAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1.4.1 Adapun Tujuan

1. Merancang dan membuat Rancangan alat pendeteksi Ketinggian Air Sebagai Pembatas Air Penuh Via Alarm Menggunakan Sensor Water Berbasis Arduino Uno
2. Mengetahui sistem kerja dari Rancangan alat pendeteksi Ketinggian Air Sebagai Pembatas Air Penuh Via Alarm Menggunakan Sensor Water Berbasis Arduino Uno
3. Memberikan kemudahan pada setiap orang menggunakan alat pembatas air/sensor water pada wadah yang telah di isi oleh air untuk mengetahui kepenuhan air

1.4.2. Manfaat Dari Penelitian Ini Adalah :

1. Indikator ketinggian air otomatis memastikan tidak ada luapan atau pompa kering yang berjalan
2. Menghemat biaya pengeluaran dengan menggunakan lebih sedikit air dan listrik
3. Dapat membantu menghindari rembesan dinding dan atap karena tangki meluap
4. Menunjukkan pemicu level air di semua jenis tangki/tedmond

1.5 LANDASAN TEORI

1.5.1 Air

Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan. Tidak akan ada kehidupan jika tidak ada air. Air yang bersih sangat didambakan oleh manusia, baik untuk keperluan sehari-hari, untuk keperluan industri, pertanian dan lain sebagainya. Saat ini air menjadi masalah yang perlu mendapatkan perhatian khusus [1]. Ketinggian Air laut merupakan jarak yang di ukur dari dasar laut hingga permukaan air laut.

1.5.2 Ketinggian Air

Ketinggian air merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menyatakan posisi atau keberadaan air dalam sungai. Pada saat musim hujan ketinggian air sungai akan naik bahkan sampai melebihi tebing sungai [2].

Bendungan merupakan bangunan yang dibuat oleh manusia; guna menampung air sehingga terjadi genangan yang kemudian air tersebut akan digunakan untuk berbagai macam tujuan. Manfaat bendungan sangat banyak; seperti penyediaan air untuk irigasi dan untuk pengendalian banjir; irigasi; air

baku atau air minum dan juga untuk pembangkit listrik serta pengembangan lokasi kawasan wisata [3].

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Di dalam penelitian ini, dibutuhkan peralatan dan bahan – bahan maupun perangkat keras sebagai komponen utama serta perangkat lunak.

Hardware

1. Sensor water level
2. Arduino uno
3. lcd
4. buzzer
5. White board
6. Led
7. Resistor
8. Kabel jumper female-male
9. Laptop

Software

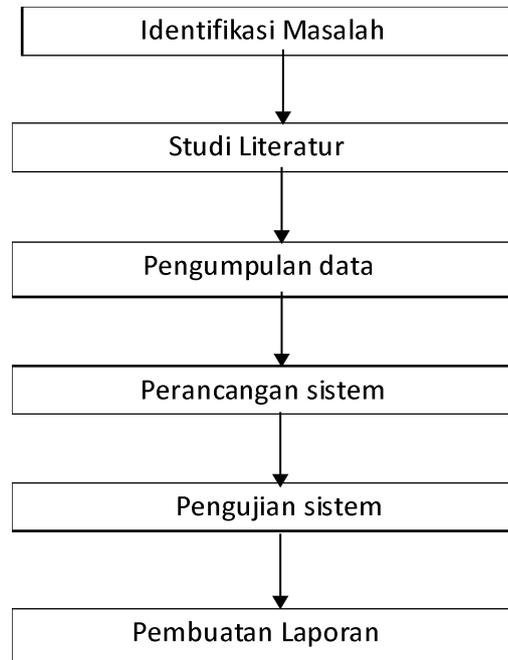
1. Ms.Word
2. Arduino IDE

Alat

1. Curter
2. Kaca akrilik
3. Penggaris
4. Lem tembak

1.7 METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam kerangka kerja berikut:



Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasannya sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

menurut Muhammad Warid Identifikasi masalah adalah pengenalan masalah dan juga merupakan suatu proses penelitian yang boleh dikatakan paling penting diantara proses lain. Karena identifikasi masalah yang baik akan menentukan kualitas penelitian.

2. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian landasan-landasan teori yang diperoleh dari berbagai buku, jurnal dan juga internet untuk melengkapi konsep dan teori, sehingga memiliki landasan yang baik dan sesuai.

3. Pengumpulan Data

Tahapan kedua yang penulis lakukan yaitu pengumpulan data. Pengumpulan data ini berfungsi agar informasi-informasi yang penulis butuhkan dapat terpenuhi sehingga sesuai dengan kebutuhan alat yang akan dirancang.

4. Perancangan Sistem

Pada tahap ini penulis merancang sebuah sistem menggunakan metode waterfall, dan alat bantu yang penulis gunakan untuk menggambar sistem yang akan dirancang adalah flowchart dan UML.

5. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap pengujian sistem dan keefektifannya, sehingga dapat menemukan kekurangan serta kelemahan pada program dan dapat melakukan perbaikan dalam program yang dibangun sehingga menjadi lebih baik.

6. Pembuatan Laporan

Ini merupakan tahap akhir dari penelitian, semua data yang telah didapatkan dan telah dianalisis disusun secara baik lalu membuat kesimpulan terhadap seluruh kegiatan analisis yang telah dilakukan kemudian dibuat menjadi sebuah laporan.

1. 8 JADWAL PENELITIAN

Untuk mengetahui kegiatan penelitian maka penulis membuat jadwal penelitian agar dapat selesai pada waktunya. Jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

| Kegiatan Penelitian | September (Minggu Ke) | | | | Oktober (Minggu Ke) | | | | November (Minggu Ke) | | | | Desember (Minggu Ke) | | | |
|------------------------------------|--------------------------|---|---|---|------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|-------------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Pengajuan Proposal | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengumpulan Data | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Analisa Kebutuhan Data | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desain Program | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tes Program / Pengujian Program | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Implementasi Program | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Penyusunan Laporan Tugas Akhir | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pengambilan Surat Keterangan | | | | | | | | | | | | | | | | |

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Rumaisa , E. Christy , dan H. Hermanto, “Fungsi Dinas Lingkungan Hidup Surakarta Dalam Pengendalian Pencemaran Sungai (Studi Pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Surakarta),” *Jurnal Hukum Media Bhakti* (2019), 2580-3298, doi : 10.32501/jhmb.v3i2.88.
- [2] Purwanto Heru, Riyadi Malik, Widiastuti Winda Destiana, Kusum Angga Wayan I, “Komparasi Sensor Ultrasonik HC-SR04 Dan JSN-SR04T Untuk Aplikasi Sistem Deteksi Ketinggian Air,”*Jurnal SIMETRIS* (2019), doi : 10.24176/simet.v10i2.3529.
- [3] Wahyono Hendrawan , Wanarti Rusimanto Puput , “Rancang Bangun Sistem Kontrol Ketinggian Air Bendungan Menggunakan Metode Pid,” *Jurnal Teknik Elektro* (2019), Vol 8, No 2 (2019).