

RANCANG BANGUN SIMULATOR SENSOR LEVEL AIR

Yunus Jefri Manggombo¹, Bartholomeus Telekon Gafeor²

¹Dosen Politeknik Amamapare Timika Program Studi Teknik Mesin
Jmanggombo@gmail.com

²Politeknik Amamapare Timika Program Studi Teknik Mesin
Gafeor07@gmail.com

ABSTRAK

Dilatarbelakangi dengan dengan kebutuhan air yang harus tetap stabil untuk memenuhi kebutuhan, maka diperlukan sebuah alat pembantu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses perancangan alat sistem sensor level serta cara kerjanya, alat ini digunakan untuk menjaga kestabilan air pada wadah penampung, format penelitian ini menggunakan metode kepustakaan. Adapun langkah-langkahnya, studi kepustakaan, wawancara, perencanaan pekerjaan, penelitian waktu perencanaan dan pengerjaan dilaksanakan pada tanggal 2, bulan mei tempat perencanaan dan pekerjaan di jalan nawaripi, dari hasil penelitian diketahui bahwa penjaga kestabilan air tergantung pada pelampung dan switch pemutus arus pada system ini.

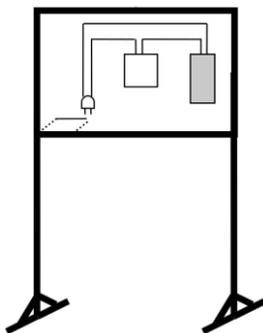
Kata kunci : sensor level/ alat peraga/ switch pemutus

PENDAHULUAN

Air merupakan salah satu kebutuhan yang sangat bermanfaat bagi makhluk hidup terlebih khusus manusia. Hal ini membuat manusia menciptakan banyak wadah agar bisa menampung air untuk kebutuhan mereka, salah satunya tandon air yang berfungsi untuk menampung air pada ukuran dan jumlah air yang di batas.

Oleh karena itu agar air yang di tampung tetap stabil dan memenuhi kebutuhan, di perlukan sensor level air yang mengontrol kestabilan air pada wadah penampung. Adapun tujuan dari perancangan ini ialah untuk mengetahui perancangan simulator sistem kerja sensor level dan cara kerjanya.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. Perencanaan simulator

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 april 2021.

Adapun Alat dan Bahan yang di gunakan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

Table 1. Alat perancangan

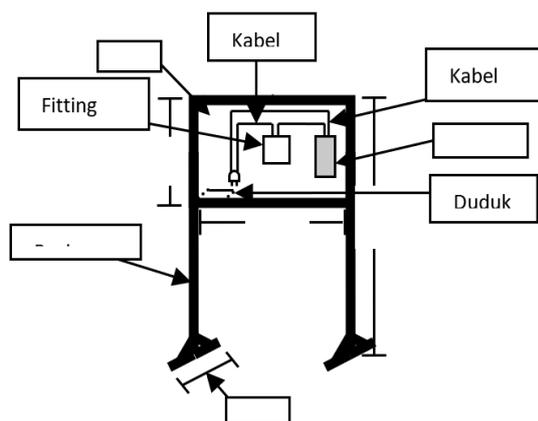
No.	Nama Alat	Keterangan
1	Tang potong	Digunakan untuk memotong kabel
2	Obeng	Digunakan untuk membuka dan memasang scrup
3	Kunci T	Digunakan untuk mengikat baut
4	Meteran	Digunakan untuk mengukur panjang, tinggi dan lebar besi
5	Penggaris siku	Digunakan untuk membentuk garis siku
6	Mesin gurinda tangan	Digunakan untuk memotong besi
7	Las listrik	Digunakan untuk menyambung besi
8	Mesin bor tangan	Digunakan untuk melubangi triplek

Tabel 2. Bahan perancangan

No.	Nama bahan	Keterangan
1	Lampu	Beban yang akan dikontrol dari sensor
2	Kabel	Digunakan untuk menyambung arus
3	Sensor level	Pemutus arus
4	Besi 3x3 cm	Untuk membentuk stand dudukan
5	Triplek	Untuk menjadi dinding
6	Fitting	Dudukan lampu beban
7	Batu gurinda potong	Digunakan untuk memotong besi
8	Cat	Digunakan untuk mewarnai besi
9	Kuas	Digunakan untuk mengecat

Adapun langkah yang akan ditempuh dalam penelitian ini adalah: Studi kepustakaan, Wawancara dan Tahapan perencanaan dan pengerjaan.

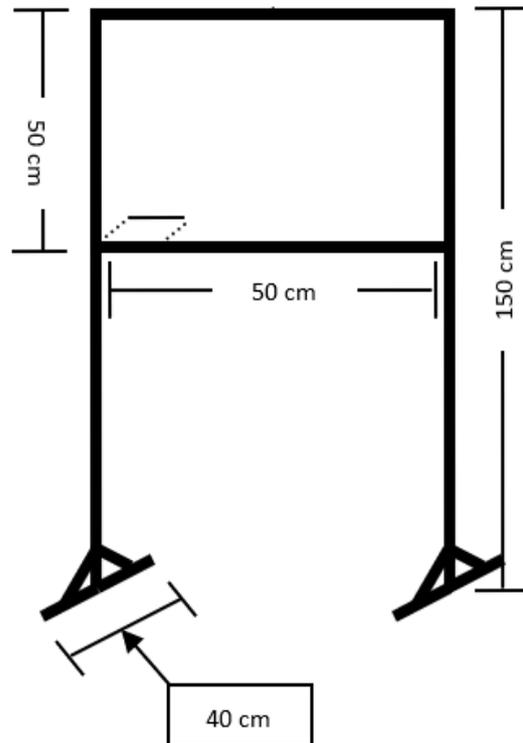
HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Konsep simulator

Pembahasan dalam tugas akhir ini di fokuskan pada perancangan simulator serta fungsi dan cara kerja sensor level. Konsep yang akan di gunakan pada simulasi ini mengacu pada sistem kerja sensor level air pada tendon.

Pembuatan Stand



Gambar 3. Konsep stand

Sebelum membuat rangkaian sensor level ini, maka hal pertama yang di lakukan ialah merancang stand sebagai tempat untuk menempel rangkaian ini. Langkah-langkah pembuatan stand sebagai berikut :



Gambar 4. Pemotongan besi kotak

Langkah pertama yang dilakukan menetapkan ukuran pada besi yang ingin dipotong. Ada beberapa ukuran yang dipakai dalam dalam perancangan stand ini yaitu : tinggi 100 cm, lebar 50 dan untuk dudukan terminal panjang 10 cm lebar 15 cm.

Selanjutnya melakukan langkah pemotongan pada besi kotak serta pada triplex sesuai kebutuhan yang diperlukan.



Gambar 5. Menyambung besi kotak

Pada langkah ini besi yang telah di potong sesuai ukuran di sambung satu persatu menggunakan las listrik.

Pengerindaan pada sambungan las ini di lakukan agar bekas las terlihat rapi.



Gambar 6. Perakitan stand

Pada tahap ini semua besi kotak yang telah di satukan menggunakan las listrik di sempurnakan dengan menempelkan triplex dudukan rangkaian, serta menempel dudukan sensor level pada stand.



Gambar 7. Perakitan komponen pada stand

Setelah menyelesaikan beberapa tahap dalam pembuatan stand maka pada tahap ini komponen-komponen sensor level mulai dipasang satu persatu sesuai prosedur pekerjaannya.

Pasangkan sensor level pada dudukan-nya dan kencangkan klemnya. Setelah itu tempel fitting pada dinding stand dan kuatkan dengan baut.

Pada tahap ini kabel yang akan di aliri arus listrik mulai dipasangkan pada sensor dan beban, dan untuk kabel arus negative dipasangkan dari beban langsung ke colokan agar sistemnya dapat berfungsi dengan baik.

Berikut ini adalah system cara kerja simulator ini



Gambar 8. Hasil perancangan

Pada saat pelampung ke dua tergantung, maka *switch* pada sensor ini tertarik dan meng-hubungkan arus masuk sehingga lampu yang menjadi beban menyala. Begitupun jika ke dua pelampung di angkat bersamaan maka *switch* akan otomatis memutus arus, siklus ini akan terjadi berulang-ulang demi menjaga kestabilan air pada wadah penampung.

Adapun perawatan yang dapat dilakukan adalah dengan pemeriksaan pada kabel rangkain apakah ada yang tercupas atau tidak dan menyesuaikan beban dan arus yang masuk.

Adapun kelebihan dan kekurangan dari alat ini ialah:

Kelebihan

Lebih menghemat daya listrik

Lebih mudah perawatannya

Kekurangan

Mudah terbakar jika mendapat beban berlebihan

PENUTUP

Dari pekerjaan rancang bangun sensor level ini, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa pada perancangan sistem sensor level ini, *switch* memiliki peran penting dalam system ini tetapi demi mendapatkan kesempurnaan system kerja yang baik maka perlu teliti dalam merangkai siklus arusnya.

REFERENSI

<https://teknikelektronika.com/pengertian-sensor-jenis-jenis-sensor/>

<https://nextgen.web.id/kelahiran-sensor/5790>

<http://elektronika-dasar.web.id/teori-sensor-dan-transduser-elektronika/#:~:text=Prinsip%20kerja%20sensor%3A&text=Prinsip%20Elektromagnetik%20besaran%20yang%20diindera,yang%20diindera%20menyebabkan%20perubahan%20induktif.>

<https://www.google.com/search?q=skema+otomatis+tandon+air&safe=strict&client=ms-android>

oppo&prmd=insv&sxsrf=ALeKk01cBuyBmuwHUJWG983S_S0428Gu2Q:1615823429055&source=lnms&tbn=isch&biw=360&bih=630&dpr=2#imgsrc=YG_kHTGar18btM

<https://brainly.co.id/tugas/21858353>