

BAB I PENDAHULUAN

1.1 latar belakang

Listrik merupakan salah satu kebutuhan yang sangat penting untuk menunjang kehidupan sehari-hari karena listrik memiliki fungsi dan manfaat yang sangat vital bagi kehidupan masyarakat dan lagi listrik salah satu yang mendorong pembangunan nasional di segala bidang. Masih banyak masyarakat yang belum mengetahui syarat-syarat system pemasangan instalasi listrik dan daya tahan penggunaan peralatan kelistrikan, serta instalasi listrik yang sudah terpasang lama di dalam rumah, seharusnya memenuhi ketentuan dan aturan yang berlaku, dimana instalasi listrik yang sudah lama seharusnya dilakukan pengecekan kondisi apakah masih layak atau tidak. Jika memang sudah tidak layak harus dilakukan pergantian komponen listrik untuk mengurangi potensi terjadinya kecelakaan dan kebakaran akibat instalasi listrik.

Pada awal 2020 wilayah Tangerang dan sekitarnya dilanda banjir yang cukup besar, salah satu yang harus diperhatikan saat musim hujan datang adalah instalasi listrik. Rusaknya instalasi listrik menimbulkan resiko, mulai dari korsleting, tersetrum kabel yang mengelupas hingga kebakaran.

Dari masalah tersebut maka penulis ingin membuat sebuah instalasi listrik yang aman dari banjir dengan menggunakan laser, dimana perancangan ini menggunakan Arduino nano sebagai mikrokontroler, menggunakan water level sensor untuk mengukur ketinggian air, menggunakan sensor ultrasonic untuk memastikan ketinggian air dan sensor laser untuk menyalakan atau mematikan lampu. sehingga tidak ada lagi pemadaman listrik satu area wilayah tertentu dan pemadaman listrik hanya ditunjukan oleh rumah yang terendam banjir diatas satu meter.

1.2 Rumusan Masalah

1. bagaimana cara merancang instalasi listrik yang aman terhadap banjir ?
2. Bagaimana cara kerja sistem rumah pintar menggunakan Arduino nano ini ?
3. Apakah dengan adanya rancang bangun rumah pintar ini rumah akan terhindar dari korsleting listrik, pemadaman bergilir dan kebakaran ?

1.3 Batasan Masalah

1. Mendesain perangkat-perangkat yang digunakan pada Arduino nano sehingga sistem instalasi rumah yang aman terhadap banjir dapat digunakan
2. Kinerja sistem rumah pintar ini menggunakan ketinggian air banjir untuk membuktikan bahwa alat ini bekerja

1.4 Tujuan Penelitian

1. Merancang instalasi Listrik yang aman terhadap banjir dengan cara mengukur ketinggian air dengan sensor ketinggian air dan ultrasonic sehingga dapat memutus aliran listrik
2. Membuat rumah pintar yang mampu membuat penghuni rumah dapat merasakan aman Ketika banjir melanda dan mampu mengevakuasi diri sendiri dengan keadaan lampu tetap menyala untuk menghindari resiko terbentur Ketika gelap
3. Dengan dirancangnya rumah pintar ini adalah untuk menghindari bahaya korsleting listrik, pemadaman bergilir dan kebakaran Ketika banjir melanda atau sesudah banjir

1.5 Manfaat

1. Memberikan rasa aman Ketika mengevakuasi banjir
2. Menghindari resiko korsleting listrik, pemadaman bergilir dan kebakaran
3. Menambah pengetahuan bagi si pembaca tentang proyek akhir dalam penggunaan instalasi listrik yang aman dari banjir.

1.6 Metodologi Penelitian

1. Tahap Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan perencanaan perangkat keras, yaitu meliputi perancangan rangkain sensor ketinggian air, sensor ultrasonik, sensor laser penerima, sensor laser pengirim dan Arduino nano.

2. Tahap Perancangan

Pada tahap ini penulis membuat rangkain utama dengan menggabungkan semua rangkain pada tahap perencanaan di atas.

3. Tahap Pengujian

Pengujian alat dari sistem rumah pintar yang di rancang ini di butuhkan kesabaran dan ketelitian untuk memeriksa kinerja dari sistem yang telah di rancang atau memastikan instalasi rumah pintarnya berfungsi.

4. Tahap Implementasi Pemasangan perangkat dikelas.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Wahyu Aji Saputro, 2020

RANCANG BANGUN RUMAH PINTAR DENGAN INSTALASI LISTRIK YANG AMAN TERHADAP BANJIR MENGGUNAKAN LASER

ITTelkom Jakarta | repository.ittelkom-jkt.ac.id | e-library.ittelkom-jkt.ac.id

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini dibahas mengenai teori-teori yang dipakai sebagai landasan dasar ataupun metodologi yang berhubungan dengan Arduino nano, sensor ketinggian air, sensor ultrasonik, sensor laser penerima, sensor laser pengirim.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Penulis menyajikan tentang data langkah kerja dan informasi yang dilakukan dalam rancang bangun alat rancang bangun rumah pintar untuk mengamankan rumah dari banjir menggunakan Arduino.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA DATA

Bab ini penulis menguji hasil dari rancang bangun rumah pintar menggunakan data pengukuran dan analisa.

BAB V PENUTUP

Kesimpulan dan saran.

