

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semakin berkembangnya kemajuan teknologi saat ini terutama dalam bidang elektronika, semua aktifitas manusia dituntut untuk menjadi semakin praktis, baik dari segi kemudahan maupun dalam hal pengoperasian suatu peralatan atau perangkat elektronika. Kemajuan teknologi inilah yang memacu banyak pihak selalu berusaha untuk membuat suatu peralatan yang praktis, ekonomis, bermanfaat dan handal.

Pemanfaatan suatu peralatan atau perangkat elektronika akan sangat berguna bagi masyarakat, tidak terkecuali dalam bentuk sensor-sensor elektronik. Sensor-sensor elektronik merupakan piranti yang secara tidak langsung menghubungkan indera manusia dengan suatu objek yang berada di sekitarnya. Sensor-sensor elektronik ini digunakan pada suatu keadaan tertentu, dan akan beradaptasi terhadap lingkungan di sekitarnya sesuai karakteristik masing-masing seperti terhadap pencahayaan.

Umumnya manusia mengetahui kamar mandi sedang digunakan yaitu dengan pintu yang tertutup, lampu yang menyala, sehingga pengguna lain yang ingin menggunakan kamar mandi tersebut menunggu terlebih dahulu atau mengetuknya. Tetapi belum diketahui kamar mandi yang tertutup dan lampu yang hidup itu sedang digunakan, banyak manusia untuk memastikannya dengan mengetuk pintu kamar mandi atau membuka handle pintunya, bahkan apabila mengetuk atau membuka handle pintu tersebut dapat mengganggu pengguna yang sedang menggunakan kamar mandi tersebut, banyak dari manusia memprediksi kamar mandi/toilet sedang digunakan ataupun tidak menjadi kesalahan.

Akan sangat memudahkan pengguna lain bila kamar mandi yang biasa dengan memprediksi sedang digunakan atau tidak dengan memberikan informasi di pintu kamar mandi bahwa kamar mandi tersebut sedang digunakan. Salah satu caranya dengan menggunakan sensor elektronik yaitu sensor PIR (*Passive Infra Red*). Pemanfaatan prinsip kerja Sensor *Passive Infra Red* digunakan untuk

mendeteksi pancaran di sekitar kamar mandi, dimana komponen ini dapat memberikan informasi sedang digunakan atau tidaknya kamar mandi tersebut secara otomatis.

Dengan adanya alat ini diharapkan akan mampu mengatasi masalah tersebut diatas. Serta nantinya bermanfaat dan membantu prediksi manusia.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas penulis menyimpulkan beberapa masalah yang terjadi pada sistem yang berjalan yaitu sebagai berikut :

1. sistem perhitungan dan pendeteksi untuk informasi penggunaan toilet umum menggunakan sistem manual.
2. Menghitung jumlah pemakai harian toilet dengan arduino nodemcu.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan sesuai dengan uraian perumusan masalah maka penulis membatasi permasalahan yang hanya mencakup pada :

1. Peneliti hanya membahas merancang informasi penggunaan toilet umum dengan notifikasi di pintu berupa lcd dan lampu sebagai indikator yang di instruksikan oleh sensor PIR.
2. Sistem yang dibangun adalah sistem berbasis arduino, dengan menggunakan Bahasa pemograman yaitu : Bahasa C.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas dapat merancang dan bangun berbasis arduino guna mempermudah pengguna dalam mengetahui informasi penggunaan toilet umum dengan notifikasi di pintu berupa lcd dan lampu sebagai indikator.

1.5 Manfaat dan Tujuan Perancangan

1.5.1 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan dari perancangan ini adalah :

1. Merancang sistem informasi penggunaan toilet umum dengan notifikasi di pintu berupa lcd dan lampu sebagai indikator guna mempermudah pengguna dalam mengetahui penggunaan kamar mandi atau toilet tersebut.
2. Untuk mempermudah menghitung pemasukan harian dalam penggunaan toilet umum.

1.5.2 Manfaat Perancangan

Adapun manfaat dari perancangan ini adalah :

1. Membantu pihak pengguna lain saat ingin menggunakan toilet.
2. Menambah pengetahuan sistem informasi penggunaan toilet umum dengan notifikasi di pintu berupa lcd dan lampu sebagai indikator.

1.6 Tempat dan Waktu Perancangan

1.6.1 Tempat Perancangan

Dalam perancangan ini penulis melakukan perancangan di Rumah.

1.6.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 01 Februari 2020 sampai 15 Maret 2020.

1.7 Metode Penelitian

Dalam pembuatan laporan tugas akhir penulis melakukan beberapa metode yaitu :

1. Metode Prototype

Dalam metode pengumpulan data terdiri dari :

a Pengumpulan kebutuhan

Pelanggan dan pengembang bersama-sama mendefinisikan format dan kebutuhan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi semua kebutuhan, dan garis besar sistem yang akan dibuat

b Membangun Prototyping

Membangun prototyping dengan membuat perancangan sementara yang berpusat pada penyajian kepada pelanggan (misalnya dengan membuat input dan contoh outputnya)

c **Evaluasi prototyping**

Evaluasi ini dilakukan oleh pelanggan apakah prototyping yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan pelanggan. Jika sudah sesuai maka langkah keempat akan diambil. Jika tidak, maka prototyping diperbaiki dengan mengulang langkah 1, 2 , dan 3

d **Mengkodekan system**

Dalam tahap ini prototyping yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai

e **Menguji system**

Setelah sistem sudah menjadi suatu perangkat lunak yang siap pakai, harus dites dahulu sebelum digunakan. Pengujian ini dilakukan dengan White Box, Black Box, Basis Path, pengujian arsitektur dan lain-lain

f **Evaluasi sistem**

Pelanggan mengevaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan . Jika sudah, maka langkah ketujuh dilakukan, jika belum maka mengulangi langkah 4 dan 5

g **Menggunakan sistem**

Perangkat lunak yang telah diuji dan diterima pelanggan siap untuk digunakan.

1.8 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan uraian susunan penulisan itu sendiri yang di buat secara teratur dan terperinci, sehingga dapat memberikan gambaran secara menyeluruh. Adapun sistematika penulisan pada laporan tugas akhir ini menjadi 5 (lima) bab, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis memaparkan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, identifikasi masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini memuat uraian tentang pengertian sistem, komponen sistem, dan model pengembangan sistem serta tentang teori-teori yang mendukung penggunaan sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini memuat identifikasi dan analisa kebutuhan terhadap data dan perangkat, metode penelitian dan pengembangan.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Dalam bab ini penulis akan membahas proses Perancangan Sistem Pengontrol dan menjelaskan tentang implementasi hasil dari analisis dan perancangan kontrol ke dalam bentuk Bahasa pemograman. Bab ini juga berisi tentang pengujian pada sistem yang sudah siap uji.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini memuat mengenai kesimpulan penelitian serta saran yang berhubungan dengan penyusunan laporan tugas akhir.