

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini permasalahan kemacetan dan kecelakaan di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan. Hal tersebut dikarenakan beberapa faktor yang salah satunya adalah lemahnya model pengendalian sistem lampu lalu lintas yang ada dan kurangnya kesadaran pengguna kendaraan dalam mematuhi lampu lalu lintas (Rasyid *et al.*,2016). Faktor lain yang menjadi kendala dari mengatur lampu lalu lintas adalah tidak efektifnya kinerja lampu lalu lintas. Hal ini dibuktikan dengan ketidak tertatannya waktu fase perpindahan intruksi lampu lalu lintas, selain itu lampu lalu lintas yang diatur secara terpusat sering terjadi *uncontrolled* yang mana hal ini mengakibatkan kematian atau disfungsi lampu lalu lintas secara mendadak.(Hidayati, 2017)

Lampu lalu lintas memiliki fungsi yang begitu penting sehingga harus dikendalikan atau dikontrol dengan semudah mungkin. Umumnya pengaturan lalu lintas di Indonesia hanya menggunakan sistem waktu saja (*timer*) yang saat ini belum efisien dalam mengatasi masalah lalu lintas, sehinggaperlu suatu sistem yang efektif dengan mempertimbangkan kondisi kepadatan yang terjadi melalui pengaturan sistem *traffic light* berbasis mikrokontroler dan penerapan teknologi *internet of things* (Pangemanan,*et al.*,2019). *Internet of things*(IOT) merupakan teknologi sebuah teknologi yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin peralatan dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan untuk memperoleh data (Attamimi,2019).

Pemberdayaan teknologi *internet of things*(IOT) dalam pengatur lampu lalu lintas dapat dikontrol melalui *smartphone*. Hal ini akan memudahkan untuk meminimalisir pengeluaran tenaga manusia dan biaya untuk melakukan pekerjaan yang sifatnya manual.Penerapan penggunaan teknologi *Internet of things* yang saat ini menjadi suatu kebutuhan ditengah perkembangan dari waktu ke waktu. Selain dapat mempermudah pekerjaan, hal ini juga bisa meminimalisir biaya akibat dari kurang tepatnya pemanfaatan teknologi yang ada.

Merujuk pada permasalahan yang memiliki urgensi tersebut maka kemudian penulis berinisiatif untuk melakukan pengembangan system pengatur/kontroling lalu lintas tadi, serta dituangkan dalam bentuk karya ilmiah deskriptif berjudul “*SISTEM KONTROLING TIMER LAMPU LALU LINTAS MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO DENGAN INTERNET OF THINGS* “

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pembahasan dari latar belakang masalah diatas yang telah disebutkan sebelumnya, maka permasalahan pokok yang dibahas adalah:

1. Belum adanya sistem kontrol pengatur timer lampu lalu lintas di jalan purwosari dengan wifi
2. Sistem monitoring nyala lampu lalu lintas yang ada pada saat ini belum dengan wifi di beberapa ruas jalan salah satunya di jalan purwosari, Pasuruan

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini yakni sistem yang dibangun akan berdasarkan dari kebutuhan yang diperlukan.

Adapun batasan sebagai berikut:

1. Jumlah ruas jalan yang digunakan untuk dikontrol hanyalah tiga persimpangan.
2. Penempatan kontroling timer lampu lalu lintas dengan mikrokontrol arduino dengan menyambungkan wifi di Smartphone.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian adalah :

1. Memudahkan Kontrol Timer Lampu Lalu lintas.
2. Dapat memberikan kontrol dan pengawasan lampu lalu lintas dengan smartphone dan jarak jauh.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang di teliti, dapat di ambil beberapa manfaat yang mencakup dua pokok berikut :

1. Secara Teoritis

Kegunaan penelitian secara teoritis adalah, dapat memberikan suatu refrensi atau informasi yang berguna untuk dunia akademis khususnya dalam penelitian yang akan dilakukan ole para penelitian yang akan datang, khususnya dalam bidang teknologi mikrokontroler.

2. Secara Praktis

Kegunaan penelitian secara praktis yaitu, dengan adanya sistem ini diharapkan agar dapat mempermudah masyarakat dalam

meningkatkan efisiensi kontrol timer lampu lalu lintas melalui wifi di Smartphone ketika mengatur timer lampu lalu lintas data base firebase.

3. Bagi universitas

Menambah literatur di dalam perpustakaan dan membantu mahasiswa yang lain untuk memecahkan masalah yang sama.

4. Bagi penulis

Membantu penulis menerapkan ilmu yang di dapat selama belajar di bangku perkuliahan dan menambah pengetahuan tentang mikrokontroler arduino