

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Transportasi adalah perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya dengan menggunakan sebuah kendaraan yang digerakkan oleh manusia atau mesin. Seperti kita ketahui di Jakarta sebagai kota metropolitan yang sangat padat akan penduduknya yang sebagian besar darinya sangat mengandalkan dan cenderung lebih memilih transportasi umum. Karena Transportasi umum memiliki keuntungan dari segi tarif atau ongkos biaya perjalanan.

Faktor lainnya adalah tidak sepadannya antara jumlah penumpang dengan kapasitas transportasi yang ada. Sehingga menimbulkan terjadinya kepadatan didalam suatu transportasi. Contohnya di Transportasi bus Transjakarta. Pada 2015, jumlah penumpang yang dilayani Transjakarta hanya 102 juta. Jumlah rata-rata penumpang per hari adalah 207.000 orang. Pada Mei 2016, jumlah penumpang bus Transjakarta mencapai 10 juta orang. Ini merupakan jumlah terbesar selama bus Transjakarta beroperasi. Jumlah penumpang terus meningkat pada bulan-bulan selanjutnya. Kepadatan tidak hanya di dalam busnya akan tetapi di shelter bus tempat kita menunggu, masuk dan keluar bus pun sangat padat bahkan hingga berdesakan. Sehingga membuat kita sebagai penumpangnya menjadi tidak nyaman.

Dalam catatan Badan Layanan Umum (BLU) Transjakarta, selama 2011 angka kriminalitas meningkat dibandingkan 2010. BLU Transjakarta mencatat, sepanjang 2011 terdapat 332 kasus meliputi, 216 kasus penemuan barang di bus Transjakarta, 36 penumpang terjatuh, 28 kasus penangkapan copet, 24 penumpang terjepit, 13 kasus kehilangan barang, delapan kasus pelecehan seksual, dan tujuh kasus pemukulan satgas.

Sementara pada 2010 hanya terdapat 159 kasus. Meliputi penemuan barang di dalam bus Transjakarta sebanyak 89 kasus, 21 penumpang terjatuh, delapan kasus penangkapan copet, sembilan penumpang terjepit, 17 kasus kehilangan barang, enam kasus pelecehan seksual, dan sembilan kasus pemukulan satgas.

Untuk mengurangi dan lebih mengantisipasi hal – hal yang tidak diinginkan tersebut. Peneliti tertarik mengambil permasalahan tersebut untuk dijadikan proyek akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN KAPASITAS BUS TRANSJAKARTA UNTUK EFESIENSI WAKTU DAN PENYALURAN ARMADA DENGAN EFEKTIF“** Dan penulis bermaksud memasang sensor push button sebagai simulasi duduk dan berdiri penumpang jika ada push yang ditekan sensor akan menghitung jumlah penumpang. Pengirim dan penerima data kapasitas penumpang dengan NRF24L01 kemudian ditampilkan di LCD yang ada di bus dan halte selanjutnya. Kemudian sensor penghalang pada bus untuk mengetahui keberadaan halte. Penulis mengharapkan dengan adanya sistem ini selain mempermudah penumpang mengetahui kapasitas penumpang bus yang akan datang ketempat penumpang menunggu di halte selanjutnya dan mengantisipasi tindakan kriminal seperti pencopetan bahkan pelecehan seksual dengan tidak berdesak – desakan.

1.2 Identifikasi masalah:

1. Pada 2015, jumlah penumpang yang dilayani Transjakarta hanya 102 juta. Jumlah rata-rata penumpang per hari adalah 207.000 orang.
2. Pada Mei 2016, jumlah penumpang bus Transjakarta mencapai 10 juta orang.
3. BLU Transjakarta mencatat, sepanjang 2011 terdapat 332 kasus meliputi, 216 kasus penemuan barang di bus Transjakarta, 36 penumpang terjatuh, 28 kasus penangkapan copet, 24 penumpang terjepit, 13 kasus kehilangan barang, delapan kasus pelecehan seksual, dan tujuh kasus pemukulan satgas.
4. Sementara pada 2010 hanya terdapat 159 kasus. Meliputi penemuan barang di dalam bus Transjakarta sebanyak 89 kasus, 21 penumpang terjatuh, delapan kasus penangkapan copet, sembilan penumpang terjepit, 17 kasus kehilangan barang, enam kasus pelecehan seksual, dan sembilan kasus pemukulan satgas.

1.3 Rumusan Masalah:

Ada beberapa masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem informasi antara bus dengan halte selanjutnya?
2. Bagaimana bus mendeteksi keberadaan halte?

3. Bagaimana sensor melakukan perhitungan dan pengurangan jumlah penumpang?
4. Bagaimana sensor mendeteksi dan menampilkan kapasitas akhir bus yang akan masuk ke halte selanjutnya?

1.4 Tujuan Penelitian:

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Penggunaan sensor memudahkan sistem dalam melakukan perhitungan kapasitas jumlah penumpang sehingga kendaraan tidak mengalami kelebihan muatan dan dapat menghindari kecelakaan akibat terlalu padatnya penumpang didalam kendaraan tersebut.
2. Untuk memudahkan penumpang mengetahui jumlah serta pengurangan penumpang yang masuk dan turun bus secara akurat.
3. Untuk memudahkan Keakuratan informasi kapasitas bus yang disampaikan kepada penumpang pada layar di dalam halte, yang akan membuat penumpang merasa nyaman dan agar penumpang tidak berdiri menunggu terlalu lama di depan pintu masuk yang ada halte busway tersebut.

1.5 Batasan Masalah:

Pada pengerjaan tugas akhir ini digunakan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Membahas tentang peletakan sensor di Bus Transjakarta
2. Membahas kerja sensor di Bus Transjakarta tersebut
3. Membahas tentang mengirim data kapasitas penumpang dari bus ke halte
4. Membahas sensor penghalang pada bus

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan tugas akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan tugas akhir ini, yaitu:

1. Studi Literatur.

Metode ini digunakan untuk memperoleh teori-teori dasar sebagai sumber acuan dalam penulisan buku proyek akhir. Informasi dan pustaka yang berkaitan dengan masalah ini diperoleh dari literatur, penjelasan yang

diberikan dosen pembimbing, rekan-rekan mahasiswa, internet, datasheet dan buku-buku yang berhubungan dengan proyek akhir.

2. Perancangan dan Pembuatan Alat.

Perancangan alat dilakukan seiring dengan proses pencarian bahan dan teori yang membantu pembuatan sistem, sehingga selalu ada perbaikan jika terjadi kesalahan.

3. Pengujian Sistem.

Pengujian sistem ini berkaitan dengan pengujian alat serta pengambilan data dari alat yang telah dibuat. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing alat, sehingga dapat diketahui bagaimana kinerja alat dan sejauh mana tingkat keakuratan dari alat yang telah dibuat.

4. Metode Analisis

Metode ini merupakan pengamatan terhadap data yang telah diperoleh dari pengujian alat serta pengambilan data. Setelah itu dilakukan penganalisisan sehingga dapat ditarik kesimpulan dan saran – saran untuk pengembangan lebih lanjut.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan Proyek Akhir ini dibagi menjadi 5 bab, dimana pada setiap bab saling berkaitan langsung dalam membahas inti, permasalahan, dan penyelesaian materi Proyek Akhir ini. Bab-bab tersebut meliputi :

BAB I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penyelesaian masalah, dan sistematika pembahasan.

BAB II Dasar Teori

Bab ini membahas tentang dasar teori sebagai hasil dari studi literature yang berhubungan dengan perancangan dan pembuatan alat untuk proyek akhir.

BAB III Perancangan dan Implementasi Sistem

Bab ini membahas mengenai perancangan sistem dimulai dari pembuatan masing – masing blok dan penggabungan antar blok.

BAB IV Pengujian Sistem

Bab ini menjelaskan tentang unjuk kerja alat sebagai hasil dari perancangan sistem. Pengujian akhir ini dilakukan dengan menyatukan seluruh bagian dari sistem sehingga dapat diketahui apakah sistem dapat berfungsi dengan baik. Setelah sistem dapat bekerja dengan baik maka dilakukan pengambilan data untuk menentukan kapabilitas dari sistem yang dibangun.

BAB V Penutup

Bab ini membahas kesimpulan akhir mengenai perancangan dan hasil analisa sistem serta saran-saran agar sistem dapat dikembangkan lebih lanjut.