

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Videotron di Indonesia menjadi solusi baru dalam dunia periklanan. Dengan konsep menyatukan antara media luar ruang (outdoor) dengan media dalam ruang (indoor). Videotron merupakan salah satu media periklanan yang merupakan pengembangan dari *billboard* (papan reklame). Berbeda dengan *billboard* yang memanfaatkan proses cetak untuk menampilkan iklan, videotron menggunakan teknik gambar bergerak untuk menampilkan iklan kepada khalayak [1]. Dengan tampilan video atau gambar bergerak, videotron menjadi solusi bagi pengguna periklanan yang dulunya sempat mengisi stasiun-stasiun televisi. Videotron sering juga disebut sebagai digital *billboard* atau *billboard* elektronik karena pada dasarnya videotron sejenis dengan *billboard* hanya berbeda formatnya saja, yaitu videotron berbentuk audio visual. Videotron terbuat dari susunan lampu-lampu LED (*Light Emitting Diode*) yang terdiri dari susunan lampu warna-warni [2]. Posisi videotron yang berada di luar ruang menjadikan terpaan kepada masyarakat menjadi lebih luas.

Penggunaan videotron untuk sarana media *digital promotion product* menjadi media promosi yang sangat berkembang di Indonesia. Videotron untuk media iklan tetap di dominasi oleh perusahaan-perusahaan rokok besar dan industri besar lainnya. Videotron merupakan media yang *efective* dan *interactive*, karena dapat menampilkan gambar bergerak sehingga materi iklan dapat terlihat lebih menarik dan dapat disesuaikan dengan keinginan masing-masing [3]. Di kota-kota besar di Indonesia mulai bermunculan perusahaan penyedia produk videotron baik sebagai distributor maupun hanya sebagai importer / agen penjualan.

Permasalahan menggunakan media promosi dengan videotron, sebagian besar importer atau agen penjualan videotron tidak tersedia teknisi yang baik dan kemampuan pengetahuan teknisi menjadi sebab tidak baiknya maintenance yang dilakukan. Disamping itu terbatasnya maintenance di beberapa daerah untuk memantau, serta biaya pemantauan melalui CCTV yang sedang berjalan tidak efektif dikarenakan banyak kelemahan (memakan bandwidth data yang besar pada

akses jaringan serta harus 24 jam nonstop, karyawan atau staf harus bekerja secara shift memantau). Dibeberapa daerah ada yang memiliki kondisi alam yang berbeda sehingga kondisi cuaca seperti hujan dapat mempengaruhi kualitas perangkat videotron itu sendiri. Sering terjadinya kerusakan pada sebagian komponen videotron, akibat dari adanya sambaran petir pada saat videotron beroperasi.

Perusahaan penyedia advertising videotron dan pihak kedua yang bekerja sama dengan penyedia jasa advertising dirugikan dengan tidak beroperasinya beberapa videotron. Terlambatnya informasi kerusakan saat tidak beroperasinya beberapa videotron di beberapa wilayah luar Jawa Barat. Imbasnya pihak penyedia jasa advertising videotron sering terkena pinalti dengan harus mengembalikan biaya pembangunan videotron sesuai kontrak kerja.

Berdasarkan permasalahan permasalahan yang terjadi dalam pemanfaatan teknologi videotron diatas, diperlukan pembuatan rancang bangun alat untuk memonitoring dan kontrol videotron berbasis IoT. IoT adalah sebuah konsep dimana suatu perangkat memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan internet tanpa memerlukan bantuan manusia.

Pemanfaatan IoT pada kasus ini yaitu alat yang dirancang telah berhasil melakukan monitoring dan kontrol terhadap videotron menggunakan modul NodeMCU ESP8266 melalui *website* monitoring dan notifikasi ke telegram. Kondisi yang dapat dipantau adalah status videotron apakah sedang menyala atau tidak, diperkuat dengan nilai intensitas cahaya yang didapat pada layar videotron dengan sensor *Light Dependent Resistor* (LDR), kemudian keadaan terkini di sekitar videotron seperti kondisi cuaca apakah sedang hujan atau tidak, kemudian suhu dan kelembaban disekitar videotron. Apabila didapati kondisi sedang hujan, maka operator akan melakukan kontrol terhadap videotron yaitu mematikan videotron untuk mencegah terjadinya kerusakan pada videotron akibat dari kemungkinan videotron terkena petir saat hujan. Kemudian suhu disekitar videotron dapat dipantau karena jika cuaca terlalu panas yakni mencapai 35 derajat *celsius*, maka opsi mematikan videotron dilakukan karena untuk mencegah terjadinya *overheat* pada komponen videotron. Lalu kelembaban pun penting untuk dipantau karena nilai kelembaban yang mencapai 80% akan berbahaya bagi

komponen elektronik yaitu menyebabkan kondensasi dan korosi.

Hasil pengujian akurasi alat pada sensor suhu didapatkan nilai error sebesar 0.297 %, lalu hasil pengujian akurasi alat pada kelembaban didapatkan nilai error sebesar 2.117 %. Kemudian pengujian *Quality of Service* (QoS) dapat dikatakan baik mengacu pada ITU-T G.1010, nilai rata-rata delay yang didapatkan saat melakukan aktivitas monitoring adalah sebesar 1.205 s, sedangkan nilai rata-rata delay yang didapatkan saat aktivitas *controlling* sebesar 0.048 s. Lalu nilai rata-rata *throughput* yang didapat saat aktivitas monitoring sebesar 429.35 bps, sedangkan nilai rata-rata *throughput* saat aktivitas *controlling* sebesar 4731 bps.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun komunikasi antara perangkat server dan client videotron berbasis *Internet of Things* secara *real-time* dengan *web based monitoring*.
2. Bagaimana menganalisis kinerja sistem komunikasi antar perangkat mengenai kecepatan akses data.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan alat monitoring dan kontrol videotron berbasis IoT.
2. Alat ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dalam hal pemantauan videotron dan dapat mencegah terjadinya kerusakan pada videotron akibat dari pengaruh cuaca.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada tugas akhir ini adalah:

1. Tools yang digunakan adalah Arduino IDE 1.8.15.

2. Jenis modul komunikasi jarak jauhnya menggunakan ESP8266 seri 12E.
3. Sistem Monitoring menggunakan Web Hosting dan *Thingspeak.com*.
4. Parameter yang diamati adalah *Quality of Service (QoS)* yang meliputi *delay data*, dan *throughput* dengan batas standar nilai yang digunakan berdasarkan ITU-T G.1010
5. Browser menggunakan Google Chrome.
6. Alat yang dibuat belum *waterproof* karena masih *prototype*.
7. Tidak membahas mengenai sistem keamanan pada *prototype* yang sudah dibuat.

1.5. Metode Penelitian

Adapun metode yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literature

Tahap ini adalah tahapan mencari referensi dan dilakukan identifikasi masalah yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan data, dimana data yang diambil adalah data tentang batas standar *delay* pengiriman data dan pengaruhnya, lalu batas *bandwidth data transmitter* dan *receiver* pada perangkat modul ESP8266, dan faktor terjadinya *loss data*.

3. Proses Perancangan

Tahap selanjutnya adalah melakukan proses perancangan alat yang dibutuhkan oleh sistem.

4. Uji coba dan analisa

Berikutnya melakukan uji coba dan menganalisis sistem untuk mengetahui dan dilihat apakah sistem sudah berjalan dengan sesuai atau tidak dan kekurangan yang perlu diperbaiki.

5. Penarikan kesimpulan

Setelah menganalisis sistem yang sudah berjalan dengan sesuai, akan ditarik kesimpulan terhadap kinerja sistem tersebut.

6. Penyusunan buku tugas akhir

Tahap akhir ini yaitu membuat laporan berupa buku laporan tugas akhir.