

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Internet of Things (IoT) merupakan konsep dari teknologi yang bertujuan dalam memperluas manfaat dari internet yang terhubung secara terus-menerus yang berguna untuk menjembatani komunikasi antara manusia dengan perangkat, maupun antar perangkat (Efendi 2018). IoT dapat mengatur, mengoperasikan, dan memantau aktivitas dari suatu perangkat yang terhubung dengan internet dari jarak yang jauh. Perangkat dari IoT menggunakan teknologi *wireless* agar lebih efisien dalam penggunaannya. IoT sendiri adalah bentuk dari internet yang dapat menyambungkan jaringan internet dengan cara berbagi data maupun sebagai *remote control* dari suatu alat yang dihubungkan dengan koneksi internet (Maiti dan Bidinger 1981). Tujuan dari adanya IoT yaitu untuk membantu masyarakat maupun individu dalam melakukan aktivitas. Ide pembuatan alat yang dapat dihubungkan dengan internet, dimana IoT menjadi pengembang komunikasi yang melibatkan antar internet dengan mesin dalam melakukan fungsinya, namun manusia tetap berperan sebagai pengawas dan pengatur alat karena bagaimanapun manusia sebagai pembuat serta pengatur tentang bagaimana cara kerja alat tersebut, hanya cara kerjanya yang tidak melibatkan manusia (Sulaiman dan Widarma 2017). Teknologi IoT yang berkembang sekarang ini memanfaatkan piranti *digital* yang dapat membantu dalam mengerjakan hal yang rumit sekaligus. Pemanfaatan dari teknologi misalnya dalam mengatur pembuka dari tempat sampah, pengenalan terhadap objek yang menggunakan sensor, lalu dikontrol dengan melalui sebuah mikrokontroler yang kemudian terdapat notifikasi pesan pada aplikasi telegram (Salipadang 2011).

Tempat sampah pintar berbasis IoT dengan kapasitas 10 liter dengan tinggi 34 cm akan diletakkan di dalam ruangan kantor Suku Dinas Kebudayaan Kota Administrasi Jakarta Timur yang terletak di Gedung d kantor walikota lantai 13. Tempat sampah merupakan salah satu benda yang wajib pada semua tempat termasuk pada sebuah lembaga. Maka dari itu dikembangkannya tempat sampah pintar berbasis IoT untuk mengatasi masalah tersebut dengan penulis berinisiatif membuat sebuah tempat sampah pintar yang memonitor kapasitas dari tempat sampah dengan menggunakan ESP8266 dan sensor hcsr04. Tempat sampah pintar berbasis IoT untuk mendeteksi adanya objek dihadapan tempat sampah dengan bantuan sensor untuk membuka tempat sampah pintar yang kemudian terdapat notifikasi pesan pada aplikasi telegram apabila tempat sampah mencapai kapasitas dengan persentase melebihi 70%.

1.2 Rumusan Masalah

Tempat sampah pada umumnya dibuka dan ditutup dengan disetuh dengan tangan. Namun hal ini memiliki beberapa kelemahan, sedangkan tempat sampah pintar berbasis IoT masih jarang dilakukan, tentu saja dapat menutupi kelemahan yang terjadi pada tempat sampah pada umumnya dan untuk mengatasi solusi pada lembaga Suku Dinas Kebudayaan Kota Administrasi Jakarta Timur. Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah dari perancangan tempat sampah

pintar berbasis IoT di Suku Dinas Kebudayaan Kota Administrasi Jakarta Timur antara lain:

1. Bagaimana cara memberitahukan kepada pengguna bahwa tempat sampah telah mencapai batas yang ditentukan?
2. Bagaimana menguji tempat sampah pintar berbasis IoT?
3. Bagaimana menerapkan IoT pada tempat sampah pintar?
4. Bagaimana merancang tempat sampah pintar dengan IoT?
5. Bagaimana hasil dari tempat sampah pintar berbasis IoT?

13 Tujuan

Tujuan dari perancangan tempat sampah pintar berbasis IoT di Suku Dinas Kebudayaan Kota Administrasi Jakarta Timur antara lain:

1. Membuat sebuah tempat sampah pintar berbasis IoT dengan pembuka tempat sampah otomatis.
2. Mengatasi permasalahan pada instansi.
3. Mengetahui cara kerja tempat sampah pintar yang dihubungkan dengan IoT.

14 Manfaat

Manfaat dari penelitian dari perancangan tempat sampah pintar berbasis IoT di Suku Dinas Kebudayaan Kota Administrasi Jakarta Timur antara lain:

1. Memberikan informasi kepada pengguna yaitu petugas kebersihan pada lembaga dengan notifikasi pesan pada aplikasi telegram agar sampah segera diangkut.
2. Mengetahui cara kerja dari perancangan tempat sampah pintar berbasis IoT di Suku Dinas Kebudayaan Kota Administrasi Jakarta Timur.
3. Memberikan pemberitahuan apabila tempat sampah pintar berbasis IoT telah mencapai 70%.
4. Memberikan solusi dari permasalahan pada lembaga.
5. Mengaplikasikan ilmu tentang mikrokontroler yang telah didapat dalam merancang tempat sampah pintar berbasis IoT.

15 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari Perancangan tempat sampah pintar berbasis IoT di Suku Dinas Kebudayaan Kota Administrasi Jakarta Timur antara lain adalah:

1. Indikasi pembuka tempat sampah berdasarkan jarak objek.
2. Alat harus berada pada jangkauan *WiFi*.
3. NodeMCU ESP8266 sebagai pengolah data dan pengirim data.
4. Sensor hcsr04 sebagai pendeteksi objek dan kapasitas tempat sampah.
5. Motor Servo SG90 sebagai penggerak dari tempat sampah pintar.
6. LCD 16x2 untuk menampilkan informasi mengenai isi dari tempat sampah.
7. Notifikasi tempat sampah telah penuh melalui aplikasi telegram.
8. Notifikasi pada aplikasi telegram berupa pesan.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.