

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cyber-physical system adalah salah satu aspek dalam *cyber-system* revolusi industri 4.0. Sistem ini memungkinkan terhubungnya alat yang berbentuk fisik dengan jaringan internet. Bahkan sistem ini pun memungkinkan adanya kontrol dan respons dari internet kepada mesin berbentuk fisik melalui actuator dan sensor. Sistem ini sangat menarik karena menjadi dasar bagi pengembangan berbagai kemampuan dari sebuah produk. Contoh implementasi dari *cyber-physical system* adalah munculnya sebuah konsep bernama *IoT(Internet Of things)*.

IoT didefinisikan sebagai interkoneksi dari perangkat komputasi tertanam(*embedded computing devices*) yang teridentifikasi secara unik dalam keberadaan infrastruktur internet[1]. *IoT* memungkinkan pengguna untuk mengelola dan mengoptimalkan elektronik dan peralatan listrik berbasis internet. Tantangan utama dalam dalam *IoT* itu sendiri yaitu adanya kesenjangan antara dunia fisik dan dunia informasi. Seperti bagaimana mengolah data yang diperoleh dari peralatan elektronik melalui sebuah *interface* antara pengguna dan peralatan itu. *IoT* tidak hanya menjadi suatu konsep yang mempengaruhi hidup manusia tetapi juga dapat membantu manusia dalam kehidupannya.

Di Indonesia sistem pelayanan yang diterapkan di restoran masih menggunakan cara konvensional, di mana customer melakukan pemesanan menu yang disediakan kemudian pramusaji menulis pesanan yang diinginkan oleh customer, salah satu kelemahan dari cara konvensional ini yaitu terjadinya *miss communication* antara pramusaji dan koki sehingga dapat mengakibatkan kesalahan pada pengantaran makanan yang dipesan serta estimasi waktu yang tidak dapat diprediksi. Hal tersebut berdampak pada penurunan kepuasan customer serta menurunkan reputasi dari restoran itu sendiri. Dengan adanya sistem otomatisasi pelayan restoran ini diharapkan

memudahkan *staff* di restoran tersebut dalam mengatur urutan pesanan *customer* sehingga mengurangi penumpukan pada order pemesanan serta mengurangi adanya *miss communication* antara *staff* dan *customer* dalam melayani dan menerima pemesanan sesuai dengan yang diharapkan oleh kedua belah pihak.

Menghadapi permasalahan di atas, penulis ingin merancang suatu sistem integrasi komunikasi pada pelayanan restoran berbasis *IoT*. Untuk *platform IoT* sendiri menggunakan aplikasi *blynk* yang berfungsi sebagai koneksi terhadap perangkat mikrokontroler berbasis internet seperti *Arduino*, *nodeMCU*, *raspberrypi* dan *wemos*, *blynk* digunakan karena *multi-platform* sehingga dapat digunakan di sistem operasi seperti *ios* dan *android* pada *smartphone*. Selain itu aplikasi ini dilengkapi dengan antarmuka grafis untuk proyek yang akan diimplementasikan hanya dengan metode *drag and drop widget* serta konfigurasi yang mudah dipahami dibandingkan *platform* lain karena tidak ada pengaturan dengan *source code* sehingga memudahkan *user* dalam mengembangkan platform *IoT*.

Pengintegrasian data pada bagian Aplikasi, *database* dan robot *AGV* akan saling terintegrasi satu sama lain. dengan menggunakan *php myadmin* sebagai server penerimaan dan pembacaan data dari aplikasi *android*, modul *esp 8266* (modul *Wi-fi*) berfungsi sebagai koneksi *IoT* yang dikendalikan lewat perangkat elektronik seperti *smartphone* dengan aplikasi *blynk* melalui koneksi internet untuk mengontrol indikator lampu *LED* sebagai indikator kondisi robot *AGV*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah Tugas Akhir ini,terdapat beberapa

Rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana perancangan *database pemesanan* antara *user(customer)* dan *admin* yang dapat diterapkan dalam otomatisasi pelayanan pada restoran menggunakan *software php my admin* dan *mysql*?
2. Bagaimana cara mengontrol indikator kondisi robot *AGV* menggunakan *IoT*?

1.3 Tujuan&Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Mengintegrasikan,memodifikasi serta mengolah data pemesanan makanan *customer* yang masuk pada aplikasi *android*
2. Menginformasikan data pemesanan makanan berupa *id_pesanan*, *id_makanan*, waktu estimasi pembuatan, serta nomor meja tujuan pengantaran yang dibutuhkan kepada *customer*
3. Menginformasikan kondisi *AGV* saat berhenti,bersiap untuk mengantar dan jalan menuju meja pemesan dengan *IoT*

Manfaat dari penelitian Tugas Akhir ini adalah:

4. Diharapkan dapat mengolah data proses pemesanan makanan pada pelayanan restoran dalam melayani *customer* secara maksimal

1.4 Batasan Masalah

1. Indikator keberhasilan sistem integrasi data yang dirancang yaitu pemesanan makanan yang dipesan oleh *customer* sesuai dengan estimasi waktu yang ditentukan serta makanan berhasil diantar ke nomor meja tujuan sesuai data yang masuk ke sistem. Serta menginformasikan status robot melalui koneksi lampu led berbasis *IoT*

2. Sistem integrasi hanya dapat memproses pemesanan untuk 1 meja *customer* saja, sebelum memproses pemesanan meja *customer* lainnya.
3. Modul *IoT* yang digunakan yaitu modul ESP8266
4. Waktu estimasi pembuatan makanan yang dibutuhkan yaitu 2 menit

1.5 Metodologi penelitian

Dalam pengerjaan Tugas Akhir, penulis melakukan 2 metode yaitu:

1. Metode Studi Teoritis

Pada metode ini, penulis mencari referensi melalui jurnal, buku serta video *youtube* terkait tugas akhir yang dikerjakan

2. Metode Simulasi

Pada metode ini, penulis menggunakan *PHPmyadmin* sebagai simulasi pengintegrasian data pemesan yang dikirim melalui aplikasi *android*