

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Secara umum, komunikasi dapat dilihat sebagai: Transmisi pesan, serta, Produksi dan sistem pertukaran makna. Pertama sebagai transmisi pesan, Samovar dan Porter melihat komunikasi sebagai suatu proses di mana pribadi seseorang mempengaruhi pribadi yang lain. Kedua, dia tertarik pada bagaimana pengirim dan penerima mengkonstruksi pesan (encode) dan menerjemahkannya (decode), dan dengan bagaimana transmitter menggunakan saluran dan media komunikasi. Bila efek yang terjadi tak sesuai dengan harapan, Samovar dan Porter cenderung berbicara tentang kegagalan komunikasi, dan dia melihat ke tahap-tahap dalam proses tersebut guna mengetahui di mana kegagalan tersebut terjadi. Singkatnya, dia cenderung memusatkan dirinya pada ‘tindakan’ komunikasi. Kedua sebagai produksi dan sistem pertukaran makna, dia berkenaan dengan bagaimana pesan berinteraksi dengan orang-orang dalam rangka menghasilkan makna. Yakni, Samovar dan Porter berkenaan dengan peran teks dalam kebudayaan kita. Bila efek yang diharapkan tak terpenuhi, dia menganggap sebagai akibat dari perbedaan budaya antara pengirim dan penerima pesan, bukan karena adanya kesalahpahaman atau gangguan. Namun, komunikasi juga harus merinci unsur-unsur dan dinamika yang terdapat di dalamnya. Sebelum memeriksa unsur-unsur komunikasi, kita harus memiliki suatu definisi yang menegaskan unsur-unsur tersebut dan hubungan antar unsur. (Samovar & Porter (1982)).

Definisi komunikasi menurut beberapa ahli itu sendiri salah satunya adalah J.A Devito mengartikan bahwa komunikasi merupakan suatu tindakan oleh satu orang atau lebih yang mengirim dan menerima pesan yang terdistorsi oleh gangguan terjadi dalam satu konteks tertentu, mempunyai pengaruh tertentu dan ada kesempatan untuk melakukan umpan balik.

Dalam komunikasi saat ini sudah banyak menggunakan yang Namanya komunikasi wireless, dan menurut S'to (2014:2) merupakan penghubung dua perangkat yang tidak menggunakan media kabel (nirkabel). Teknologi wireless merupakan teknologi tanpa kabel, dalam melakukan hubungan telekomunikasi tidak lagi menggunakan media atau sarana kabel akan tetapi dengan menggunakan

gelombang elektromagnetik sebagai pengganti kabel, dan selain komunikasi *wireless* banyak juga penggunaan access point serta PLC untuk pengiriman – pengiriman data, dan access point itu sendiri sebuah perangkat jaringan yang berisi sebuah transceiver dan antena untuk transmisi dan menerima sinyal ke dan dari clients remote. Dengan access points (AP) clients wireless bisa dengan cepat dan mudah untuk terhubung kepada jaringan LAN kabel secara wireless. Atau Agar kita lebih mudah untuk memahaminya maka bisa dibayangkan sebuah alat yang digunakan untuk menghubungkan alat-alat dalam suatu jaringan, dari dan ke jaringan wireless (Fs,2012), dan untuk PLC Sistem kontrol proses terdiri atas sekumpulan piranti-piranti dan peralatan- peralatan elektronika yang mampu menangani kestabilan, akurasi dan mengeliminasi transisi status yang berbahaya dalam proses produksi. PLC pertama kali diperkenalkan pada tahun 1960-an. Sebuah PLC (Programmable Logic Controller) adalah sebuah alat yang digunakan untuk menggantikan rangkaian sederetan relai yang ada pada sistem kontrol proses konvensional. (Putra, Agfianto .E, 2004: 1).

Untuk di era sekarang ini komunikasi bukan saja digunakan untuk mengirimkan pesan dan menerima pesan, sekarang sistem komunikasi data berdasarkan medianya terbagi menjadi 2 tipe yang pertama adalah media komunikasi berbasis kabel dan media nirkabel [1], dan penggunaan media komunikasi *wireless* sudah menggunakan konsep WSN (Wireless Sensor Network)[2], dengan penggunaan aplikasi PLC (Programmable Logic Control) yang berguna untuk komunikasi PLC dengan HMI dan PLC antar PLC [3], dan ada juga penggunaan protocol modbus berpotensi mendukung perkembangan di industri 4.0 sekarang ini, karena di tipe modbus TCP/IP dapat memberikan akses komunikasi yang terbuka dan luas [3].

Dalam penggunaan komunikasi modbus dalam dunia industri 4.0 telah banyak di gunakan dengan kesimpulan bahwa teknologi berbasis industri dapat terintegrasi dengan komunikasi modbus TCP, dengan mengimplementasikan sistem SCADA. Namun komunikasi SCADA didunia industri masih menggunakan kabel dalam transmisi datanya karena PLC (*Programmable Logic Control*) tidak memiliki fitur *wireless* dan jika fitur tersebut dijual dalam ekstensi terpisah, harganya sangat mahal. Sedangkan transmisi nirkabel dapat dilakukan mengingat

transmisi data menggunakan modbus TCP berpotensi mendukung perkembangan industri 4.0 [4].

Berdasarkan penelitian sebelumnya didalam komunikasi *wireless* dengan menggunakan access point sebagai transmisi data pada jaringan *wireless* dan PLC yang digunakan port yang digunakan untuk mengirim data modbus TCP, dengan hasil jaraknya 80 meter dengan waktu tempuh diatas 20 detik, dan berdasarkan uraian diatas penulis ingin menambahkan jarak serta mengamati waktu yang ditempuh jika jarak nya ditambah menjadi 100 meter dan mengamati outputnya sesuai dengan jarak tersebut, sehingga penulis mengangkat judul laporan akhir **“RANCANG BANGUN KOMUNIKASI WIRELESS PADA PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL MODEL OMRON TIPE CP1L-E”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang telah di uraikan pada latar belakang didapat rumusan masalah dalam laporan ini ialah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat rancang bangun komunikasi *wireless* data pada PLC menggunakan *access point* TP-LINK ?
2. Bagaimana PLC Omron dengan menggunakan aplikasi *CX-One* memfungsikan dan mensimulasikan *output* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui rancang bangun komunikasi wireless pada PLC yang menggunakan *access point* TP-Link WA901ND sebagai media tranmisi *wireless*.
2. Mengetahui fungsi, serta mensimulasikan pada program yang dibuat untuk *output* dari PLC

## 1.4 Tujuan Penelitian

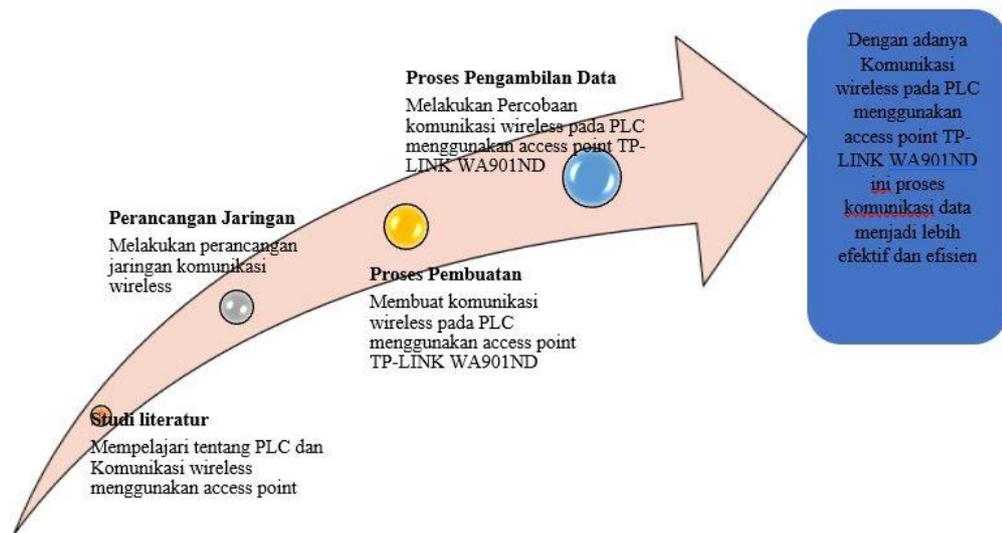
Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Untuk membuat komunikasi *wireless* pada PLC menggunakan *access point* TP-LINK
2. Untuk mensimulasikan serta mengetahui fungsi dari program PLC Omron pada aplikasi *CX-One*, agar dapat mengaktifkan dan mensimulasikan dari *output* nya

## 1.5 Urgensi Luaran

Transmisi data menggunakan kabel masih sangat sering dijumpai termasuk dibidang industri, transmisi data untuk PLC masih dilakukan dengan menggunakan kabel karena PLC sendiri tidak memiliki fitur wireless dan jika fitur tersebut dijual dalam ekstensi terpisah maka harganya akan sangat mahal. Maka pada penelitian ini konsep pengiriman data dilakukan secara wireless dengan menggunakan access point yang banyak ditemukan dipasaran sehingga pengiriman data wireless tidak perlu diproses lagi oleh mikrokontroler tambahan untuk dapat berkomunikasi secara wireless, penggunaan access point sebagai alat untuk media transmisi data pada jaringan wireless.

## 1.6 Peta Jalan Penelitian



## 1.7 Luaran Penelitian

Luaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah: Terciptanya alat komunikasi wireless pada PLC menggunakan access point TP-LINK yang dapat digunakan untuk mentransmisikan data dengan sistem wireless, dan mengetahui fungsi pada program yang dibuat terhadap *output* dari PLC.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam laporan ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini penulis memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, ruang lingkup masalah, waktu dan tempat pelaksanaan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada Bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada Bab ini berisi tentang perancangan alat yang dimulai dari diagram blok, rangkaian leng /kap, komponen atau bahan yang diperlukan dalam pembuatan alat, dan prinsip kerja rangkaian.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada Bab ini berisi tentang cara kerja pembuatan alat, pengujian, dan analisa dari pengujian tersebut.

### **BAB V PENUTUP**

Pada Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan topik perancangan yang telah dilakukan pada proses pengujian serta saran kepada pembaca mengenai alat yang dibuat.