

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PLC (*Programmable Logic Controller*) merupakan perangkat pengontrol yang berbasiskan fungsi rangkaian logika, namun dalam perkembangannya sejalan dengan kebutuhan industri PLC memiliki fungsi dan aplikasi yang lebih banyak dari rangkaian logika. PLC adalah peralatan elektronika yang beroperasi secara digital, yang menggunakan *programmable* memori untuk menyimpan internal bagi intruksi intruksi fungsi spesifik seperti logika, sekuensial, *timing*, *counting* dan aritmatika untuk mengendalikan secara digital atau analog *input* atau *output* sebagai tipe mesin. Dalam proses transmisi data PLC masih menggunakan kabel atau belum bisa menggunakan wireless karena PLC sendiri tidak memiliki fitur *wireless* dan jika fitur tersebut dijual dalam ekstensi terpisah harganya akan sangat mahal.

Komunikasi *Wireless* adalah sistem komunikasi yang media transmisinya berupa non – fisik atau tanpa kabel dengan sistem transmisi menggunakan gelombang elektromagnetik. Penggunaan *wireless* dalam hal komunikasi lebih efektif dan efisien dibandingkan menggunakan kabel dalam kondisi tertentu. Banyak metode yang dapat digunakan untuk melakukan komunikasi *wireless* seperti contoh menggunakan metode *access point*.

Access point adalah sebuah perangkat dalam jaringan komputer yang dapat menciptakan jaringan lokal nirkabel atau WLAN (*Wireless Local Area Network*). *Access point* akan dihubungkan dengan *router* atau *hub* atau *switch* melalui kabel *Ethernet* dan memancarkan sinyal wifi di area tertentu. Untuk dapat terhubung dengan jaringan lokal yang telah dikonfigurasi tersebut, perangkat harus melalui *access point*.

Untuk melakukan komunikasi *wireless* pada PLC dapat menggunakan *access point*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Rendi Priyatna dengan judul “*Wireless Communication on PLC Using Access Point TP-Link TL-WN722N*”[1]. Komunikasi wireless untuk PLC dapat dilakukan dengan *access point* namun dengan jangkauan jarak ideal 80 meter.

Maka pada penelitian kali ini konsep pengiriman data secara *wireless* akan dilakukan dengan menggunakan *access point* dan dengan target jarak ideal minimal 100 meter, maka berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan Menyusun laporan akhir dengan judul “**RANCANG BANGUN KOMUNIKASI *WIRELESS* PADA *PROGRAMMABLE LOGIC CONTROL* MENGGUNAKAN *ACCESS POINT* TP-LINK WA901ND**”.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana membuat rancang bangun komunikasi *wireless* pada PLC menggunakan *access point* TP-LINK?
2. Mengetahui berapa jarak maksimal penggunaan komunikasi *wireless* pada PLC menggunakan *access point* TP-LINK agar dapat menyampaikan data dengan baik?

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka penulis lebih menekankan pada:

1. Rancang bangun komunikasi *wireless* pada PLC menggunakan *access point* tp-link wa901nd sebagai media transmisi *wireless*.
2. Mengetahui jarak ideal dalam penggunaan komunikasi *wireless* pada PLC

1.4 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Merancang Bangun Komunikasi *Wireless* Pada PLC akan Menggunakan *Access Point* TP-LINK sebagai media transmisi *wireless*.
2. Untuk mengetahui jarak ideal dalam komunikasi *wireless* pada PLC untuk ruang terbuka sejauh 100 meter dan ruang tertutup 35 meter.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dalam pembuatan laporan akhir ini antara lain:

1. Menambah ilmu pengetahuan pada bidang telekomunikasi, khususnya mengenai komunikasi *wireless* pada PLC
2. Dapat menambah efisiensi dalam penggunaan dan kontrol *Programmable logic control*

1.6 Metode Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pembuatan alat ini, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku – buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pembuatan alat.

2. Metode Eksperimen

Yaitu metode melakukan tahap untuk perancangan desain alat dan program yang akan dibuat

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

4. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah dalam penulisan laporan akhir

1.7 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 UMUM

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 lengkap, 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.