

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sarana umum merupakan hal yang paling dibutuhkan oleh masyarakat, terlebih Indonesia yang sarana untuk umum kurang diperhatikan, segala sesuatu dijadikan komoditas komersial oleh lembaga-lembaga perusahaan, sebut saja taman kota yang jumlahnya sedikit. Peneliti disini ingin menekankan sarana umum yang perlu diperhatikan salah satunya adalah sarana umum olahraga. Peneliti memperhatikan bahwa sarana umum seperti olahraga kurang didukung oleh pihak-pihak pemerintah atau bahkan pihak-pihak perusahaan. Pihak-pihak pengusaha lebih tertarik untuk menginvestasikan dana mereka ke apartement, mall, hotel dan sejenisnya. Peneliti berasumsi bahwa alasan para pengusaha untuk kurang memperhatikan sarana olahraga karena sarana olahraga hanya cukup sebatas ruang segiempat yang didalam ruangan AC dengan alat-alat canggih seperti gym atau ruang yoga, atau bahkan hanya cukup ruangan sauna. Jikalau ada ruang sarana olahraga terbuka hanya sebatas kolam renang.

Sebut saja misalkan sarana olahraga berupa lapangan luas untuk sepak bola, bulu tangkis, atau lapangan basket, sulit kita jumpai saat ini ruang terbuka yang luas untuk mencari sarana lapangan umum seperti itu, jika ada di butuhkan dana untuk dapat memanfaatkan sarana itu atau dengan kata lain sudah dijadikan bahan komersial oleh pihak-pihak tertentu terlebih lagi tidak setiap saat masyarakat bisa memanfaatkannya karena harus ada pemesanan tempatnya terlebih dahulu. Alasan para pengusaha-pengusaha tersebut karena lahan semakin sempit,

permintaan pembuatan pembangunan yang semakin tinggi, dan sedikitnya lahan-lahan yang kosong.

Melalui penelitian skripsi ini Peneliti melatar belakangi bahwa adanya kesadaran yang kurang atas permintaan masyarakat yang membutuhkan akan sarana olahraga umum. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi Peneliti memiliki gagasan berupa penciptaan alat sarana lapangan olahraga yang dapat berfungsi untuk beberapa lapangan olah raga yang hanya membutuhkan satu lahan di dalam ruangan. Dengan metode atau gagasan Peneliti bertujuan agar dengan satu lahan dapat di manfaatkan untuk berbagai macam arena olahraga sesuai dengan kebutuhannya.

Kebijakan ini dirasa merupakan langkah strategis dalam mengupayakan peningkatan kualitas manusia di Indonesia ke arah yang lebih baik dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya berolahraga. Dengan satu lahan di dalam ruangan dapat memaksimalkan kebutuhan masyarakat akan kebutuhan lapangan untuk bergerak, walau mungkin masih ada kekurangan dalam segi lahan yang terbatas. Tapi dengan lahan terbatas inilah Peneliti memiliki gagasan untuk dapat menjadikan satu lahan yang dapat di manfaatkan untuk berbagai fungsi.

Lapangan Olahraga Multiguna adalah salah satu jawaban yang tepat untuk melaksanakan maksud dan tujuan peneliti, tetapi saat peneliti mengobservasi langsung ke lapangan olahraga multiguna di beberapa lokasi, seperti Lapangan Olahraga Multiguna di Fakultas Olah Raga Universitas Negeri Jakarta terdapat masalah baru yaitu suatu lapangan yang begitu banyak garis pembatas lapangan yang membingungkan pemain bahkan mengurangi fokus dari pemain itu sendiri,

menjadikan lapangan tidak ideal, dengan demikian peneliti memiliki gagasan untuk membuat sebuah lapangan olahraga multiguna yang dapat menyesuaikan sesuai dengan lapangan yang diinginkan, pada penelitian ini peneliti mencoba mengembangkan ide lapangan dengan *Programmable Logic Controller (PLC)*

Dengan rencana gagasan ini Peneliti berharap dapat dimanfaatkan untuk sarana umum tidak dimanfaatkan untuk komersial semata, jikalau di manfaatkan untuk kepentingan perusahaan Peneliti berharap dapat di jadikan devisa untuk Negara sebagai asset subsidi silang.

Perkembangan teknologi dalam industri sekarang ini semakin pesat. Hal ini dibuktikan dengan semakin banyak bermunculan peralatan-peralatan canggih dan modern dalam era modern biasanya merujuk pada otomatisasi sistem kontrol yang digunakan. Kemajuan teknologi telah mendorong perkembangan komponen mikroelektronika, terutama yang bersifat dapat diprogram, menghasilkan sistem kontrol elektronik yang sangat fleksibel seperti *programmable logic controller (PLC)* dan *supervisory control data and acquisition (SCADA)*. Sebagai konsekuensinya menghasilkan sebuah revolusi di bidang rekayasa teknik kontrol.

Definisi PLC menurut *National Electrical Manufactures Association (NEMA)* adalah suatu alat elektronika digital yang menggunakan memori yang dapat diprogram untuk menyimpan instruksi-instruksi dari suatu fungsi tertentu seperti logika, sekuensial, pewaktuan, pencacahan dan aritmatika untuk mengendalikan mesin dari proses¹

¹ Prih Sumardjati, Sofian Yahya, Ali Mashar, *Teknik Pemanfaatan Tenaga Listrik*, Jilid 1 (Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, 2008), h.487

Dewasa ini PLC secara luas digunakan dan telah dikembangkan dari unit-unit kecil dan berdiri sendiri (*self-contained*). Selain itu SCADA pun menjadi teknologi yang sangat membantu dalam pada sistem kendali industri berbasis komputer yang dipakai untuk pengontrolan suatu proses seperti Proses industri (manufaktur, pabrik, produksi, generator tenaga listrik), Proses infrastuktur (penjernihan air minum dan distribusinya, pengolahan limbah, pipa gas dan minyak, distribusi tenaga listrik, system komunikasi yang kompleks, system peringatan dini dan sirine) Proses fasilitasi (gedung, bandara, pelabuhan, stasiun ruang angkasa).

Maka dengan kelebihan PLC dan SCADA dalam sistem kontrol, peneliti mencoba untuk melakukan pengontrolan sistem kontrol lapangan olahraga multiguna dengan pengontrolan PLC dan SCADA

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas, maka masalah yang diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah pemerintah memberi solusi atas permintaan masyarakat yang membutuhkan sarana olahraga umum?
2. Apakah lapangan multiguna solusi yang tepat atas permintaan masyarakat akan kebutuhan sarana olahraga di perkotaan?
3. Bagaimanakah membuat lapangan olahraga multiguna yang ideal dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat?

4. Apakah sistem lapangan olahraga multiguna dapat dikontrol menggunakan PLC dan SCADA ?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perencanaan sistem ini, terdapat beberapa pembatasan masalah antara lain:

1. Ukuran prototipe yang dibuat menggunakan skala 1:50
2. Perancangan sistem ini menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) dengan Ladder diagram sebagai bahasa pemrograman
3. Komunikasi antara PLC dengan PC (*Personal Computer*) dan integrasi dengan SCADA VIjeo Citect
4. PLC yang digunakan adalah jenis OMRON CJ1M

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan sebagai berikut:
“Bagaimanakah membuat sistem kontrol lapangan olahraga multiguna berbasis PLC dan SCADA ?”

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian dari skripsi ini adalah membuat sistem lapangan multiguna dengan berbasis PLC dan SCADA

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Memudahkan atlet untuk menjaga fokus tanpa terganggu garis batas lapangan lain

2. Menjadi pemecahan masalah untuk daerah jakarta yang mulai terbatas ruang untuk lapangan olah raga
3. Menjadi referensi awal untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang pengembangan lapangan masa depan