# ABSTRAK

*Local Area Network (LAN) merupakan jaringan yang sudah umum digunakan di dalam sebuah gedung atau kampus yang dapat memiliki cakupan area yang luas. Kita dapat memanfaatkan fungsi dari jaringan LAN diantaranya adalah sebagai media untuk kontrol lampu jarak jauh. Ide pemanfaatan tersebut muncul setelah melihat masalah yang terjadi pada pengontrolan lampu secara manual, yaitu adanya kerumitan dalam pengontrolan lampu yang terjadi pada ruangan-ruangan yang jauh dan dengan jumlah ruangan maupun lampu yang banyak. Sistem pengontrolan tersebut tidak efektif dan efisien, karena masih memerlukan tenaga operator untuk mengatur dan memantau lampu pada setiap ruangan. Digunakannya kendali terbuka (Open Loop) masih memungkinkan adanya masalah karena status lampu tidak dapat terdeteksi dengan pasti.*

*Melihat permasalahan ini maka diperlukan adanya suatu metode pengendalian lampu dengan sistem kendali tertutup (Close Loop). Pada perancangan ini menggunakan simulasi dua buah gedung dengan jumlah lampu pada masing-masing gedung 6 buah lampu. Setiap lampu akan dipasang sebuah sensor LDR sebagai sensor pembaca status lampu. Pada sistem pengontrolan lampu yang dibuat kali ini menggunakan dua buah komputer yaitu client dan server, dengan media komunikasi berupa LAN. Ketika komputer client ingin menyalakan lampu ruangan 1, maka karakter akan dikirim ke komputer server untuk kemudian memerintahkan mikrokontroler menyalakan lampu ruangan 1. Setelah itu sensor LDR membaca status lampu (nyala atau tidak) dan mengirimkan data status ke mikrokontroler. Dari mikrokontroler data status lampu tersebut dikirimkan ke komputer server untuk kemudian diteruskan ke komputer client dengan cara mengirimkan karakter. Data berupa karakter dari dan ke client atau server menggunakan sebuah komponen kontrol yaitu Winsock (Winsock Socket) yang bertugas menangani proses koneksi dan komunikasi antara client dan server.*

*Setelah dilakukan pengujian pada sistem ini, proses pengiriman dan penerimaan data perintah nyala atau mati dan status lampu dengan menggunakan winsock dan mikrokontroler berjalan dengan baik. Dengan hasil tersebut maka terbukti bahwa sistem kendali tertutup lebih efektif dan efisien dibandingkan dengan sistem kendali terbuka.*

*Kata kunci : Close Loop, Winsock, LDR, Kontrol lampu jarak Jauh*