

PERANCANGAN SISTEM PENGATURAN LAMPU TAMAN KOTA KISARAN MENGGUNAKAN KENDALI KOMPUTER

Akhir Abadi Tanjung¹⁾, Oktopanda²⁾, Nopi Purnomo³⁾

¹Fakultas Pertanian, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara
email: tanjungakhirabadi@gmail.com

²Sistem Informasi, STMIK Citra Mandiri Padangsidempuan
email: oktopandat@gmail.com

³Fakultas Ilmu Komputer, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara
email: nopipurnomo2020@gmail.com

Abstract

City park lights are lighting or lighting that can display the beauty of city parks at night. Most city governments often find it difficult to control their city park lights so that the lighting in city parks is erratic and irregular. In this case, it is very necessary to build an arrangement or control of city park lights such as traffic light based on digitalism to automatic control using computerization. The research method used is the SDLC (System Development Life Cycle) method. By building a simulation system for controlling city park lights using the Visual Basic programming language, it can be useful for city governments in controlling city park lights efficiently and effectively.

Keywords: Garden Light, Control, LED, Visual Basic

Abstrak

Lampu taman kota merupakan suatu pencahayaan ataupun penerangan yang dapat menampilkan keindahan taman kota pada malam harinya. Pemerintah kota kebanyakan sering kali mendapatkan kesulitan dalam pengontrolan lampu taman kotanya sehingga membuat penerangan di taman kota tidak menentu dan tidak teratur. Dalam hal ini sangat diperlukan membangun suatu pengaturan atau pengontrolan lampu taman kota seperti Traffict light berdasarkan Digitalisme sampai pada kontrol Automatis menggunakan Komputerisasi. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah metode SDLC (System Development Life Cycle). Dengan membangun sistem simulasi pengontrolan lampu taman kota dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic, dapat bermanfaat bagi pemerintahan kota dalam pengontrolan lampu taman kota dengan efisien dan efektif.

Keywords: Lampu Taman, kontrol, LED, Visual Basic

PENDAHULUAN

Pembangunan sarana transformasi dari berbagai aspek telah berkembang pesat, perkembangan ini menyebabkan akan dibangunnya infrastruktur pembangunan taman sebagai sarana rekreasi dibangun demi terciptanya suasana yang kondusif.

Dalam hal ini sangat diperlukan pengaturan lampu taman kota, perkembangan teknologi mencapai pada tingkat kontrol seperti *Traffict light* berdasarkan Digitalisme sampai pada kontrol Automatis menggunakan Komputerisasi.

Elektronika yang telah berkembang pesat saat ini telah dapat ditumbuh kembangkan bagai jamur yang terus menerus berkembang tanpa ada hentinya. Perbaikan dan

pengembangan alat Elektronika sebagai alat bantu pekerjaan manusia terus dilakukan.

Salah satu diantaranya adalah Komputer, dan bukan hal yang asing ditelinga kita jika sebuah alat elektronika telah dapat menyatukan seseorang yang berjauhan tempatnya berbincang-bincang dan bertatap muka bagaikan secara langsung, membantu seorang satpam mengawasi daerah kerjanya, dan juga membantu Masyarakat dengan menggunakan traffic light telah dibuktikan oleh komputer.

Salah satu cara untuk menjaga kenyamanan taman kota, digunakan lampu taman (*traffic light*) untuk lampu penerangan taman kota. Dengan membangun sistem simulasi pengontrolan lampu taman kota dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual

Basic, dapat bermanfaat bagi pemerintahan kota dalam pengontrolan lampu taman kota dengan efisien dan efektif.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode Pustaka, Observasi, serta Perancangan Alat, Perancangan Program dan Cara kerja Sistem. Adapun Langkah-langkah dalam penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka kerja penelitian dapat diuraikan dan dijelaskan sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah
Langkah awal yang sangat penting dalam suatu proses penelitian. Dalam langkah ini menentukan masalah apa yang ada dalam penelitian dan juga mencari solusi yang tepat dalam permasalahan tersebut.
2. Perumusan Masalah
Langkah berikutnya untuk membantu peneliti supaya penelitian tetap sesuai dengan koridor atau jalur penelitian, dan juga agar peneliti bisa mengatasi masalah yang dihadapi selama melakukan penelitian.
3. Kajian Pustaka
Tahapan yang sangat penting dalam penelitian agar mempunyai landasan baik secara teoritis dan dijelaskan para peneliti dan ahli sebelumnya. Dalam penelitian ini kajian pustaka diambil dari buku, jurnal ilmiah tentang simulasi pengontrolan lampu LED taman kota.

4. Pengumpulan Data
Dalam pengumpulan data peneliti mendapatkan data dari berbagai sumber. Adapun data dalam penelitian ini di didapat dari artikel, ebook, jurnal, dan juga dari referensi lain. Dalam pengumpulan data ini dilakukan dengan cara observasi langsung ke taman kota untuk mendata tempat dan banyak lampu yang akan di kontrol di taman kota tersebut.
5. Perancangan Sistem
Pada tahap perancangan sistem ini dilakukan dimulai dari merancang dan membuat desain model, desain antar muka masukan, desain proses, dan user interface ataupun desain antar muka keluaran.
6. Implementasi Sistem
Tahap implementasi sistem ini dilakukan dalam penelitian untuk mengontrol lampu taman kota dengan menggunakan simulasi kontrol elektronika agar lampu taman kota lebih teratur dan efisien dan juga dapat menampilkan keindahan taman kota tersebut.
7. Pengujian.
Tahap ini merupakan suatu tahap pengujian sistem simulasi kontrol lampu taman kota dalam menentukan apakah sudah berjalan dengan baik sesuai rancangan dibuat peneliti.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan ini yaitu menjelaskan tentang mengenai rancangan dari sistem serta menjelaskan tentang implementasi yang ada dalam sistem tersebut. Dalam program Simulasi ini sangatlah simple dan mudah dipahami baik bagi pemula pengguna program maupun ahlinya. Didalam program ini terdapat 2 form utama, yaitu form flash dan form traffic. Untuk form flash dapat kita lihat pada gambar 4.1 Dimana form ini hanya sekedar tampilan awal ketika program di jalankan.

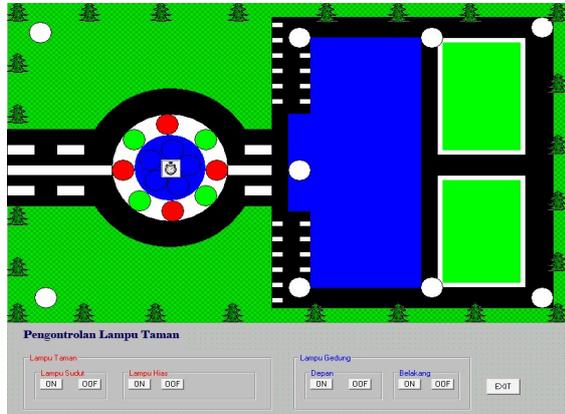
Kemudian untuk form yang kedua yaitu form traffic, terdapat 3 tombol utama yang masing – masing berfungsi sebagai:

Tabel 4.2. Keterangan Tombol

Nama Tombol	Keterangan
Tombol RUN	Menjalankan Program Simulasi <i>Traffic Light</i>
Tombol STOP	Menghentikan Simulasi <i>Traffic Light</i>

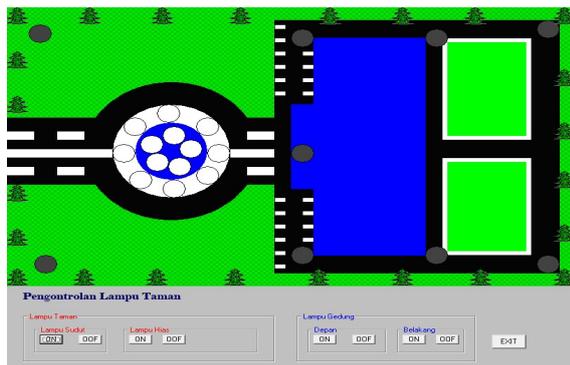
Tombol EXIT	Keluar dari Program Simulasi <i>Traffic Light</i>
-------------	---

Untuk form Lampu dapat kita lihat pada gambar 4.2

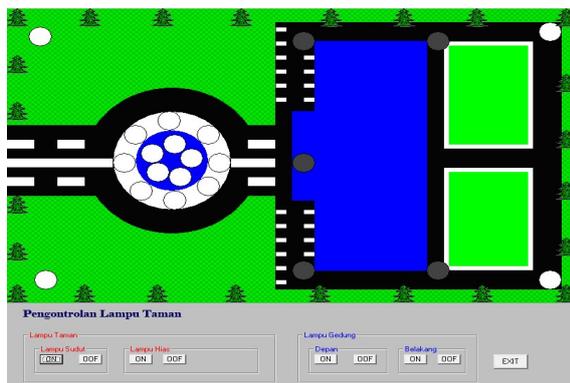


Gambar 4.1 Gambar Form Lampu Taman

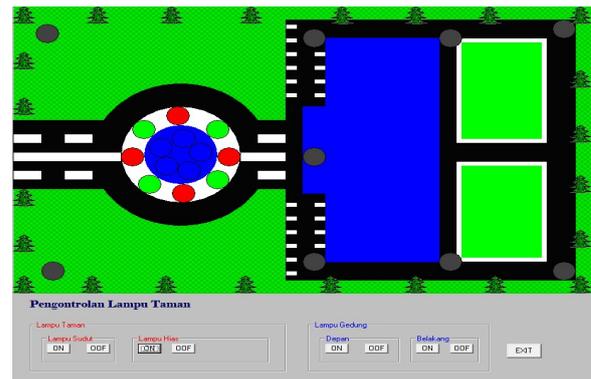
Dalam pengujiannya, kita dapat melihat perubahan *traffic light* nya pada gambar 4.2 – 4.6 berikut :



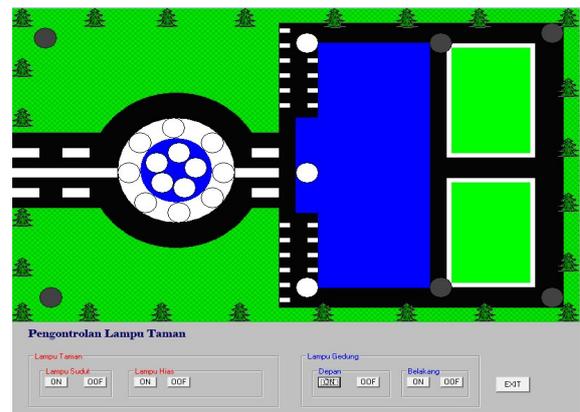
Gambar 4.2 Lampu taman dalam kondisi mati



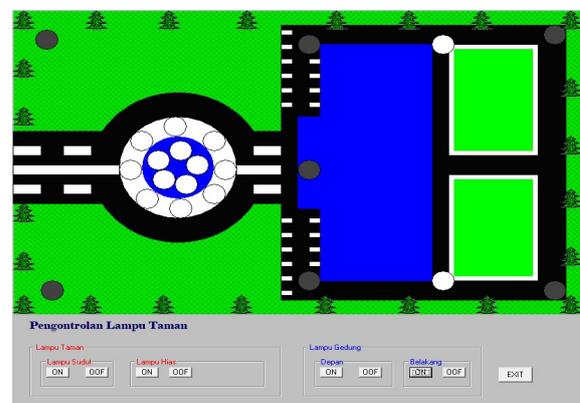
Gambar 4.3 Lampu Taman dalam kondisi lampu sudut menyala



Gambar 4.4 Lampu Taman dalam kondisi lampu hias menyala



Gambar 4.5 Lampu Taman dalam kondisi lampu depan gedung menyala



Gambar 4.6 Lampu Taman dalam kondisi lampu belakang gedung menyala

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dibuat penulis dalam mengerjakan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengendalian oleh IC ULN2003 dengan membaca instruksi yang dikirimkan oleh CPU melalui LPT1. Instruksi tersebut kemudian dilogikakan di dalam IC ULN2003 rangkaian driver bit – bit data

yang terkirim, output dari rangkaian driver memberikan tegangan menghidupkan lampu led.

2. Dengan sistem teknik antrian yang menggunakan dari pemrogram Visual Basic, lebih dapat dipahami pengerjaan sehingga mendapatkan satu disain sistem kendali yang mudah di pahami bagi *USER* yang awam sekali.
3. Interface sistem yang terbangun merupakan pelogikaan program pengendali *traffic light* menggunakan Visual Basic, penggunaan parallel port untuk pengiriman data dikarenakan dapat berjalan Alternatif flow (dua arah).
4. Teknik penerangan yang lebih teratur menggunakan sistem kendali digitalis agar tercipta kenyamanan, teknik dapat diuptodate sehingga sistem yang terbaru dapat dirancang kembali.
5. Tingkat kepadatan pengguna jalan yang melalui satu persimpangan dapat dikendalikan sehingga memperlancar ruang gerak kendaraan tanpa menimbulkan kemacetan.

Saran

1. Kiranya rangkaian ini dapat diubah lebih dikembangkan perakitannya sehingga dapat diaplikasikan pada kondisi yang sebenarnya dilapangan.
2. Diharapkan bagi penelitian-penelitian berikutnya dapat menggunakan perangkat yang langsung merupakan Module Card(papan pengendali).
3. Penempatan pengendali ini sebaiknya ditempat yang benar-benar terdapat banyak kendaraan yang belalu lintas namun memerlukan kelancaran berlalu lintas.
4. Penulis berharap agar praktikum mengenai mikrokontroler ini dapat dilaksanakan pengaplikasiannya menjadi salah satu materi praktek Teknik Komputer di Kampus Tercinta.

DAFTAR PUSTAKA

Harry Pratama Ramadhan, Condro Kartiko, Agi Prasetiadi, (2020)," Monitoring Kualitas Air

Tambak Udang Menggunakan Metode Data Logging", Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Vol. 6 No.1 ISSN : 2443-2229.

Nalendara A, Mujino M, "Perancangan IoT (Internet of Things) pada Sistem Irigasi Tanaman Cabai" Generation Journal /Vol.4 No.2/ e-ISSN: 2549-2233 / p-ISSN: 2580-4952.

R. Rivani, A. Hiendro, and Syaifurrahman, "Studi perancangan dan analisis sistem pengisian cerdas (smart charge) baterai," J. Tek. Elektro Univ. Tanjungpura, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2019.

Fitriansyah F, "Penggunaan Telegram Sebagai Media Komunikasi Dalam Pembelajaran Online" Volume 20 No. 2 September 2020 P-ISSN 1411-8629, E-ISSN: 2579-3314.

Dewi N, Mimin F. Rohmah, Soffa Zahara, "PROTOTYPE SMART HOME DENGAN MODUL NODEMCU ESP8266 BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)", 2019.

Z. Yan, M., Aditya, E., & Wibawanto, H. (n.d.). "Sistem Pengamatan Suhu dan Kelembaban Pada Rumah Berbasis Mikrokontroler ATmega8" Jurnal Teknik Elektro Vol. 5 No. 1 Januari - Juni 2013.

Mirza, Y., & Firdaus, A. (n.d.). "LIGHT DEPENDENT RESISTANT (LDR) SEBAGAI PENDETEKSI WARNA", Jurnal JUPITER, Vol. 8 No. 1 April 2016, Hal. 39 – 45..

Saleh M, Haryanti M, "RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN RUMAH MENGGUNAKAN RELAY" Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana ISSN: 2086-9479.

- L. Time, L. E. D. L. Ballasted, and G. Lighting, “Pengujian dan Analisis Umur Pakai Lampu Light Emitting Diode (LED) Swabalast Untuk Pencahayaan Umum,” pp. 17–22, 2015.
- G. S, Harry Sudibyo;W, Amelinda Arum; Nugraha, Gde Dharma; Wibisono, “Rancang Bangun Sistem Lampu Jalan Pintar Nirkabel Berbasis Teknologi Zigbee,” Tesla, vol. 17, pp. 45–51, 2015, [Online]. Available: <http://journal.untar.ac.id/index.php/tesla/article/view/271>.
- F. Supegina and P. L. Taman, “Pengaturan Lampu Taman LED RGB Berbasis ARDUINO,” pp. 9–14.
- E. D. Widiyanto, “Menggunakan Arduino Dan Lora Berbasis Jaringan Sensor Nirkabel,” no. 1, pp. 6–14, 2020.