

**IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK LABVIEW UNTUK
MONITORING INTENSITAS CAHAYA MENGGUNAKAN
*GO DIRECT LIGHT AND COLOR***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi
Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**Ananda Prayoga Hidayatullah
062030321055**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022/2023**

LEMBAR PENGESAHAN
IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK LABVIEW UNTUK
MONITORING INTENSITAS CAHAYA MENGGUNAKAN
GO DIRECT LIGHT AND COLOR



LAPORAN AKHIR

Telah disetujui dan disahkan sebagai Proposal Laporan Akhir Pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi
Teknik Elektronika

Oleh :

Ananda Prayoga Hidayatullah
062030321055

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Abdurrahman, S.T.,M.Kom
NIP. 19670711198021001

Destra Andika.,ST.,M.T
NIP.19771220200812001

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

Koordinator Program Studi
Teknik Elektronika

Ir. Iskandar Lutfi, M. T
NIP.196501291991031002

Dewi Permata Sari.S.T.,M.Kom
NIP.197612132000032001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ananda Prayoga Hidayatullah

NIM : 062030321055

Judul : Implementasi Perangkat Lunak Labview Untuk Monitoring
Intensitas Cahaya Menggunakan Go Direct Light And Color.

Menyatakan bahwa Laporan Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi pembimbing I dan pembimbing II, dan bukan hasil penjiplakan/flagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/flagiat dalam Laporan Akhir ini, maka saya siap menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.

Palembang, Agustus 2023

Ananda Prayoga Hidayatullah

NIM. 062030321055

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Tidak ada ujian yang tidak bisa di selesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya.”

(QS. Al-Baqarah: 286)

Ku persembahkan Laporan Akhir ini kepada :

- Diriku sendiri yang tak pernah memilih berhenti dan menyerah.
- Kedua Orang Tua yang tak henti hentinya mendoakan, memberi nasehat, mendukung dan memberikan semangat kepadaku.
- Dosen pembimbingku Bapak Abdurrahman, S.T.,M.kom selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Destra Andika Pratama, ST.,M.T selaku Dosen Pembimbing II , yang telah mendukung banyak hal untuk saya dan beserta seluruh staff Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya Jurusan Teknik Elektro program studi Teknik Elektronika.
- Saudaraku yaitu Muhammad Rezky Ramadhan yang sudah mensupport hingga laporan ini selesai.
- Teman ku Aulia Okawati yang telah banyak membantu dan mensupport dalam segala bidang.

ABSTRAK

IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK LABVIEW UNTUK MONITORING INTENSITAS CAHAYA MENGGUNAKAN *GO DIRECT LIGHT AND COLOR*

ANANDA PRAYOGA HIDAYATULLAH

062030321055

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kekuatan dan kualitas cahaya pada kertas warna menggunakan alat *Go Direct Light and Color*. Penelitian ini menggunakan alat *Go Direct Light and Color* yang di buat untuk mengukur intensitas cahaya, alat ini dapat mengukur panjang gelombang cahaya dari 400-800 nm sedangkan *range* nya mencapai 150.000 lux dapat mengambil sampel sampai 1000 sampel / detik. Intensitas cahaya merupakan besaran pokok fisika untuk mengukur daya yang dipancarkan oleh suatu sumber cahaya pada arah tertentu per satuan sudut. Satuan SI dari intensitas cahaya adalah Candela (Cd). Dalam bidang optika dan fotometri (fotografi), kemampuan mata manusia hanya sensitif dan dapat melihat cahaya dengan panjang gelombang tertentu (spektrum cahaya tampak) yang diukur dalam besaran pokok ini. Penelitian ini menghasilkan alat yang mampu mengukur kekuatan dan kualitas cahaya atau intensitas cahaya pada 4 kertas warna yang berbeda dan dapat menentukan kertas mana yang memiliki kualitas cahaya yang baik.

Kata Kunci : Intensitas cahaya , Cahaya , *Go Direct Light and Color*

ABSTRACT

LABVIEW SOFTWARE IMPLEMENTATION FOR LIGHT INTENSITY MONITORING USING GO DIRECT LIGHT AND COLOR

ANANDA PRAYOGA HIDAYATULLAH

062030321055

This research aims to determine the strength and quality of light on colored paper using the Go Direct Light and Color tool. This study uses the Go Direct Light and Color tool which is made to measure light intensity, this tool can measure the wavelength of light from 400-800 nm while the range reaches 150,000 lux and can take samples up to 1000 samples / second. Light intensity is a fundamental physical quantity to measure the power emitted by a light source in a certain direction per unit angle. The SI unit of luminous intensity is the Candela (Cd). In the field of optics and photometry (photography), the ability of the human eye is only sensitive and can see light with a certain wavelength (visible light spectrum) which is measured in this principal quantity. This research produces a tool that is able to measure the strength and quality of light or light intensity on 4 different colored paper and can determine which paper has good light quality.

Keywords: Light intensity, Light, Go

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Laporan Akhir ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika, dengan judul **“Implementasi Perangkat Lunak Labview Untuk Monitoring Intensitas Cahaya Menggunakan *Go Direct Light And Color*”**.

Kelancaran proses pembuatan Alat dan penulisan Laporan Akhir ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya Laporan Akhir ini. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Abdurrahman.,ST.,M,Kom selaku Dosen Pembimbing I.
2. Destra Andika.,ST.,M.T selaku Dosen Pembimbing II.

Kemudian penulis juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan moril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan ketentuan yang telah ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada :

1. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T.,M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M. Kom selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh staf pengajar dan karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Staf Teknisi laboratorium dan bengkel Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Kepada Orang tua dan Keluarga yang telah memberikan doa, dorongan dan dukungan kepada saya selama pembuatan alat dan penulisan Laporan Akhir.
8. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga Laporan Akhir ini dapat terselesaikan.

Semoga bantuan dan dukungan yang telah diberikan dapat menjadi amal di hadapan Tuhan Yang Maha Esa. Akhir kata penulis berharap agar Laporan Akhir ini dapat berguna bagi pembaca umumnya dan mahasiswa jurusan Teknik Elektronika.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Batasan Masalah	1
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat.....	2
1.6 Metodologi Penelitian	2
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sensor	4
2.2 Cahaya.....	8
2.3 Sensor Cahaya	10
2.4 Intensitas Cahaya	11
2.5 Warna	12
2.6 Sensor Warna.....	15
2.7 LabView	16
2.8 <i>Go Direct Light and Color</i>	18
2.9 <i>Bluetooth</i>	20
2.10 USB Kabel.....	22

BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Diagram Blok	23
3.2 <i>Flowcart</i>	24
3.3 Kerangka Kerja	25
3.4 Perancangan <i>Hardware</i>	25
3.5 Perancangan <i>Software</i>	29
3.6 Penggabungan Antara <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	30
BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN	32
4.1 Langkah-langkah Pengoperasian Alat.....	32
4.2 Langkah-Langkah Pengambilan Data.....	32
4.3 Pengujian Keaktifan Perangkat Keras.....	33
4.4 Pengujian <i>Software</i> Labview	34
4.5 Hasil Pengujian Alat <i>Go Direct Light and Color</i>	35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor Cahaya.....	10
Gambar 2.2 Sensor Warna.....	16
Gambar 2.3 LabView	18
Gambar 2.4 <i>Go Direct Light and Color</i>	19
Gambar 2.5 <i>Bluetooth</i>	21
Gambar 2.6 USB Kabel.....	22
Gambar 3.1 Diagram Blok.....	23
Gambar 3.2 <i>Flowcart</i>	24
Gambar 3.3 Bluetooth	27
Gambar 3.4 LabView	28
Gambar 3.5 Monitor.....	29
Gambar 4.1 Perangkat Keras <i>Go Direct</i>	33
Gambar 4.2 Sambungan <i>Bluetooth</i>	34
Gambar 4.3 Rangkaian Labview.....	35
Gambar 4.4 Bukti Percobaan Kertas Berwarna Biru	36
Gambar 4.5 Hasil Percobaan Kertas Berwarna Biru.....	37
Gambar 4.6 Bukti Percobaan Kertas Merah Muda	38
Gambar 4.7 Hasil Percobaan Kertas Merah Muda.....	38
Gambar 4.8 Bukti Percobaan Kertas Hijau.....	39
Gambar 4.9 Hasil Percobaan Kertas Hijau	40
Gambar 4.10 Bukti Percobaan Kertas Putih.....	41
Gambar 4.11 Hasil Percobaan Kertas Putih.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Perangkat Aktif	34
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran pada Kertas Warna Biru	37
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran pada Kertas Warna Merah Muda	39
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran pada Kertas Warna Hijau	40
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran pada Kertas Warna Putih	42