

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**SISTEM PENERANGAN MOBIL BERBASIS ATMEGA328 SEBAGAI
MODUL LATIH**

SAN

TUGAS AKHIR

Woro Kinasih

1903321080

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**PENGUKURAN LUX LAMPU DEPAN MOBIL DENGAN SENSOR
BH1750**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

Woro Kinasih

1903321080

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Woro Kinasih

NIM : 1903321080

Tanda Tangan :

Tanggal : 16 Agustus 2022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Woro Kinasih
NIM : 1903321080
Program Studi : Elektronika Industri
Judul : Sistem Penerangan Mobil Berbasis ATmega328
Sebagai Modul Latih
Sub Judul Tugas akhir : Pengukuran Lux Lampu Depan Mobil Dengan
Sensor BH1750

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada ~~16 Agustus 2022~~ dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : Dian Figana , S.T., M.T.
NIP. 198503142015041002

Depok, ~~22 Agustus 2022~~

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001





KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik Negeri Jakarta. Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir pada Program Studi Elektronika Industri di Politeknik Negeri Jakarta, penulis membuat “Pengukuran Lux Lampu Depan Mobil Menggunakan Sensor BH1750”. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Danaryani, M.T, selaku ketua jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta
2. Nuralam, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri
3. Dian Figana, S.T., M.T. dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir yang diberikan
4. Dra. B. S. Rahayu Purwanti, M, Si yang telah memberikan ide untuk judul tugas akhir ini.
5. Ihsan Auditia Akhinov, S.T., M.T. yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan saran dan mengarahkan pada alat tugas akhir kami
6. Orang tua dan kakak penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material, doa dan moral.
7. Teman - teman kelas EC 6D angkatan 2019 yang telah memberikan dukungan semangat, moral, serta doa sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 1 Agustus 2022

Penulis

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRAK

Teknologi otomotif berkembang sangat cepat. Perkembangan tersebut diantaranya terjadi pada sistem penerangan mobil. Dengan adanya perkembangan teknologi otomotif pada mobil khususnya pada sistem penerangan, membuat para siswa-siswi SMK yang mempelajari sistem penerangan mobil untuk media pembelajarannya yaitu modul latihnya juga harus dikembangkan dengan mengikuti perkembangan teknologi otomotif yang ada. Oleh sebab itu, penulis diberikan judul Tugas Akhir “Sistem Penerangan Mobil Berbasis ATmega328 Sebagai Modul Latih”. Modul latih merupakan sarana mengajar dan praktek yang dapat digunakan untuk belajar yang dirancang untuk membantu siswa-siswi dalam mencapai tujuan belajarnya. Modul latih dibutuhkan supaya siswa dapat mengetahui sistem yang telah dibuatnya dapat berjalan sesuai dengan tujuannya atau tidak. Dalam modul latih ini dilengkapi dengan sensor BH1750 yang digunakan untuk mendeteksi nilai intensitas cahaya dari sistem penerangan mobil. Untuk memastikan fungsi pada sensor BH1750 sesuai dengan yang diinginkan, maka dilakukan pengujian Akurasi Sensor BH1750 sebagai Sistem Intensitas Cahaya pada Sistem Penerangan Mobil. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan cahaya lampu jarak jauh dan jarak dekat, serta digital lux meter sebagai pembanding dari hasil sensor BH1750. Hasil dari pengujian didapatkan nilai akurasi 99,98% untuk lampu jarak jauh dan 99,92% untuk lampu jarak dekat.

Kata Kunci: Perkembangan teknologi otomotif, modul latih, sistem penerangan mobil, sensor BH1750, Digital Lux Meter, Lampu Jarak jauh, Lampu Jarak dekat. 99,98%, 99,92%

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ABSTRACT

Automotive technology is developing very fast. These developments, among others, occur in the car lighting system. With the development of automotive technology in cars, especially in the lighting system, making vocational students who study car lighting systems for their learning media, namely the training module, must also be developed by following the development of existing automotive technology. Therefore, the author was given the title of the Final Project "A Car Lighting System Based on ATmega328 as a Training Module". The training module is a teaching and practical tool that can be used for learning designed to assist students in achieving their learning goals. The training module is needed so that students can find out the system that has been made can run according to its purpose or not. This training module is equipped with a BH1750 sensor which is used to detect the light intensity value of the car lighting system. To ensure the function of the BH1750 sensor is as desired, the BH1750 Sensor Accuracy test is carried out as a Light Intensity System in the Car Lighting System. This test is carried out using long-range and short-range lamps, as well as a digital lux meter as a comparison of the results of the BH1750 sensor. The results of the test obtained an accuracy value of 99.98% for remote lights and 99.92% for close-up lights.

Keywords: *Development of automotive technology, training module, car lighting system, BH1750, Digital Lux Meter, long-distance lamp, short-range lamp. 99.98%, 99.92%.*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Arduino Uno ATmega328	3
2.2 Lampu Penerangan Mobil	5
2.3 Modul Step Down LM 2596	5
2.4 Sensor Intensitas cahaya BH1750	6
2.5 Relay 1 Channel	6
2.6 Nextion Display	7
BAB III RANCANGAN DAN REALISASI	8
3.1 Rancangan Alat	8
3.1.1 Deskripsi Alat	8
3.1.2 Cara Kerja Alat	8
3.1.3 Spesifikasi Alat	9
3.1.4 Diagram Blok	10
3.2 Realisasi Alat	13

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.1	Skematik Diagram	14
3.2.2	Inisialisasi Program	14
BAB IV PEMBAHASAN		18
4.1	Pengujian Akurasi Sensor BH1750 sebagai Sistem Intensitas Cahaya pada Sistem Penerangan Mobil Sebagai Modul Latih	18
4.1.1	Deskripsi Pengujian	18
4.1.2	Prosedur Pengujian	19
4.1.3	Data Hasil Pengujian	19
4.1.4	Analisis Data	21
BAB V PENUTUP		23
5.1	Kesimpulan	23
5.2	Saran	23
DAFTAR PUSTAKA		24



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno ATmega328.....	5
Gambar 2.2 Lampu Penerangan Mobil	5
Gambar 2.3 Modul Step Down LM 2596	6
Gambar 2.4 Sensor Intensitas Cahaya BH1750	6
Gambar 2.5 Relay 1 Channel	7
Gambar 2.6 Nextion Display.....	7
Gambar 3.1 Diagram Blok.....	10
Gambar 3.2 Flowchat Alat	12
Gambar 3.3 Flowchat Sub Alat	13
Gambar 3.4 Wiring Diagram.....	14
Gambar 3. 5 Membuat Sketch pada Arduino IDE.....	14
Gambar 3.6 Library BH1750.....	15
Gambar 3.7 Cara Menggunakan Library BH1750	15
Gambar 3.8 Intruksi Baca Pada Sensor Lux	15
Gambar 3.9 Menampilkan Deteksi Sensor di Display Nextion	15
Gambar 3.10 Tampilan Menu Board	16
Gambar 3.11 Tampilan Serial Port Arduino IDE	16
Gambar 3.12 Tampilan Upload Program Arduino IDE.....	16
Gambar 3.13 Tampilan Serial Monitor Arduino IDE	17
Gambar 3.14 Nilai Hasil Lux Sensor BH1750 pada Serial Monitor	17
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Hasil Sensor dengan Digital lux pada Lampu Jarak Jauh	21
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Hasil Sensor dengan Digital lux pada Lampu Jarak Dekat.....	21

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi Komponen	9
Tabel 4.1 Alat dan Bahan.....	18
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Lampu Jarak Jauh	20
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Lampu Jarak Dekat	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup	25
Lampiran 2 Program Arduino Uno Atmega328	26
Lampiran 3 Tampilan Pada Nextion Display	30
Lampiran 4 Dokumentasi Alat	31
Lampiran 5 Datasheet Sensor BH1750	32
Lampiran 6 Jobsheet	33
Lampiran 7 SOP penggunaan Alat	41





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi otomotif berkembang sangat cepat. Perkembangan tersebut diantaranya terjadi pada sistem penerangan mobil. Mengingat kebutuhan konsumen yang beragam, kini setiap perusahaan otomotif mulai berlomba-lomba memunculkan produk baru dalam bentuk desain maupun teknologinya yang lebih unggul. Diantaranya kemajuan teknologi pada mobil yang semakin pesat dan canggih adalah sistem penerangan. Pada penerangan mobil terdapat lampu yang merupakan bagian yang memiliki fungsi penting pada kendaraan. Lampu kepala atau *headlamp* biasanya terletak dibagian depan. Lampu kepala atau *headlamp* ini berfungsi sebagai lampu yang menerangi jalan di bagian depan kendaraan.

Dengan adanya perkembangan teknologi otomotif pada mobil khususnya pada sistem penerangan, membuat para siswa-siswi SMK yang mempelajari sistem penerangan mobil untuk media pembelajarannya yaitu modul latihnya juga harus dikembangkan dengan mengikuti perkembangan teknologi otomotif yang ada. Oleh sebab itu, penulis diberikan judul Tugas Akhir “Sistem Penerangan Mobil Berbasis ATmega328 Sebagai Modul Latih”. Modul latih merupakan sarana mengajar dan praktek yang dapat digunakan untuk belajar yang dirancang untuk membantu siswa-siswi dalam mencapai tujuan belajarnya. Modul latih dibutuhkan supaya siswa dapat mengetahui sistem yang telah dibuatnya dapat berjalan sesuai dengan tujuannya atau tidak. Pada modul latih akan terdapat buku panduan untuk memberikan informasi terkait pengoperasian modul latih tersebut. Dengan adanya modul latih untuk pembelajaran siswa-siswi membuat mudah mereka dalam belajar dan praktek.

Dalam perancangan tugas akhir ini juga terdapat sebuah sensor BH1750. Sensor ini digunakan untuk deteksi intensitas cahaya (lux) di lampu depan mobil pada modul latih ini. Sensor BH1750 ini digunakan supaya siswa-siswi dalam prakteknya mengetahui intensitas cahaya (lux) pada lampu mobil untuk setiap jaraknya. Dengan mengetahui intensitas cahaya (lux) pada lampu mobil dapat memberikan pengetahuan kepada siswa-siswi yang praktek dalam penerangan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mobil harus memberikan kenyamanan bagi pengendara lain yaitu harus mengetahui intensitas cahaya yang dihasilkan oleh lampu kendaraannya supaya efek silaunya tidak mengganggu para pengendara lain.

Dalam modul latih ini terdapat *human machine interface* (HMI) salah satu kegunaannya adalah untuk menampilkan hasil deteksi sensor BH1750. *Human machine interface* (HMI) ini juga salah satu dari perkembangan teknologi otomotif, dengan adanya *human machine interface* (HMI) ini mempermudah siswa-siswi dalam pembacaan deteksi pada sensor untuk mengetahui intensitas cahaya pada mobil, dan juga memberikan pengetahuan kepada siswa-siswi bahwa didunia otomotif sudah banyak mengalami perkembangan dengan salah satunya menggunakan *human machine interface* (HMI).

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diperoleh perumusan masalah berikut:

- a) Apa fungsi dari sensor BH1750 pada Sistem Penerangan Mobil Berbasis Atmega328 Sebagai Modul Latih
- b) Bagaimana uji hasil instalasi sensor BH1750 pada modul latih

1.3 Tujuan

- a) Melakukan pengembangan pada modul latih
- b) Dapat mengukur intensitas cahaya pada lampu mobil dengan menggunakan sensor BH1750

1.4 Luaran

a) Bagi Lembaga Pendidikan

Modul latih Sistem Penerangan Mobil Berbasis ATmega328 sebagai media pembelajaran pada siswa-siswi SMK dengan jurusan Teknik Kendaraan Ringan

b) Bagi mahasiswa

- Laporan Tugas Akhir
- *Draft/Artikel Ilmiah*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritrik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pada perancangan alat Sistem Penerangan Mobil Berbasis Atmega328 dapat disimpulkan:

- 1) Fungsi dari sensor BH1750 pada Sistem Penerangan Mobil Berbasis Atmega328 Sebagai Modul Latih untuk mengukur lux (intensitas cahaya) pada lampu mobil
- 2) Dengan adanya sensor BH1750 pada Sistem Penerangan Mobil Berbasis Atmega328 penggunaanya dapat mengetahui intensitas cahaya (lux) pada setiap jarak yang diukur.
- 3) Berdasarkan uji coba, hasil pengujian pada sesnsor BH1750 Pada Sistem Penerangan Mobil Berbasis Atmega328 menghasilkan tingkat nilai error untuk lampu jarak jauh 0.0138% dan 0,0708% lampu jarak dekat, sehingga dari hasil tersebut mendapatkan keakurat untuk nilai intensitas cahaya dengan akurasi 99,98% untuk lampu jarak jauh dan 99,92% untuk lampu jarak dekat.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas maka dapat diperoleh saran sebagai berikut:

- 1) Menambahkan fitur pengatur terang redup cahaya pada lampu di sistem penerangan mobil berbasis ATmega328



DAFTAR PUSTAKA

- Felycia. (2020). Solar Cell Tracking System Dengan Lux Meter. *Jurnal PROSISKO*, 132-140.
- Ikkal, M. N., & Gunadi, I. (2019). Pemrograman Mesin Bor Otomatis Berbasis Atmega 328 Yang Terintegrasi Lcd Touchscreen Nextion 3,2 Inchi. *Berkala Fisika*, Hal. 144-152.
- Lubis, M. S., & Sihotang, Y. (2021). Miniatur Rancang Bangun Penerangan Lampu Jalan Otomatis Pada Malam Hari Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduiono Mega. *TRekRiTel (Teknologi Rekayasa Jaringan Telekomunikasi)*, Hal 43 – 54.
- Pamungkas, M. T. (2020). Perancangan Sistem Lampu Adaptif Kendaraan Berdasarkan Kendaraan Lain Diarea Sekitar. 5-10.
- Wijaya, N. H., & Sutrimo. (2021). Lux Meter Sebagai Alat Ukur Intensitas Cahaya Lampu Operasi Berbasis Arduino Uno R3 . *Jurnal ECOTIPE*, Hal. 1-8.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup



Woro Kinasih Anak Kedua dari dua bersaudara. Lahir di Kota Jakarta, 08 Juni 2001. Lulus dari SDN Srengseng 04 Pagi Tahun 2013, MTS Negeri 12 Jakarta Tahun 2016, MA Negeri 10 Jakarta Tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri, Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Program Arduino Uno Atmega328

/*

Advanced BH1750 library usage example

This example has some comments about advanced usage features.

Connections

-VCC to 3V3 or 5V

-GND to GND

-SCL to SCL (A5 on Arduino Uno, Leonardo, etc or 21 on Mega and Due, on esp8266 free selectable)

-SDA to SDA (A4 on Arduino Uno, Leonardo, etc or 20 on Mega and Due, on esp8266 free selectable)

-ADD to (not connected) or GND

ADD pin is used to set sensor I2C address. If it has voltage greater or equal to 0.7VCC voltage (e.g. you've connected it to VCC) the sensor address will be 0x5C. In other case (if ADD voltage less than $0.7 * VCC$) the sensor address will be 0x23 (by default).

*/

```
#include <BH1750.h>
```

```
#include <Wire.h>
```

```
#include <SoftwareSerial.h>
```

```
#include <Servo.h>
```

```
#define lampu1 8
```

```
#define lampu2 9
```

```
Servo myServo1;
```

```
Servo myServo2;
```

```
SoftwareSerial mySerial(7, 6);
```

```
BH1750 lightMeter(0x5C);
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

uint32_t tsLastTime = 0;

void setup() {
  Serial.begin(9600);
  mySerial.begin(9600);

  pinMode(lampu1, OUTPUT);
  pinMode(lampu2, OUTPUT);

  myServo1.attach(3);
  myServo2.attach(5);

  myServo1.write(0);
  myServo2.write(0);

  Wire.begin();

  // begin returns a boolean that can be used to detect setup problems.
  if (lightMeter.begin(BH1750::CONTINUOUS_HIGH_RES_MODE)) {
    Serial.println(F("BH1750 Advanced begin"));
  } else {
    Serial.println(F("Error initialising BH1750"));
  }
}

int data_servo;

void loop() {
  float lux;

  if (lightMeter.measurementReady()) { // Baca Sensor Lux
    lux = lightMeter.readLightLevel();
    Serial.print(lux);
  }
}

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.print(',');
Serial.print(data_servo);
Serial.print('\n');
}

if(mySerial.available(>0)){ //Baca Serial dari Nextion
  String displayy="";
  delay(10);
  while(mySerial.available()){
    displayy += char(mySerial.read());
  }

  if(displayy=="ON"){ // BUTTON POWER ON
    digitalWrite(lampu1, HIGH);
  }
  if(displayy=="OFF"){
    digitalWrite(lampu1, LOW);
  }

  if(displayy=="JAUH"){
    digitalWrite(lampu2, HIGH);
  }
  if(displayy=="DEKAT"){
    digitalWrite(lampu2, LOW);
  }

  if(displayy=="PLUS"){
    data_servo=data_servo+10;
    if(data_servo>=180)
      data_servo=180;
  }
  if(displayy=="MIN"){
    data_servo=data_servo-10;
    if(data_servo<=0)
      data_servo=0;
  }
}

```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

}

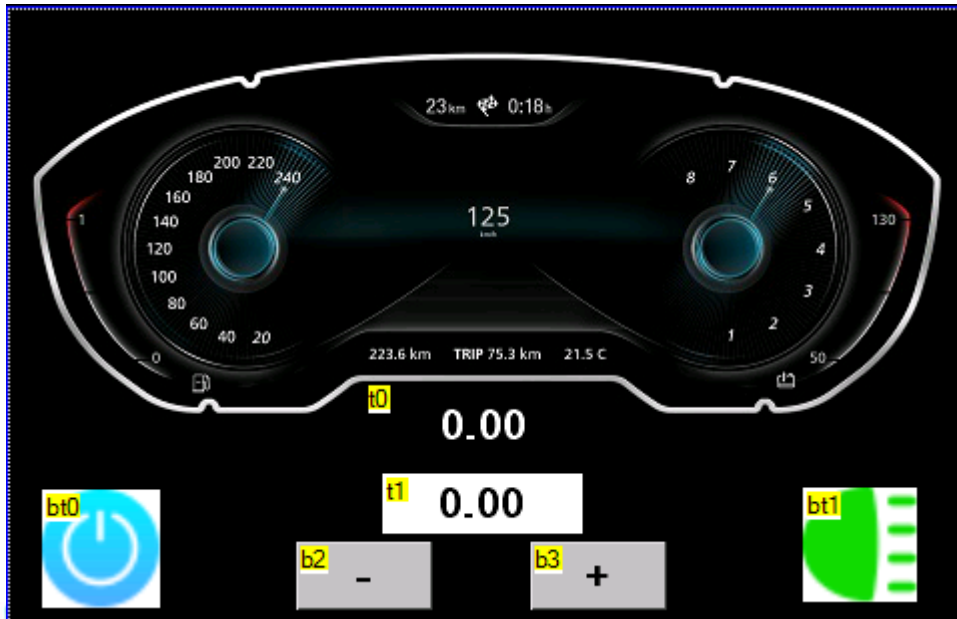
Serial.println(display);
}
if (millis() - tsLastTime > 1000) {
  mySerial.print("t0.txt=\");
  mySerial.print(lux);
  mySerial.print("\");
  mySerial.write(0xff);
  mySerial.write(0xff);
  mySerial.write(0xff);

  mySerial.print("t1.txt=\");
  mySerial.print(data_servo);
  mySerial.print("\");
  mySerial.write(0xff);
  mySerial.write(0xff);
  mySerial.write(0xff);
  tsLastTime = millis();
}
myServo1.write(data_servo);
myServo2.write(data_servo);
}

```



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Lampiran 3 Tampilan Pada *Nextion Display*


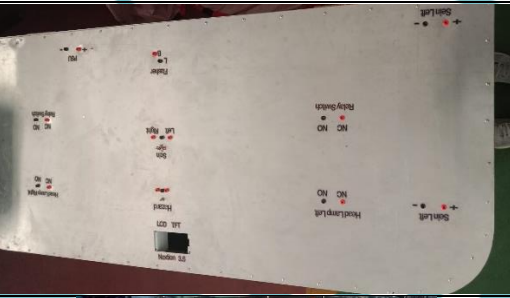

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Dokumentasi Alat



Tampak Depan	
Tampak Atas	
Tampak Samping	

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta


Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 5 Datasheet Sensor BH1750

Ambient Light Sensor IC Series
Digital 16bit Serial Output Type
Ambient Light Sensor IC



BH1750FVI No.11046EDT01

● **Descriptions**

BH1750FVI is a digital Ambient Light Sensor IC for I²C bus interface. This IC is the most suitable to obtain the ambient light data for adjusting LCD and Keypad backlight power of Mobile phone. It is possible to detect wide range at High resolution. (1 - 65535 lx).

● **Features**

- 1) I²C bus Interface (f / s Mode Support)
- 2) Spectral responsibility is approximately human eye response
- 3) Illuminance to Digital Converter
- 4) Wide range and High resolution. (1 - 65535 lx)
- 5) Low Current by power down function
- 6) 50Hz / 60Hz Light noise reject-function
- 7) 1.8V Logic input interface
- 8) No need any external parts
- 9) Light source dependency is little. (ex. Incandescent Lamp. Fluorescent Lamp. Halogen Lamp. White LED. Sun Light)
- 10) It is possible to select 2 type of I²C slave-address.
- 11) Adjustable measurement result for influence of optical window
(It is possible to detect min. 0.11 lx, max. 100000 lx by using this function.)
- 12) Small measurement variation (+/- 20%)
- 13) The influence of infrared is very small.

● **Applications**

Mobile phone, LCD TV, NOTE PC, Portable game machine, Digital camera, Digital video camera, PDA, LCD display

● **Absolute Maximum Ratings**

Parameter	Symbol	Ratings	Units
Supply Voltage	V _{max}	4.5	V
Operating Temperature	T _{opr}	-40~85	°C
Storage Temperature	T _{stg}	-40~100	°C
SDA Sink Current	I _{max}	7	mA
Power Dissipation	P _d	260 [※]	mW

※ 70mm × 70mm × 1.6mm glass epoxy board. Derating in done at 3.47mW/°C for operating above Ta=25°C.

● **Operating Conditions**

Parameter	Symbol	Ratings			Units
		Min.	Typ.	Max.	
V _{cc} Voltage	V _{cc}	2.4	3.0	3.6	V
I ² C Reference Voltage	V _{DVI}	1.65	-	V _{cc}	V

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Jobsheet

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Jobsheet Sistem Penerangan Mobil Berbasis ATmega328

PENULIS : 1. Okta Ndaru Sulistyio
 2. Khoirul Fadillah Novianto
 3. Woro Kinasih

PEMBIMBING : 1. Dian Figana, S.T., M.T.
 2. Dra. B. S. Rahayu Purwanti, M,Si

ELEKTRONIKA INDUSTRI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
DEPOK

2022

DASAR TEORI

A. Penerangan Mobil

Sistem penerangan adalah suatu sistem yang tersusun dari berbagai macam komponen kelistrikan dan kabel-kabel penghantar yang saling berhubungan antara komponen satu dengan yang lainnya yang membentuk suatu sistem dengan fungsi yang berbeda-beda. Sistem penerangan pada kendaraan merupakan suatu sistem yang sangat penting untuk keamanan dan kenyamanan dalam berkendara, oleh sebab itu sistem penerangan harus dapat bekerja dengan baik dan harus mengikuti peraturan perundang-undangan yang berlaku. Fungsi sistem penerangan mobil adalah sebagai penerangan pada kendaraan untuk memberikan tanda-tanda kepada pengendara lain pada saat akan membelok maupun akan berhenti sehingga pengendara akan aman dari kecelakaan.

B. Lampu Depan

Lampu Depan merupakan salah satu sistem penerangan yang ditempatkan di bagian depan mobil yang digunakan untuk menerangi jalan pada saat berkendara. Pada lampu kepala dilengkapi dengan lampu jauh dan lampu dekat.

C. Arduino Uno ATmega 328

Arduino UNO adalah sebuah board mikrokontroler yang didasarkan dengan ATmega328 (datasheet), Arduino UNO mempunyai 14 pin digital input/output (6 diantaranya dapat digunakan sebagai output PWM), 6 input analog, sebuah osilator Kristal 16 MHz, sebuah koneksi USB, sebuah power jack, sebuah ICSP header, dan sebuah tombol reset. Arduino UNO memuat semua yang dibutuhkan untuk menunjang kinerja mikrokontroler, mudah untuk menghubungkannya ke sebuah komputer dengan sebuah kabel USB atau mensuplai daya dengan sebuah adaptor AC ke DC atau menggunakan baterai untuk memulai kerjanya. Arduino memiliki kelebihan tersendiri dibanding board mikrokontroler yang lain selain bersifat open source, arduino juga mempunyai bahasa pemrogramannya sendiri yang berupa bahasa C.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





D. Nextion Display

Nextion Display sebagai Penampil Data Nextion LCD Display merupakan *Human Machine Interface* (HMI) yang berfungsi menampilkan data hasil pengukuran. User interface Nextion dapat didesain sesuai kebutuhan menggunakan Nextion Editor yang terinstal pada PC (Ikbal & Gunadi, 2019).

E. Sensor BH1750

Sensor intensitas cahaya BH1750 adalah sensor cahaya digital yang memiliki keluaran sinyal digital, sehingga tidak memerlukan perhitungan yang rumit. Menggunakan komunikasi I2C dengan kemampuan mendeteksi cahaya 1- 65535 lx. *Light* sensor BH1750 ini lebih akurat dan lebih mudah digunakan jika dibandingkan dengan sensor lain seperti foto diode dan LDR yang memiliki keluaran sinyal analog dan perlu melakukan perhitungan untuk mendapatkan data Intensitas. Sensor cahaya digital BH1750 ini dapat melakukan pengukuran dengan keluaran lux (lx) tanpa perlu melakukan perhitungan terlebih dahulu. Data output dengan sensor ini langsung output di satuan lux (lx). (Felycia, 2020)

F. Motor Servo

Motor servo adalah suatu perangkat motor yang mampu mengatur atau menentukan besarnya posisi sudut pada keluaran poros motor, dengan menggunakan sistem kontrol umpan close loop. Komponen yang menyusun motor servo antara lain, potensiometer, sebuah motor dc, rangkaian yang berupa gear dan kontrol. Potensiometer berguna pada motor servo sebagai penentu batas posisi putar pada motor (Nasution, dkk 2015).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





1.1 Lembar Kerja 1

Judul : Pengukuran intensitas cahaya

Tujuan : Mengetahui perubahan intensitas cahaya pada setiap jarak

No.	Nama Alat	Jumlah
1	Jack Banana male	4
2	Sensor BH1750	1
3	Nextion Display	1

Langkah Kerja :

4. Persiapan alat dan bahan sesuai dengan tabel diatas, memeriksa wiring kabel sensor BH1750. Semua harus terkoneksi dengan baik.
5. Wiring lampu depan menggunakan jack banana male sesuai dengan pin nya
6. Untuk menyalakan lampu depan mobil dapat diaktifkan melalui *Nextion Display*
7. Tarik kabel sensor BH1750 untuk mengukur lux pada lampu
8. Lihat di *nextion display* apakah sensor mendeteksi lux
9. Catat hasilnya pada tabel pengujian

Data Hasil Pengujian :

Pada percobaan 1 keadaan yang mungkin terjadi adalah terdapat pembacaan lux yang double pada sensor BH1750 yang diakibatkan adanya perbedaan intensitas cahaya. Diperlukan ketelitian dalam menggunakan sensor BH1750.

- a. Lampu Jarak Jauh

No	Jarak	Hasil Ukur(lux)
1	10 cm	
2	20 cm	
3	30 cm	
4	40 cm	
5	50 cm	

- b. Lampu Jarak Dekat

No	Jarak	Hasil Ukur(lux)
1	10 cm	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2	20 cm	
3	30 cm	
4	40 cm	
5	50 cm	

Analisa :



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





1.2 Lembar Kerja 2

Judul : Pengaturan sudut pada lampu depan

Tujuan : untuk mengetahui tembakan pencahayaan pada lampu depan

No.	Nama Alat	Jumlah
1	Jack Banana male	4
2	Motor Servo	2
3	Nextion Display	1

Langkah Kerja :

1. Persiapan alat dan bahan sesuai dengan tabel diatas, memeriksa wiring kabel motor servo. Semua harus terkoneksi dengan baik.
2. Wiring lampu depan menggunakan jack banana male sesuai dengan pin nya
3. Untuk menyalakan lampu depan mobil dapat diaktifkan melalui *Nextion Display*
4. Mengatur sudut lampu di *nextion display*
5. Catat hasilnya pada tabel pengujian

Data Hasil Pengujian:

Pada percobaan 2 keadaan yang mungkin terjadi posisi sudut lampu yang berubah dan akan memiliki intensitas cahaya yang berbeda.

No	Sudut(derajat)	Hasil Ukur(lux)
1	0	
2	10	
3	20	
4	30	
5	40	
6	50	
7	60	
8	70	
9	80	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

10	90	
11	100	
12	110	
13	120	
14	130	
15	140	
16	150	
17	160	
18	170	
19	180	

Analisa :



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 7 SOP penggunaan Alat

SOP PENGGUNAAN PERANGKAT SISTEM PENERANGAN MOBIL BERBASIS ATMEGA328 SEBAGAI MODUL LATIH

Kelistrikan:

1. Power Supply
Tegangan Input : 250 VAC
2. Stepdown LM2596
Tegangan Input : 12 VDC
3. Arduino Uno Atmega328
Tegangan Input : 5 VDC
4. LCD TFT NX4832T035_011R
Tegangan Input : 5 VDC
5. Sensor BH1750
Tegangan Input : 4.5 VDC
6. Motor Servo
Tegangan Input : 4.8-7.2 VDC
7. Relay 2-Channel
Tegangan Input : 5 VDC
8. Lampu Halogen
Tegangan Input : 12 VDC
9. Lampu Sein
Tegangan Input : 12VDC

Mekanis:

1. Ukuran Kerangka : 142 cm x 50 cm x 70 cm
2. Berat Kerangka : 15 Kg
3. Bahan Kerangka : Alumunium
4. Warna Kerangka : Putih

Fungsi:

1. Modul latihan digunakan untuk mengetahui *wiring*, mengukur lux, dan mengatur sudut lampu mobil.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



SOP Pemakaian Alat:

1. Hubungkan perangkat ke stopkontak tegangan AC.
2. LCD TFT NX4832T035_011R akan menampilkan data hasil pembacaan sensor BH1750 dan tiga pilihan menu. Menu pertama untuk menyalakan atau mematikan lampu. Menu kedua mengatur pilihan antara lampu jarak jauh atau lampu jarak dekat. Menu ketiga untuk mengatur sudut pada motor servo.
3. Pengguna dapat memilih menu yang tersedia dengan menyentuh pada layar LCD TFT NX4832T035_011R.
4. *Wiring* untuk lampu *headlamp* mobil dimulai dengan menghubungkan socket lampu *headlamp* mobil dengan socket power supply menggunakan kabel banana merah untuk VCC dan hitam untuk GND.
5. *Wiring* untuk lampu sein mobil dimulai dengan menghubungkan socket merah lampu sein 1 dengan socket merah lampu sein 2 menggunakan kabel banana merah.
6. Sama seperti sebelumnya, hubungkan socket merah lampu sein 3 dengan socket merah lampu sein 4 menggunakan kabel banana merah.
7. Setelah itu, hubungkan socket hitam lampu sein 1 dengan socket hitam lampu sein 2 menggunakan kabel banan hitam.
8. Sama seperti sebelumnya, hubungkan socket hitam lampu sein 3 dengan socket hitam lampu sein 4 menggunakan kabel banana hitam.
9. Kemudian, hubungkan socket merah lampu sein 1 dan sein 2 yang keduanya sudah terhubung ke socket merah toggle switch 1 dengan kabel banana merah.
10. Sama seperti sebelumnya, hubungkan socket merah toggle switch 2 dengan socket merah lampu sein 3 dan sein 4 yang keduanya sudah terhubung menggunakan kabel banana merah.
11. Lalu, hubungkan socket 'L' flasher dengan socket hitam toggle switch A menggunakan kabel banana hitam.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

12. Lakukan hal yang sama dengan toggle switch B, hubungkan socket 'L' flasher dengan socket hitam toggle switch B menggunakan kabel banan hitam.
13. Lalu, hubungkan socket merah toggle switch B ke socket merah lampu sein 1 yang terhubung dengan lampu sein 2 dan ke socket merah lampu sein 3 yang terhubung dengan lampu sein 4.
14. Hubungkan socket power supply merah dengan socket 'B' flasher menggunakan kabel banana merah untuk dan hubungkan socket hitam power supply dengan socket hitam lampu sein 1 yang terhubung dengan lampu sein 2.
15. Sama seperti sebelumnya, hubungkan kembali socket power supply hitam dengan lampu sein 3 yang terhubung dengan lampu sein 4 dengan kabel banana hitam.
16. Jika ingin menyalakan lampu sein kanan, maka geser toggle switch A ke kanan.
17. Apabila ingin menyalakan lampu sein kiri, maka geser toggle switch A ke kiri.
18. Dan untuk mematikan lampu sein, maka geser kembali toggle switch A ke tengah.
19. Jika ingin menyalakan lampu hazard, maka geser toggle switch B ke kanan.
20. Apabila ingin mematikan lampu hazard, maka geser toggle switch B ke tengah.
21. Jika pengguna ingin menyalakan atau mematikan lampu *headlamp* mobil, maka dapat menyentuh tombol 'ON' untuk menyalakan atau 'OFF' untuk mematikan pada LCD TFT NX4832T035_011R.
22. Kemudian, untuk memilih lampu jarak jauh atau jarak dekat dapat menyentuh tombol lampu jarak jauh atau lampu jarak dekat pada LCD TFT NX4832T035_011R.
23. Lalu, untuk mengatur sudut servo dengan menambah atau mengurangi sudutnya dapat dilakukan dengan menyentuh tombol tambah atau kurang pada LCD TFT NX4832T035_011R.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta