

**RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI TIRAI VERTICAL BLIND DAN
LAMPU RUANGAN MELALUI SMARTPHONE ANDROID BERBASIS
ARDUINO**



STANDAR OPERASI PROSEDUR (S.O.P)

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

Oleh :

**YOAN KASWANDARI
0614 3033 0287**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2017**

**RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI TIRAI *VERTICAL BLIND* DAN
LAMPU RUANGAN MELALUI SMARTPHONE ANDROID BERBASIS
ARDUINO**



Oleh :
YOAN KASWANDARI
0614 3033 0287

Mengetahui,

Palembang, Agustus 2017

Pembimbing I

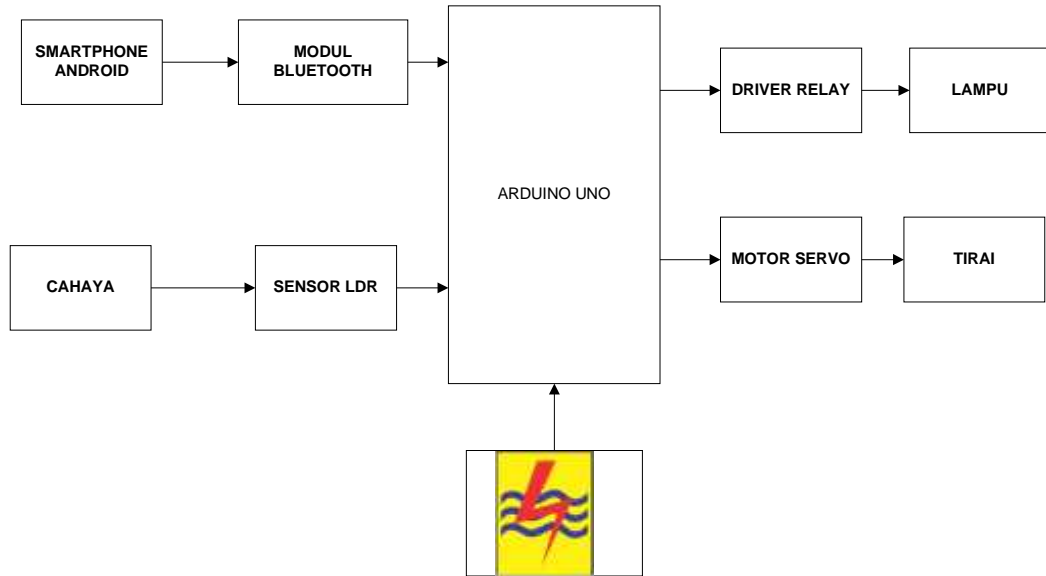
Martinus Mujur Rose, S.T., M.T
NIP.197412022008121002

Pembimbing II

Asriyadi, S.T., M.T
NIP. 198404272015041003

IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR

- 1. Judul Laporan Akhir** : **Rancang Bangun Sistem Kendali Tirai *Vertical Blind* dan Lampu Ruangan dengan *Smartphone* Android Berbasis *Arduino***
- 2. Bidang Ilmu** : **Teknik Telekomunikasi**
- 3. Nama / NIM Mahasiswa** : **Yoan Kaswandari (061430330287)**
- 4. Lokasi Pembuatan Alat** : **Rumah dan Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya**
- 5. Lokasi Pengambilan Data** : **Laboratorium Teknik Telekomunikasi**
- 6. Waktu Yang Dibutuhkan** : **± 3 bulan**



Blok Diagram Alat Rancang Bangun Tirai dan Lampu



Gambar Alat Rancang Bangun Tirai dan Lampu

Palembang, Agustus 2017

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

Yudi Wijanarko, S.T., M.T
NIP. 196705111992031003

Inovator

Yoan Kaswandari
NIM. 061430330287

CARA KERJA ALAT SISTEM KENDALI TIRAI DAN LAMPU KENDALI SMARTPHONE ANDROID

Alat pengendali tirai *vertical blind* dan lampu ini memanfaatkan gelombang dari bluetooth pada smartphone android sebagai penghantar informasi atau perintah yang dapat mengatur buka atau tutup tirai dan mati-hidup lampu. Alat ini dirancang dengan menggunakan smartphone android, modul bluetooth arduino uno yang telah dipasang IC ATmega328 power supply adaptor, relay dan motor servo *continuous*. Tirai dan lampu pada tugas akhir ini dapat dikendalikan melalui fasilitas bluetooth pada *smartphone* android. Android merupakan telepon genggam yang paling banyak digunakan masyarakat dan dibawa kemana-mana untuk banyak kepentingan, sehingga *smartphone* android merupakan perangkat yang baik menggantikan remote untuk mengendalikan tirai dan lampu ruangan yang praktis sesuai dengan kebutuhan manusia.

Sinyal data ditransmisikan dari Android dengan menekan tombol yang disediakan pada interface nya akan di terima oleh Modul Bluetooth-hc sebagai receiver. Pada smartphone android terdapat 4 tombol digunakan untuk mengontrol keadaan tirai dan lampu berdasarkan perintah yang tertulis pada smartphone. 4 buah tombol tersebut memiliki fungsi masing masing yaitu tirai buka lampu hidup, tirai buka lampu mati, tirai mati lampu hidup, tirai mati lampu . Keadaan tirai dan lampu pada tombol tersebut disesuaikan dengan kondisi-kondisi yang terjadi di kehidupan sehari-hari. Modul bluetooth-HC akan menangkap sinyal yang ditransmisikan dari smartphone, kemudian memproses perintah ke arduino dan terjadilah pertukaran data RX-TX di arduino.. Kemudian sebagai output, motor servo akan bergerak mengikuti perintah smartphone dan mulai mengendalikan tirai secara *continuous*. Sedangkan pada lampu, driver relay akan dieksekusi berdasarkan perintah yang dikirimkan oleh smartphone android yang diterima dari modul bluetooth.

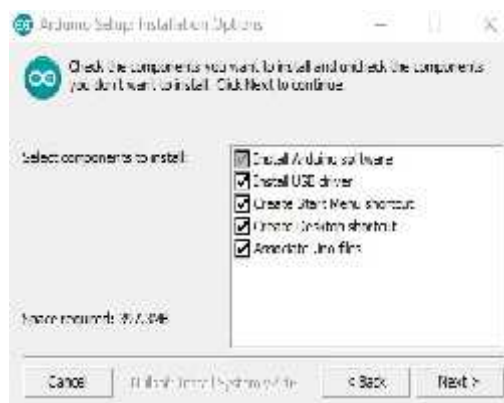
Langkah-Langkah Instalasi Program IDE

Sebelum memulai program, terlebih dahulu kita harus menginstal program IDE pada komputer atau laptop. Berikut beberapa langkah untuk menginstal program IDE. Setelah memiliki master program IDE dan membuka file maka akan keluar tampilan jendela seperti dibawah ini :



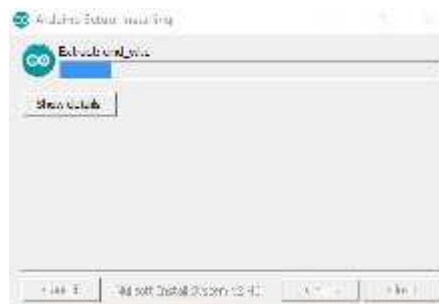
Tampilan Pembuka Instalasi Program

Setelah keluar tampilan ini, klik “I Agree” pada layar untuk melanjutkan proses instalasi. Setelah itu akan keluar tampilan :



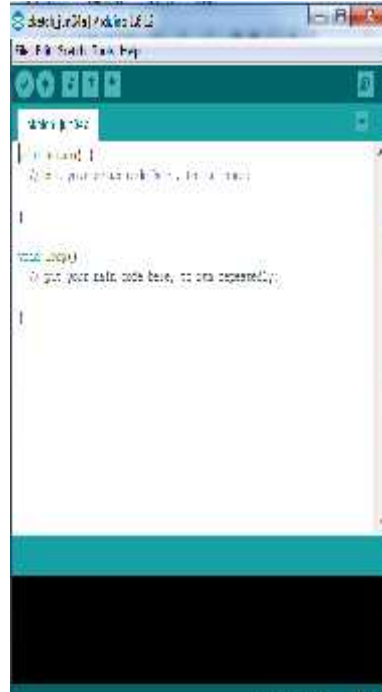
Tampilan untuk memilih komponen yang diinstal

Tampilan ini berfungsi untuk memilih komponen-komponen yang akan kita instal. Tampilan selanjutnya berfungsi untuk penempatan file program bila telah selesai diprogram. Biasanya langsung di atur secara otomatis dilokasi disk C:/program files/Arduino. Bila telah selesai diatur lalu tekan next. Setelah itu akan keluar tampilan:



Layar Proses Instal Program

Tampilan ini menampilkan proses instalasi program yang berlangsung beberapa waktu. Hingga muncul layar yang memberitahukan bahwa program telah selesai diinstal dan siap digunakan. Proses penginstalan terakhir tekan tombol finish. Langsung kembali ke desktop komputer atau laptop dan klik program Arduino. Tampilan ini dan program siap digunakan :



Tampilan Program Arduino IDE

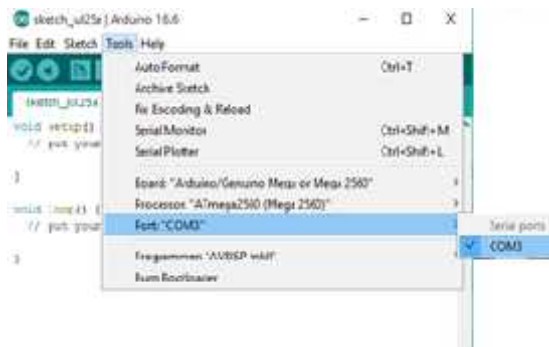
Langkah-Langkah Meng-upload program pada Arduino IDE

Sebelum mengkompilasi dan meng-upload program ke arduino, ada dua hal dalam IDE yang harus dikonfigurasi yaitu jenis Arduino yang digunakan dan port serial arduino yang terhubung.



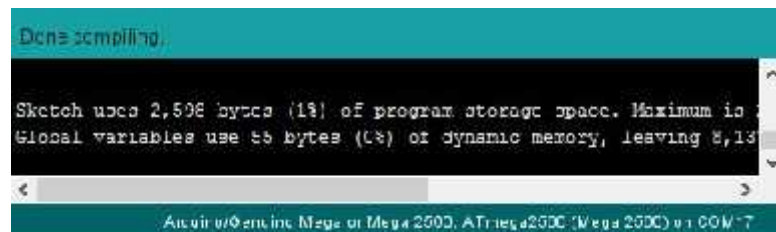
Tampilan pemilihan jenis board pada program IDE

Tampilan diatas menunjukkan pemilihan jenis board Arduino Uno. . Selanjutnya adalah pemilihan port yang akan digunakan, *tools>port*.



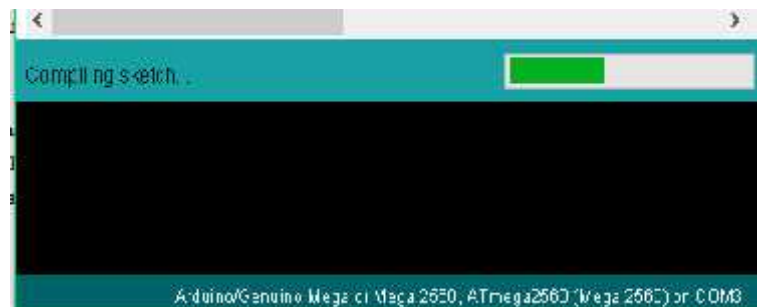
Tampilan pemilihan port pada program IDE

Tampilan diatas menunjukkan pemilihan port pada COM. Kemudian Lakukan proses verify pada program yang sudah benar dengan mengklik icon verify pada toolbars.



Tampilan program yang sudah berhasil di *compile*

Tampilan diatas menunjukkan bahwa program tersebut sudah benar dengan indikasi tulisan "*Done compiling*", jika program salah maka akan tampil tulisan *error*. Jika sudah berhasil meng-*compile* program, maka *upload* program dengan mengklik *icon upload*.



Tampilan program yang sedang diupload

CARA PENGOPERASIAN ALAT KENDALI SMARTPHONE

Berikut dibawah ini adalah cara penoperasian alat pada kendali melalui smartphone android :

1. Hubungkan alat dengan Jala Jala listrik AC PLN dengan adaptor 12 Volt.
2. Kemudian buka aplikasi blind control.



3. Kemudian hubungkan smartphone dan alat dengan menggunakan bluetooth, pilih bluetooth hingga tulisan *not connected* menjadi *connected*.



4. Pilih Tombol Manual untuk kendali manual



5. Tekan tombol tirai terbuka lampu hidup, tirai akan terbuka dan lampu akan hidup.



6. Tekan tombol tirai tertutup lampu hidup, tirai akan tertutup dan lampu akan hidup.



7. Tekan tombol tirai terbuka lampu mati, tirai akan terbuka dan lampu akan mati.



8. Tekan tombol tirai tertutup lampu mati, tirai akan tertutup dan lampu akan mati.





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139
 Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



BUKTI PENYERAHAN HASIL KARYA/RANCANG BANGUN

Pada hari ini Senin tanggal 24 bulan Juli tahun 2017 telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi DIII di Politeknik Negeri Sriwijaya,

| Nama Perangkat | Spesifikasi |
|--|--|
| Rancang Bangun Kendali Tirai <i>Vertical Blind</i> dan Lampu Ruang dengan Menggunakan Sensor Cahaya dan Smartphone Android | 1. Tirai Vertical Blind 2. Lampu Ruang 3. Adaptor 12 Volt 4. CD (LA, SOP dan Program kendali Tirai dan Lampu) |

Hasil karya/rancang bangun dari,

| Nama | NIM | Nama Pembimbing |
|-----------------|--------------|--------------------------------|
| Ria Atikah Suri | 061430330282 | Ciksadan, S.T., M.Kom |
| | | Martinus Mujur Rose, S.T., M.T |
| Yoan Kaswandari | 061430330287 | Martinus Mujur Rose, S.T., M.T |
| | | Asriyadi, S.T., M.T |

Yang menerima **),

Rapike Duri

NIP 19780216200112003

Palembang, Juli 2017

Yang menyerahkan **),

(Yoan Kaswandari)

NIM 061430330287

Mengetahui,
 Ketua Jurusan/KPS,

(Ciksadan, S.T., M.Kom)

NIP 196809071993031003

*) pejabat Jurusan/PS yang ditunjuk (Kepala Lab./Bengkel atau Kepala Seksi)

**) perwakilan mahasiswa dari pembuat karya/rancang bangun.

Palembang, Juni 2017

Kepada
Yth. Kepala Laboratorium
Teknik Telekomunikasi
Di Tempat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yean Kaswandari
NPM : 0614 3033 0287
Kelas : 6TB
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Kendali Tirai *Vertical Blind* Dan Lampu
Ruang Dengan Menggunakan Smartphone Android Berbasis
Arduino
Pembimbing 1 : Martinus Mujur Rose, S.T., M.T
Pembimbing 2 : Asriyadi, S.T., M.T

Dengan ini mengajukan permohonan untuk menggunakan laboratorium serta meminjam beberapa peralatan praktikum yang tersedia di laboratorium, diantaranya :

1. Osiloskop
2. Signal generator
3. Spektrum analyzer
4. Function generator
5. Multimeter
6. Bor PCB

Peralatan tersebut digunakan sebagai alat untuk membuat alat serta pengambilan data tersebut guna untuk menyelesaikan laporan akhir Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi. Untuk kepentingan pengambilan data mohon kesediaan Bapak/Ibu pembimbing bersedia mendampingi. Demikianlah permohonan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Atas perhatian Bapak/Ibu saya ucapkan terima kasih.

Mengetahui Pembimbing I/II



(Martinus Mujur Rose)
NIP. 16741022008121002

Yang bersangkutan



Yean Kaswandari
NIM. 061430330287

| No | Tanggal | Tanda tangan Pembimbing 1 | Tanda tangan Pembimbing 2 | Keterangan |
|----|------------|---|--|-----------------------|
| 1. | 20/6/2017 |  |  | Kejelasan Data. |
| 2 | 20/6-2017. |  |  | Kejelasan & Uji Coba. |

Mengetahui

Palembang, Juni 2016

Pembimbing I



Martius Mujur Rose, S.T., M.T

NIP.197412022008121002

Pembimbing II



Asriyadi, S.T., M.T

NIP. 198404272015041003