

**RANCANG BANGUN ROBOT WALL CLIMBING *BERBASIS ANDROID***  
***MENGGUNAKAN ARDUINO UNO(hardware)***



**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 :**

**DENNY KARYADI  
0614 3033 1202**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2017**

**RANCANG BANGUN ROBOT WALL CLIMBING *BERBASIS ANDROID***  
***MENGGUNAKAN ARDUINO UNO(hardware)***



Oleh :

**DENNY KARYADI**  
**0614 3033 1202**

Mengetahui,

**Palembang, Juli 2017**

**Pembimbing I**

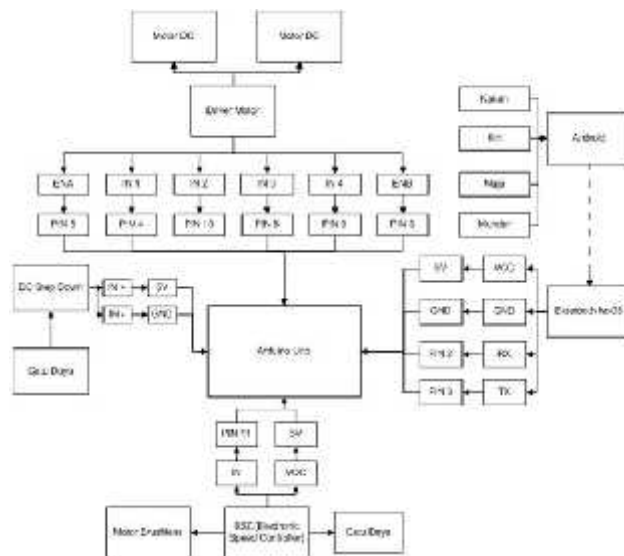
**Pembimbing II**

**Ciksadan, S.T., M.Kom**  
**NIP. 196809071993031003**

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

## **IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR**

- 1. Judul Laporan Akhir** : *Rancang Bangun Robot Wall Climbing Berbasis Android Menggunakan Arduino Uno*
- 2. Bidang Ilmu** : **Teknik Telekomunikasi**
- 3. Nama / NIM Mahasiswa** : **Denny Karyadi (061430331202)**
- 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 Rancang Bangun Robot Wall Climbing



Gambar Robot Wall Climbing

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

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

**Palembang, Juli 2017**  
**Inovator**

**Denny Karyadi**  
**NIM. 061430331202**

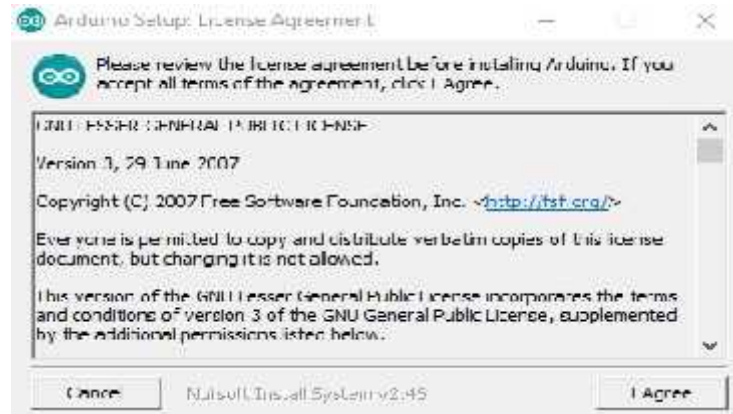
## **Cara Kerja Robot Line Follower**

Prinsip kerja dari control robot *wall climbing* berasal dari otak mikrontroller Arduino Uno yang bekerja, dimana arduino uno sebagai aplikasi dari pemograman *Android* dan *Bluetooth hc-05*. Pada saat program *Android* dijalankan *Bluetooth hc-05* mentransfer data ke program arduino uno dan program akan menggerakkan motor driver yang akan menjalankan seriap motor dari robot tersebut. Dengan sistem gerak Robot beroda akan berjalan bila power on dinyalakan, dengan output dari pin-pin modul Arduino Uno yang akan diolah oleh Motor Driver L298n yang kemudian akan menggerakkan motor kanan dan motor DC kiri, untuk menentukan arah pergerakan motor DC dipengaruhi oleh input-an yg diberikan melalui output dari motor driver l298n. Arah pergerakan robot ditentukan oleh kombinasi pergerakan kedua motor DC di sisi kanan dan sisi kiri, bila maju lurus pergerakan kedua motor DC searah, bila perputaran kedua motor DC berlawanan maka arah pergerakan robot belok. Lalu ESC(*Electronic Speed Controller*) akan mengatur kecepatan pada *Brushless* pada Mekanisme adhesi tekanan negatif yang digunakan pada robot ini terutama diraih dengan menggunakan kipas motor DC tanpa brushless. Saat motor berputar dengan kecepatan tinggi, pisau di dalam kipas ducted didorong untuk memutar secara koaksial dengan torsi output motor. Kemudian robot bisa menempel pada permukaan dinding, karena adanya pelepasan udara dan tekanan diferensial yang terbentuk antara tekanan atmosfer eksternal dan tekanan pada tabung edf. Dari aplikasi di *Android* robot dapat digerakan sesuai perintah baik menghidupkan, menjalankan dan mematikan *Brushless*. Untuk mengatur kecepatan pada ESC(*Electronic Speed Controller*) serta kecepatan gerak motor brushless.

## **Cara Instalasi Software Arduino**

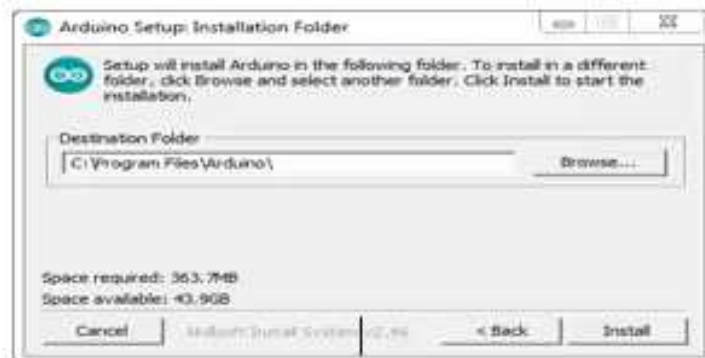
1. Download file installer diwebsite resmi arduino yaitu [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc) setelah berhasil mengunduh file installer double click file tersebut untuk memulai proses instalasi.

- Setelah file installer dijalankan akan muncul jendela 'License Agreement'. Klik tombol 'I Agree'.



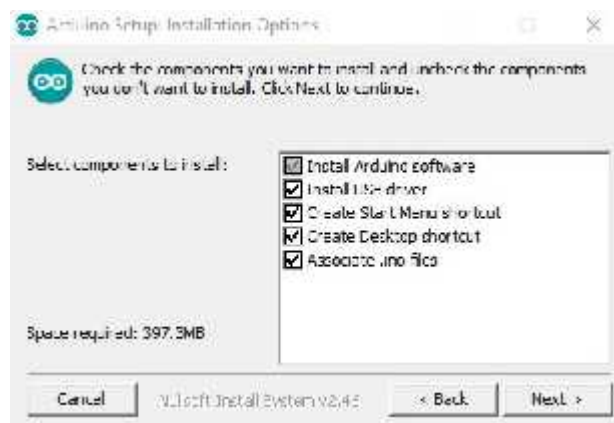
Gambar 3.9 Tampilan Pembuka Instalasi Program

- Berikutnya anda akan diminta memasukkan folder instalasi Arduino. Biarkan default di C:\Program Files\Arduino.



Gambar 3.10 Proses Instalasi Software

- Setelah itu akan muncul jendela 'Setup Installation Options'. Sebaiknya dicentang semua opsinya.



Gambar 3.11 Tampilan untuk memilih komponen yang diinstal

5. Selanjutnya proses instalasi akan dimulai.



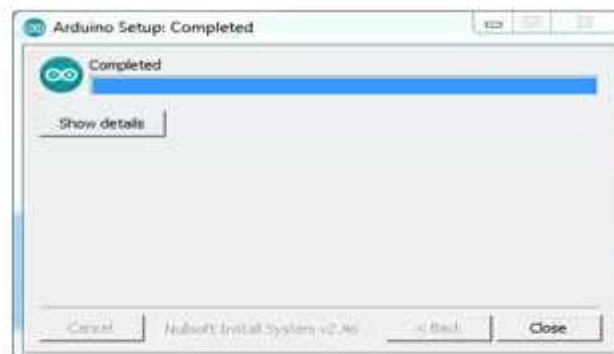
Gambar 3.12 Proses instalasi

6. Ditengah proses instalasi , apabila laptop anda belum terinstal driver USB maka akan muncul peringatan 'Security Warning' sbb. Pilih aja tombol 'install'.



Gambar 3.13 Windows Security

7. Tunggu sampai instalasi 'Completed'.



Gambar 3.14 Instal Software Completed

8. Pada tahap ini software Ide Arduino sudah terinstal. Coba cek di menu Start windows anda atau pada dekstop anda. Jika sudah ketemu

jalankan aplikasi tersebut. Seharusnya muncul splash screen seperti gambar di bawah.



Gambar 3.15 Tampilan awal software IDE Arduino

9. Kemudian akan muncul jendela Ide Arduino.



Gambar 3.16 Tampilan jendela *software*

### **Cara PengoperasianAlat**

Berikut dibawah ini adalah cara pengoperasian robot line Wall Climbing:

1. Hidupkan terlebih dahulu power dengan cara mencolokkan kabel esc ke baterai dan dari dc stepdown ke batrai.
2. Kemudian edf akan idup untuk sementara(delay) tunggu sebentar.



3. Kemudian buka aplikasi bluetooth remot kontrol dan pairing device(temukan device) connect ke bluetooth hc-05.
4. Tunggu sampai muncul tombol-tombol kontrol, tombol -30 putaran untuk menghidupkan edf,tombol 30 putaran untuk off edf, tombol atas untuk maju, tombol bawah untuk mundur. Tombol kiri untuk kiri, tombol kanan untuk kanan.

