

**RANCANG BANGUN SISTEM PAJAK TOL OTOMATIS DENGAN *RFID* DAN
INFORMASI BERBASIS ANDROID**



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 :

**NANI SAHIDA
061430330276**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2017**

**RANCANG BANGUN SISTEM PAJAK TOL OTOMATIS DENGAN *RFID* DAN
INFORMASI BERBASIS ANDROID**



Oleh :

**NANI SAHIDA
061430330276**

Mengetahui,

Palembang, Juli 2017

Pembimbing I



**Sholihin, S.T., MT
NIP. 197404252001121001**

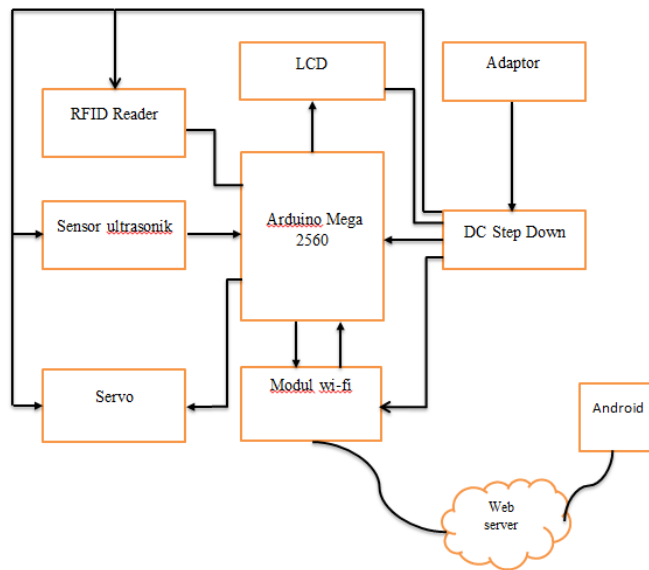
Pembimbing II



**Suzan Zefi, S.T., M.Kom
NIP. 1197709252005012003**

IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR

- 1. Judul Laporan Akhir** : **Rancan Bangun Sistem Pajak Tol Otomatis Dengan *RFID* Dan Informasi Berbasis Android**
- 2. Bidang Ilmu** : **Teknik Telekomunikasi**
- 3. Nama** : **Nani Sahida**
- 4. NIM Mahasiswa** : **061430330276**
- 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 sistem pajak tol otomatis dengan RFID dan informasi berbasis android.



Gambar Sistem Pajak Tol Otomatis

Palembang, Juli 2017

Inovator

Ketua Jurusan
Teknik Elektro

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

Nani Sahida
NIM. 061430330276

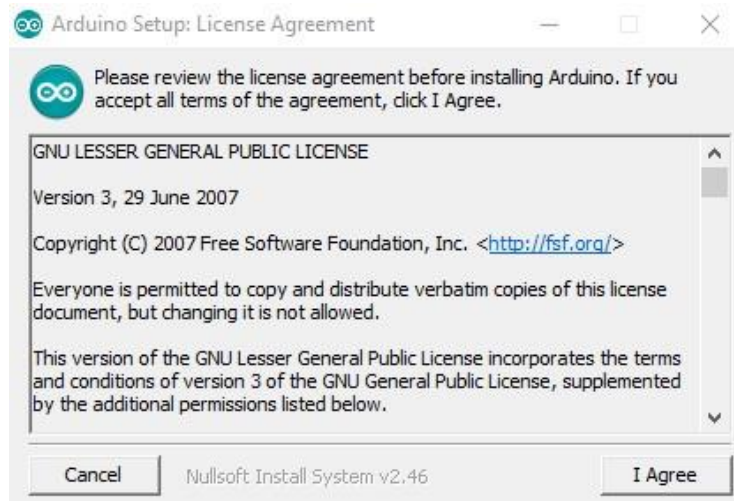
Cara kerja Sistem Pajak Tol Otomatis Dengan RFID Dan Informasi Berbasis Android

Prinsip kerja sistem pajak tol otomatis yaitu, dimulai dari objek yang bergerak (*mobil*) selanjutnya akan di scan RFID dimana pada objek tersebut sudah terpasang *tag card*, dari *tag card* yang di scan pada RFID kemudian akan dikirim ke modul wi-fi untuk proses pengiriman data server, setelah proses penganan dari tag card ke RFID, apabila saldo yang sudah terisi dapat membuka pintu secara otomatis dengan pemotongan saldo tersebut. Dan selanjutnya untuk pengecekan sisa saldo dari pengguna dapat di lihat dari aplikasi android tersebut. Tetapi jika dalam tag card sisa saldo tidak mencukupi, maka pengguna harus mengisi *tag card* tersebut melalui server data base tersebut. Dalam sistem pajak tol ini dimana setiap penggunaan sistem pajak tol tersebut setiap pemakaian membayar sebesar sepuluh ribu rupiah setiap masuk jalan tol.

Cara Instalasi Software Arduino Mega IDE Dan Android Studio

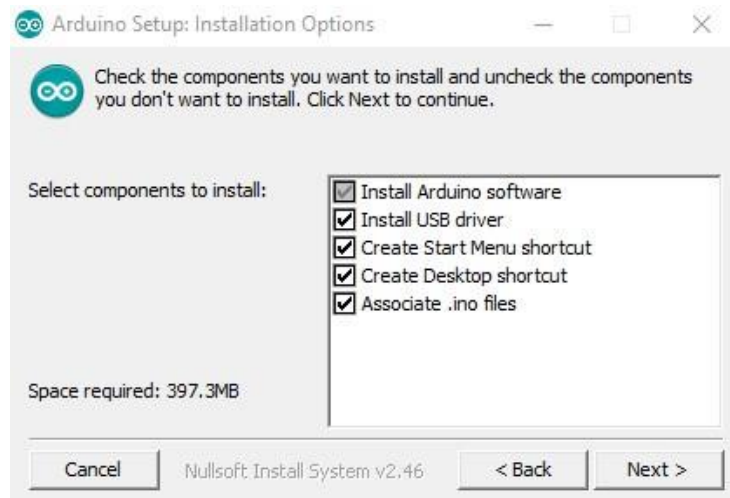
a. Instalasi Program IDE Pada Arduino

Sebelum memulai program, terlebih dahulu kita harus menginstal program IDE pada komputer atau laptop. Cara menginstal program ini tidak terlalu sulit, bahkan untuk pemula di bidang programming. Berikut beberapa langkah untuk menginstal program IDE. Setelah memiliki master program IDE dan membuka file maka akan keluar tampilan jendela seperti dibawah ini :



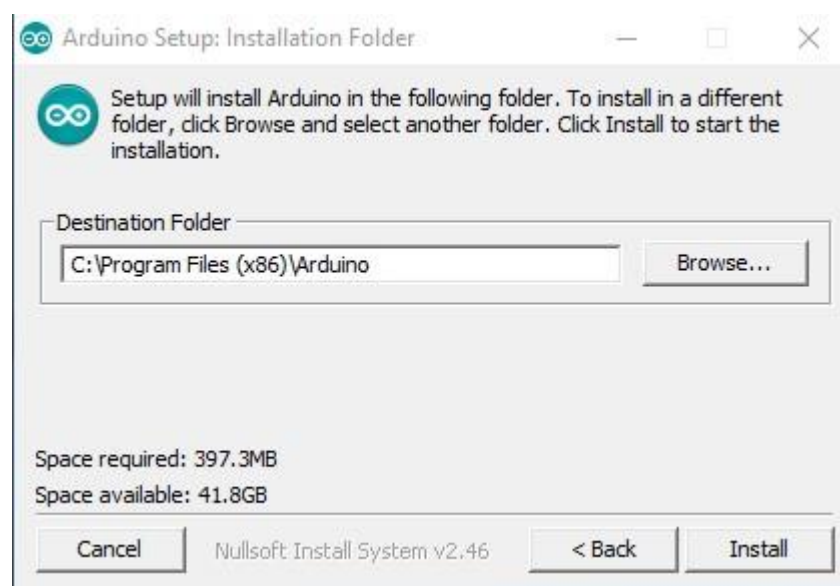
Tampilan Pembuka Instalasi Program

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



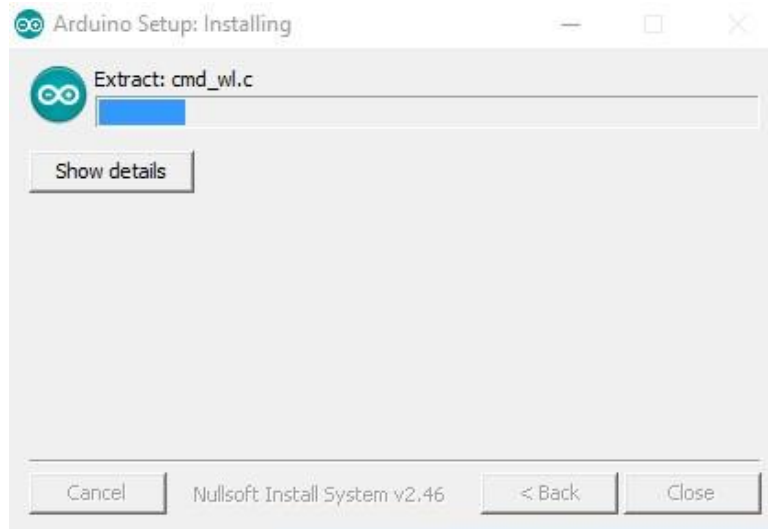
Tampilan untuk memilih komponen yang diinstal

Tampilan ini berfungsi untuk memilih komponen-komponen yang akan kita instal. Tampilan selanjutnya seperti dibawah ini :



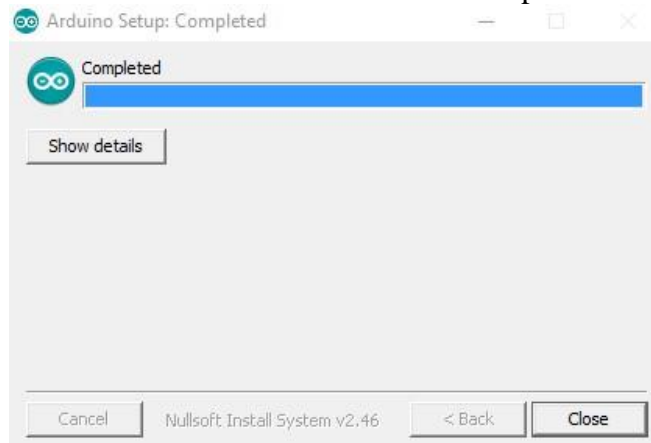
Tampilan untuk Penempatan File Program

Tampilan ini 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. Tampilan selanjutnya seperti dibawah ini :



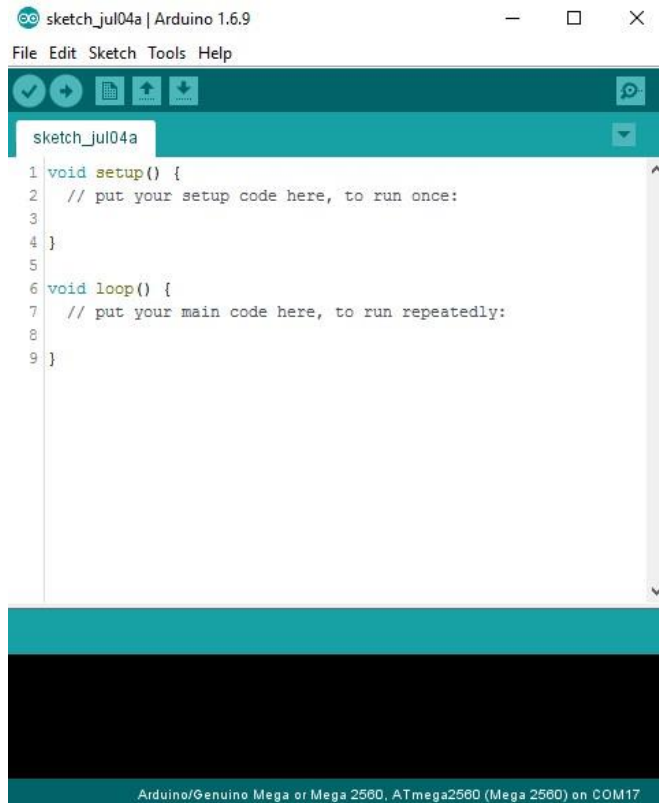
Layar Proses Instal Program

Pada layar ini menampilkan proses instal program yang berlangsung beberapa waktu. Jika proses instal telah selesai maka akan keluar tampilan berikut:



Layar Selesai Instal Program

Layar ini memberitahukan bahwa program telah selesai diinstal dan siap digunakan. Selesai tekan tombol finish. Langsung kembali ke dekstop komputer atau laptop dan klik program Arduino. Tampilan ini dan program siap digunakan :



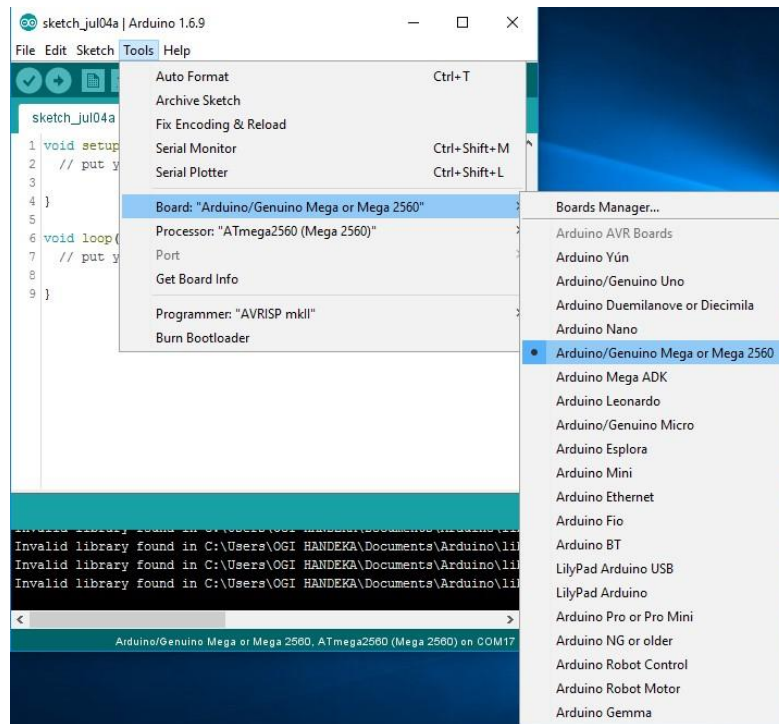
```
sketch_jul04a | Arduino 1.6.9
File Edit Sketch Tools Help
sketch_jul04a
1 void setup() {
2   // put your setup code here, to run once:
3
4 }
5
6 void loop() {
7   // put your main code here, to run repeatedly:
8
9 }
```

Arduino/Genuino Mega or Mega 2560, ATmega2560 (Mega 2560) on COM17

Tampilan Program Arduino IDE

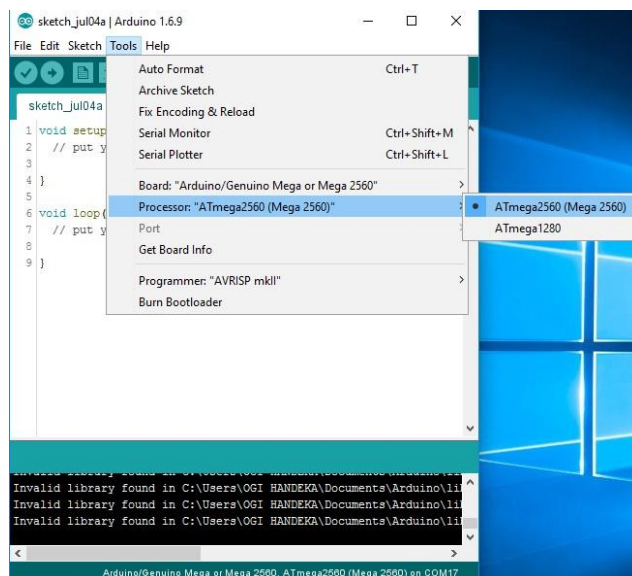
b. Cara Meng-upload program pada Arduino IDE

Sebelum anda mengkompilasi dan meng-*upload* program ke arduino, anda harus mengkonfigurasi dua hal dalam IDE : jenis Arduino anda menggunakan dan port serial arduino anda terhubung. Mengidentifikasi jenis arduino mudah, karena dicetak di papan tulis, jenis populer adalah Uno, *Duemilnove*, *Diecimila*, *Nano*, Mega Mini, NG, BT, Lilypad, Pro atau pro mini. Dalam beberapa kasus anda juga harus memeriksa apa mikrokontroler arduino anda menggunakan Atmega 1280 atau sebuah Atmega 2560. Anda dapat menemukan jenis mikrokontroler dicetak pada mikrokontroler itu sendiri. Ketika anda telah mengidentifikasi dengan tepat jenis arduino anda. Memilih dari menu *tools>board*.



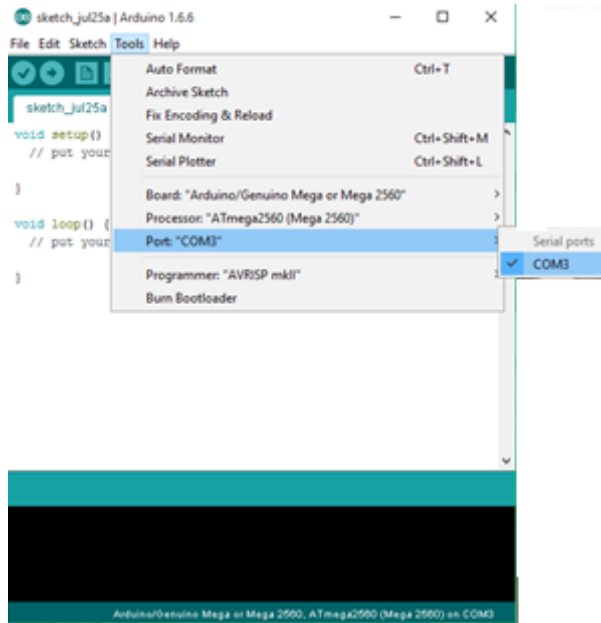
Tampilan pemilihan jenis board pada program IDE

Tampilan diatas menunjukkan pemilihan jenis board Arduino Mega, karena arduino mega mempunyai dua jenis processor maka kita harus memilih jenis processor yang sesuai dengan yang kita gunakan. Langkahnya sebagai berikut klik *tools>processor*.



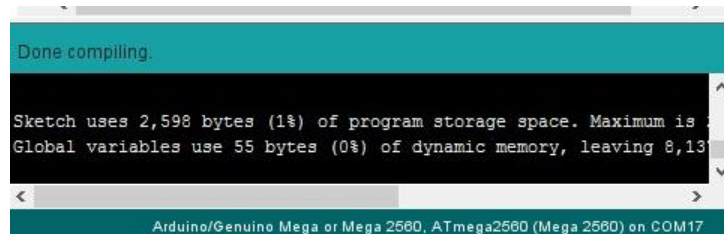
Tampilan pemilihan jenis procesor pada program IDE

Tampilan diatas menunjukkan pemilihan processor untuk Arduino Mega 2560. Selanjutnya adalah pemilihan port yang akan digunakan, *tools>port*.



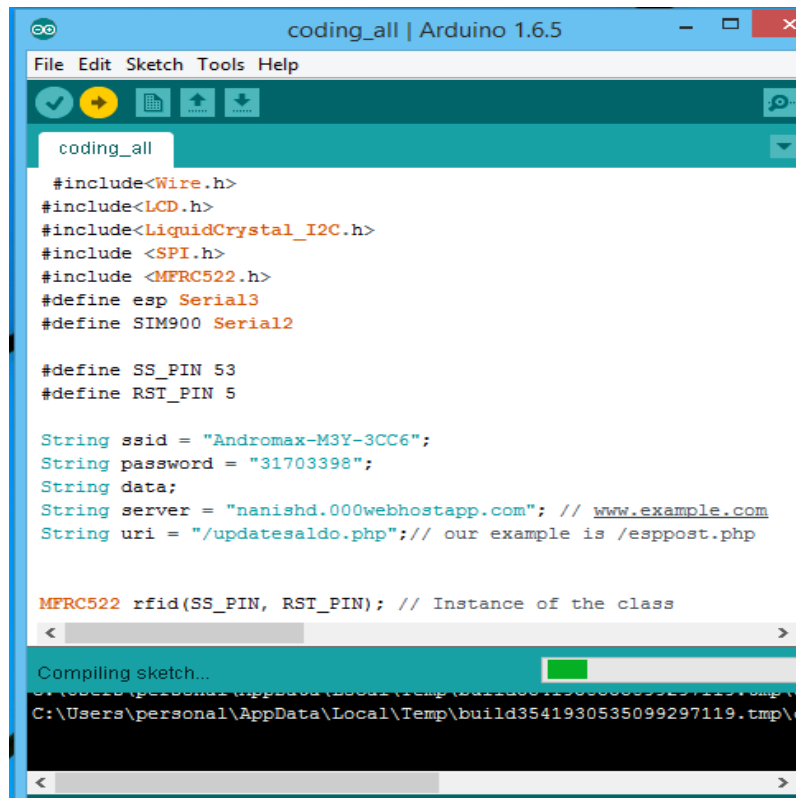
Tampilan pemilihan port pada program IDE

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 kita tinggal meng-*upload* program dengan mengklik *icon upload*.



```
coding_all | Arduino 1.6.5
File Edit Sketch Tools Help

coding_all

#include<Wire.h>
#include<LCD.h>
#include<LiquidCrystal_I2C.h>
#include <SPI.h>
#include <MFRC522.h>
#define esp Serial3
#define SIM900 Serial2

#define SS_PIN 53
#define RST_PIN 5

String ssid = "Andromax-M3Y-3CC6";
String password = "31703398";
String data;
String server = "nanishd.000webhostapp.com"; // www.example.com
String uri = "/updatesaldo.php"; // our example is /esppost.php

MFRC522 rfid(SS_PIN, RST_PIN); // Instance of the class

Compiling sketch...
```

Tampilan Program Dari Sistem Pajak Tol Otomatis yang sedang diupload

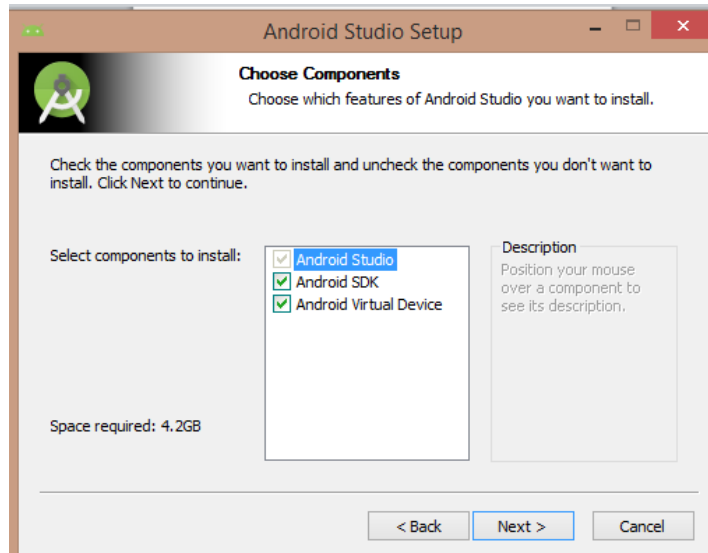
c. Install Android Studio

buka aplikasi android studio bundle windows sesuai versi, berikut tampilan android studio, kemudian klik next.



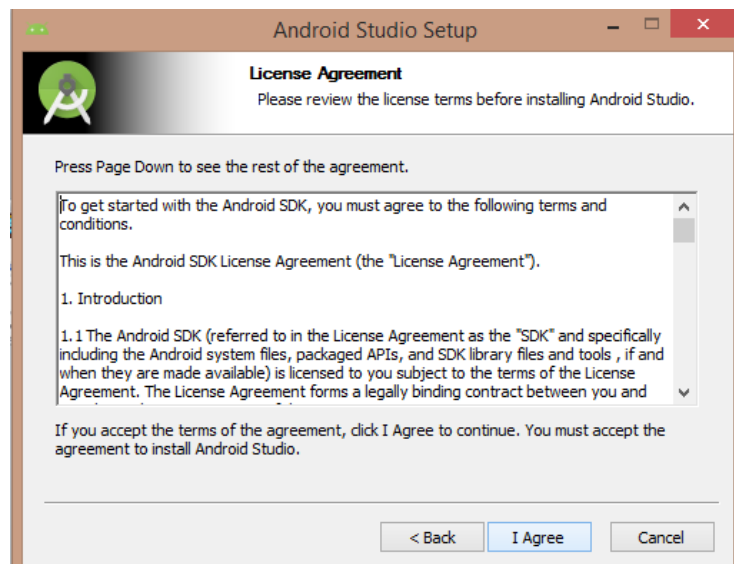
Tampilan penginstal android studio

Selanjutnya akan muncul tampilan seperti dibawah ini, kemudian klik tombol 'Next'.



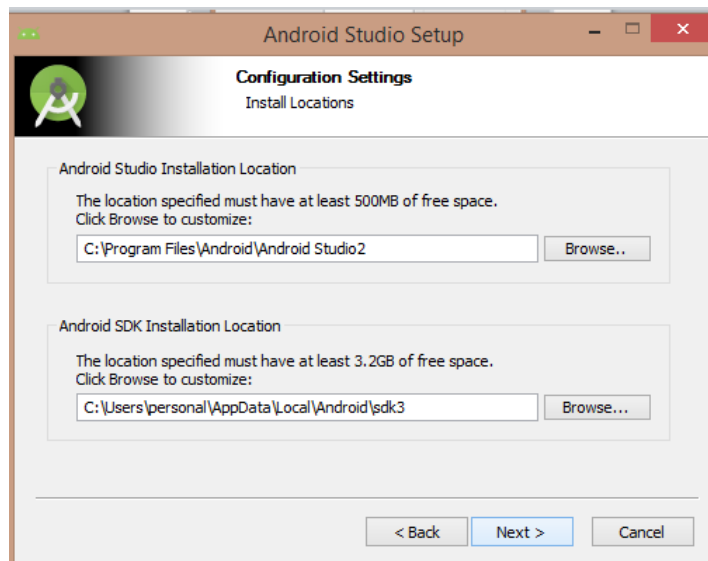
Tampilan untuk memilih komponen yang diinstal

Selanjutnya Layar berikutnya adalah perjanjian lisensi. Jika Anda setuju untuk itu, klik pada tombol "I Agree".



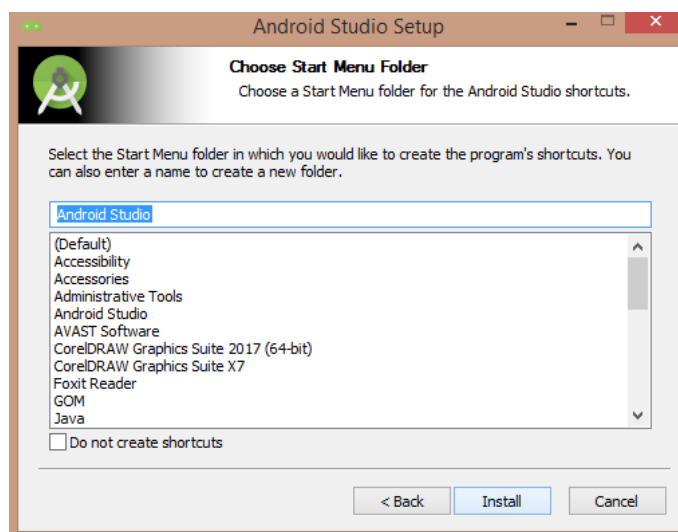
Tampilan jika setuju Instalasi Program

Selanjutnya adalah Layar pengaturan konfigurasi di mana semua jalur instalasi yang akan ditampilkan. klik tombol 'Next' untuk melanjutkan.



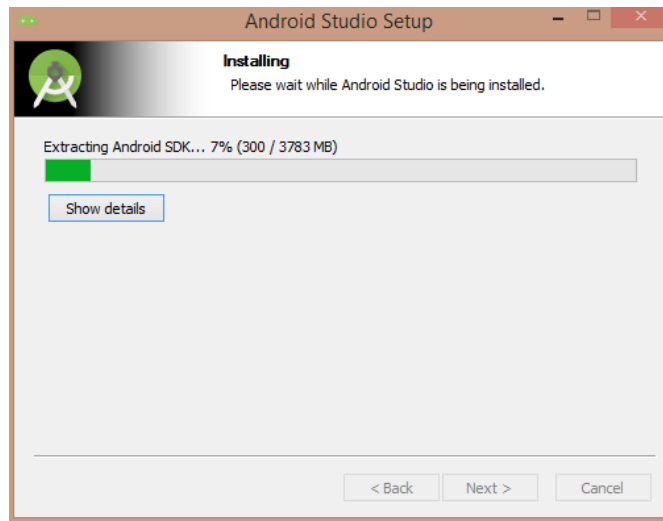
Tampilan untuk Penempatan File Program

Layar berikutnya adalah untuk menciptakan sebuah shortcuts pada start menu - biarkan saja pengaturan ini default dan klik pada tombol *'Install'*.



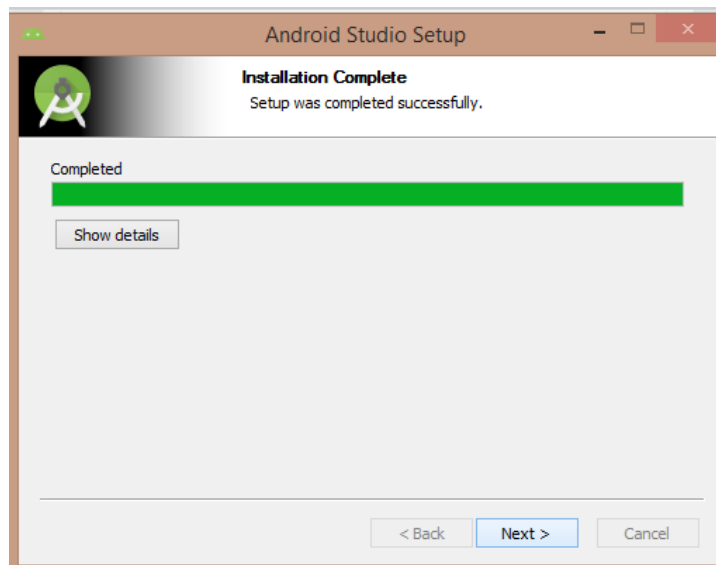
Tampilan android studio Instalasi Program

Instalasi yang sebenarnya dari Android Studio akan mulai - dan tunggu proses instalasi hingga Completed.



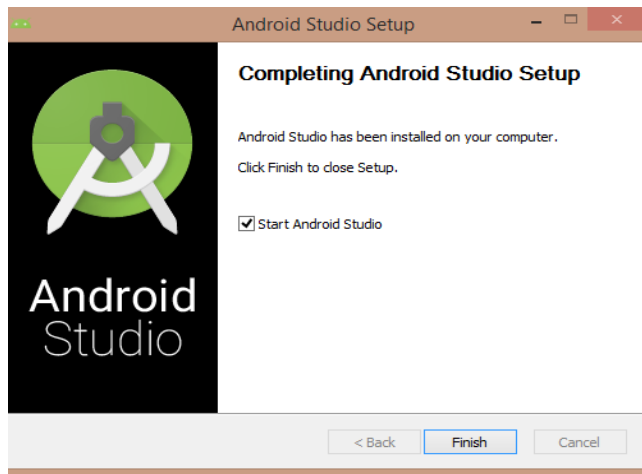
Tampilan layar Instalasi Program

Setelah instalasi telah selesai, maka layar seperti di bawah akan muncul. Klik tombol 'Next'.



Layar Selesai Instal Program

Setelah itu masuk kehalaman Finish. Centang Start Android Studio jika kalian ingin memulai membuka Android Studio untuk pertama kali - Klik tombol Finish.



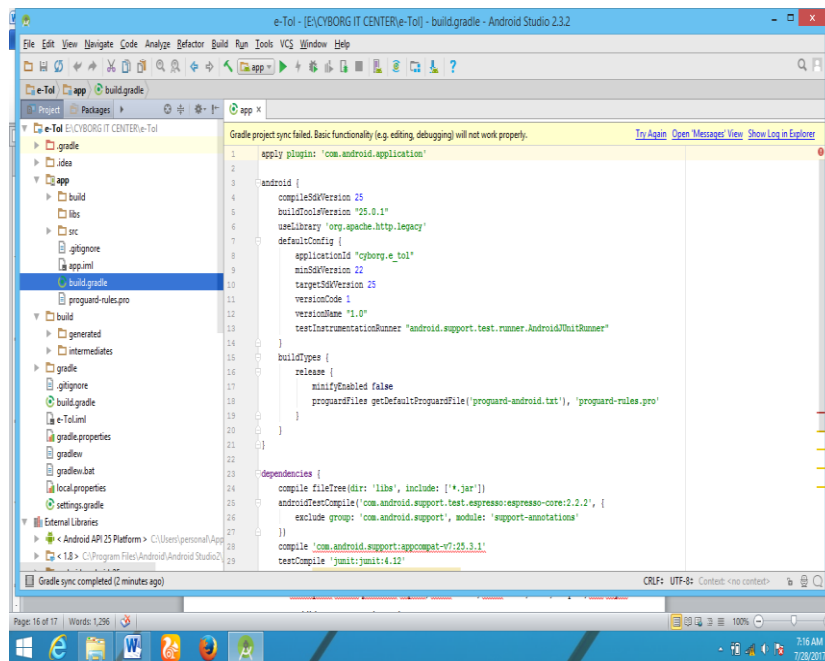
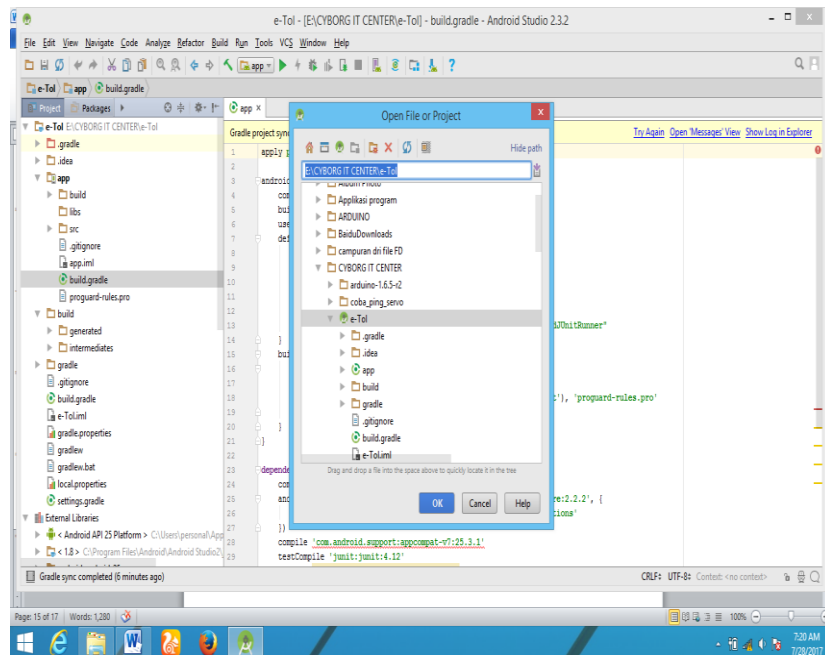
Tampilan android studio selesai


Berikut ini tampilan Android Studio



Tampilan untuk membuka android studio

Berikut ini adalah program apk dari sistem pajak tol untuk pengecekan saldo dari smarphone. Dengan cara klik file-open pilih nama file e-tol klik ok.







Jika e-tol sudah terbuka pilih app lalu klik build.gradle adalah apk dari sistem pajak tol, untuk menjalankan apk tersebut, kita tinggal klik icon  (Run'app') dengan hubungkan kabel USB ke smarphone android, lalu klik nama smarphone android yang telah terhubung melalui kabel USB kemudian klik ok. Selanjutnya lihat pada smarphone android kemudian instal apk tersebut. Berikut ini adalah nama sistem pajak tol untuk pengecekan saldo.



Tampilan aplikasi dari sistem pajak tol

Cara Pengoperasian Alat

1. Persiapkan semua peralatan seperti, kartu RFID, kabel USB, mi-fi, adaptor, dan objek mobil berserta remot kontrol.
2. Hidupkan adaptor, dan buka software arduino dan install arduino dengan mengklik icon berikut  arduino
3. Jika software arduino sudah diinstal, buka program dari ke seluruhan sistem pajak tol dengan mengklik file-open-coding_all adalah program dari sistem pajak tol.
4. Selanjutnya hubungkan kabel USB ke arduino untuk menjalankan program dan hidupkan modem mi-fi.
5. Selanjutnya klik icon verify  lalu di suntik (upload) pada icon berikut ini 
6. Tunggu sampai upload selesai, kemudian klik tools-serial monitor.
7. Ambil kartu RFID yang sudah di tempel ke pada mobil sebagai objek dan jalankan.
8. Dekatkan kartu RFID atau scan kartu pada RFID, tunggu sampai servo membuka pintu gerbang tol tersebut.
9. Jika servo sudah terbuka berarti alat sistem pajak tol berhasil di jalankan.

10. Untuk menutup kembali pintu gerbang tol tersebut, jalankan objek sampai mengenai sensor ultrasonik, maka pintu akan tutup kembali.
11. Untuk pengecekan saldo dari sistem pajak tol ini yaitu, buka aplikasi toll tax berikut ini  dari smarphone pengguna.
12. Selanjutnya klik aplikasi tersebut, dimana pada aplikasi ini terdapat email dan password.
13. Masukkan alamat email (nanisyahida@gmail.com) berserta password (admin) dari pengguna, lalu klik login.
14. Jika proses login selesai maka dari pengguna tersebut dapat melihat sisa saldo ada berapa. jika saldo tidak mencukupi lagi pengguna bisa mengisi ulang kembali kepada operasi sistem pajak tol tersebut.
15. Setiap pengguna melewati sistem pajak tol ini dengan biaya masuk sebesar sepuluh ribu rupiah setiap kali masuk jalan tol ini.

Palembang, juni 2017

Kepada
Yth. Kepala Laboratorium
Teknik Telekomunikasi
Di Tempat

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nani Sahida
NPM : 0614 3033 0276
Kelas : 6TB
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Sistem Pajak Tol Otomatis Dengan *RFID*
Dan Informasi Berbasis Android
Pembimbing 1 : Sholihin, S.T., MT
Pembimbing 2 : SuzanZefi, S.T.,M.Kom

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




1. Osiloskop
2. Kabel probe
3. Multimeter

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.

Yang Bersangkutan



Nani Sahida
NPM. 061430330276

No	Tanggal	Tanda tangan Pembimbing 1	Tanda tangan Pembimbing 2	Keterangan
1	22 Juni 2017		 	

Mengetahui

Pembimbing 1



Sholihin, S.T., MT
Nip. 197404252001121001

Pembimbing 2



Suzan Zefi, S.T., M.Kom
Nip.197709252005012003

	MENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TERTINGGI POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA Jalan Srijaya 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 Jumat... tanggal 21... bulan Juli... tahun 2017... telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada Jurusan Teknik Elektro.....
Program Studi Teknik Telekomunikasi... di Politeknik Negeri Sriwijaya,

Nama Perangkat	Spesifikasi
Rancang Bangun Sistem Pajak Tol Otomatis Dengan RFID Dan Informasi Berbasis Android	Sistem Pajak Tol Otomatis RFID dan Kartu RFID Kotak Peralatan Sistem Pajak Tol

Hasil karya/rancang bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Nani Sahida	061430330276	Sholihin, S.T.,M.T Suzan Zefi, S.T.M.Kom

Yang menerima **),



(Sholihin, S.T.,M.T)
NIP. 197404252001121001

Palembang, juli 2017
Yang menyerahkan **),



(Nani Sahida)
NIM.061430330276

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Telekomunikasi DII



(Ciksadan, S.T.,M.Kom)
NIP.196809071993031003


**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 ..Kamis..... tanggal 20... bulan ..Juli... tahun 2017... telah diserahkan seperangkat karya/rancang bangun kepada Jurusan ..Teknik..elektro.....
Program Studi ..Teknik..Telekomunikasi.... di Politeknik Negeri Sriwijaya,

Nama Perangkat	Spesifikasi
Rancang Bangun Sistem Pajak Tol Otomatis Dengan RFID Dan Informasi Berbasis Android	Sistem Pajak Tol Otomatis RFID dan Kartu RFID Kotak Peralatan Sistem Pajak Tol

Hasil karya/rancang bangun dari,

Nama	NIM	Nama Pembimbing
Nani Sahida	061430330276	Sholihin, S.T.,M.T Suzan Zefi, S.T.M.Kom

Yang menerima **),

(Suzan Zefi, S.T.,M.Kom)

NIP. 197709252005012003

Palembang, juli 2017

Yang menyerahkan **),

(Nani Sahida)

NIM.061430330276

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik
Telekomunikasi DII

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

NIP.196809071993031003

