

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGATURAN KOMPOR GAS
DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID**



STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR (S.O.P)

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

Oleh :

VENYA RAHMATIKA

061430330284

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2017

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGATURAN KOMPOR GAS
DENGAN MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS ANDROID**



Oleh :

VENYA RAHMATIKA

061430330284

Mengetahui,

Palembang, Juni 2017

Pembimbing I

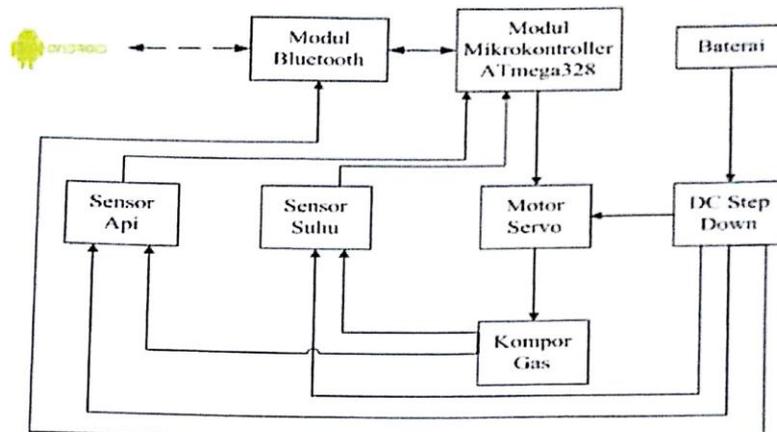
**Suzan Zefi, S.T., M.Kom.
NIP. 197709252005012003**

Pembimbing II

**Asryadi, S.T., M.T.
NIP. 198404272015041003**

IDENTITAS MAHASISWA PEMBUAT ALAT TUGAS AKHIR

- 1. Judul Laporan Akhir** : **Rancang Bangun Sistem Pengaturan Kompor Gas Dengan Menggunakan Arduino Berbasis Android**
- 2. Bidang Ilmu** : **Teknik Telekomunikasi**
- 3. Nama / NIM Mahasiswa** : **Venya Rahmatika (061430330284)**
- 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 Rangkaian



Gambar Alat Rancang Bangun Sistem Pengaturan Kempor Gas Dengan Menggunakan Arduino Berbasis Android

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**


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

Palembang, Juli 2017

Inovator


Venya Rahmatika
NIM. 061430330284

Prinsip Kerja Alat

Komponen yang digunakan pada alat pengaturan kompor gas ini yaitu menggunakan motor servo, sensor suhu, sensor api, Bluetooth, DC step Down, Baterai, dan ponsel. Dimana alat ini bekerja sesuai perintah si pengguna ponsel, apabila sensor suhu menerima informasi dari kompor gas bahwa api menyala dengan mengirimkan perintah tampilan suhu pada layar ponsel di aplikasi yang telah dibuat bernama DIGITAL STOVE, aplikasi ini dibuat dengan menggunakan program java. Selanjutnya pengguna akan mematikan kompor gas dengan ponsel melalui bantuan modul Bluetooth, adanya modul Bluetooth ini, alat dapat terhubung dengan arduino uno untuk mematikan kompor gas yang akan memutar knob dengan bantuan motor servo. DC step Down digunakan untuk penstabil tegangan dan baterai digunakan untuk menyuplai sumber listrik untuk membangkitkan rangkaian. Selain itu alat ini juga dapat menghidupkan kompor gas kembali dengan menekan tampilan seekbar penuh ke arah kanan melalui Bluetooth yang saling berhubungan dengan arduino kemudian arduino akan memerintahkan motor servo untuk memutar ke arah sebaliknya dalam artian untuk menghidupkan kompor gas kembali.

a. Langkah-Langkah Instalasi Software Ide Arduino

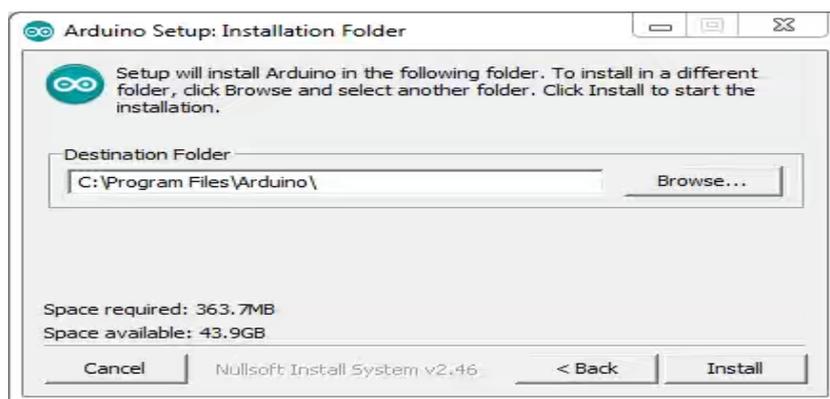
Download file installer di website resmi arduino yaitu www.arduino.cc. Setelah berhasil mengunduh file installer double click-lah file tersebut untuk segera memulai proses instalasi.

1. Setelah file installer dijalankan, akan muncul jendela '*License Agreement*'. Klik aja tombol '*I Agree*'.



Proses Instal Software

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



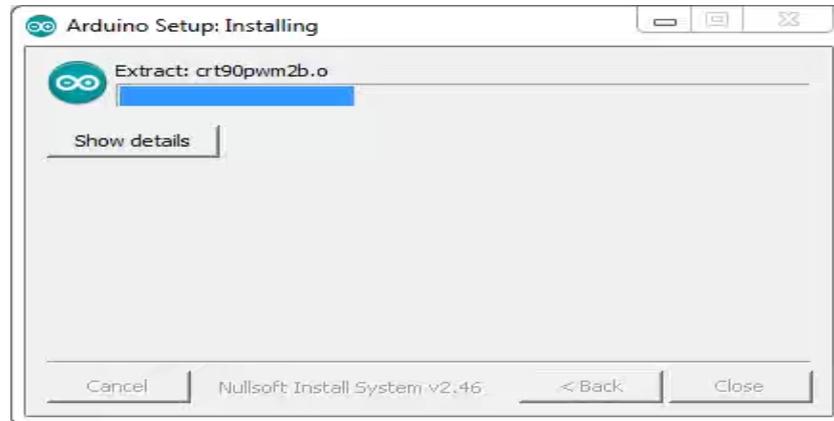
Proses Instal Software

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



Proses Instal Software

- Selanjutnya proses instalasi akan dimulai.



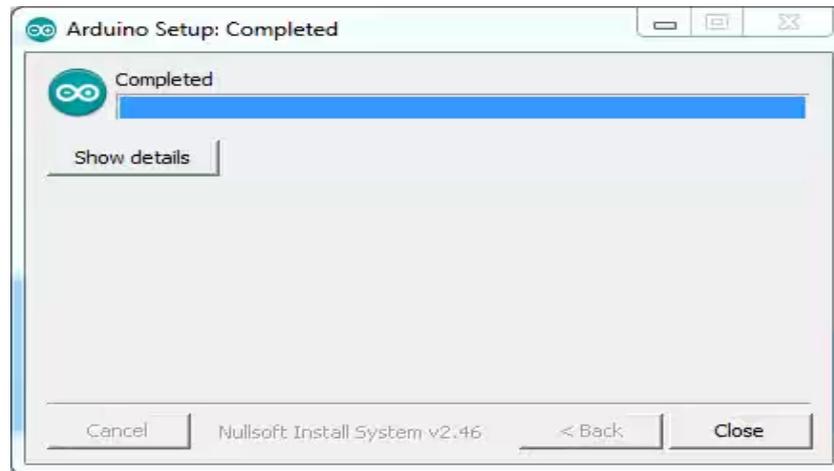
Proses Instal Software

- Di tengah proses instalasi, jika komputer Anda belum terinstal driver USB, maka akan muncul jendela 'Security Warning' sbb. Pilih aja tombol 'Install'.



Proses Instal Software

- Tunggu sampai proses instalasi 'Completed'.



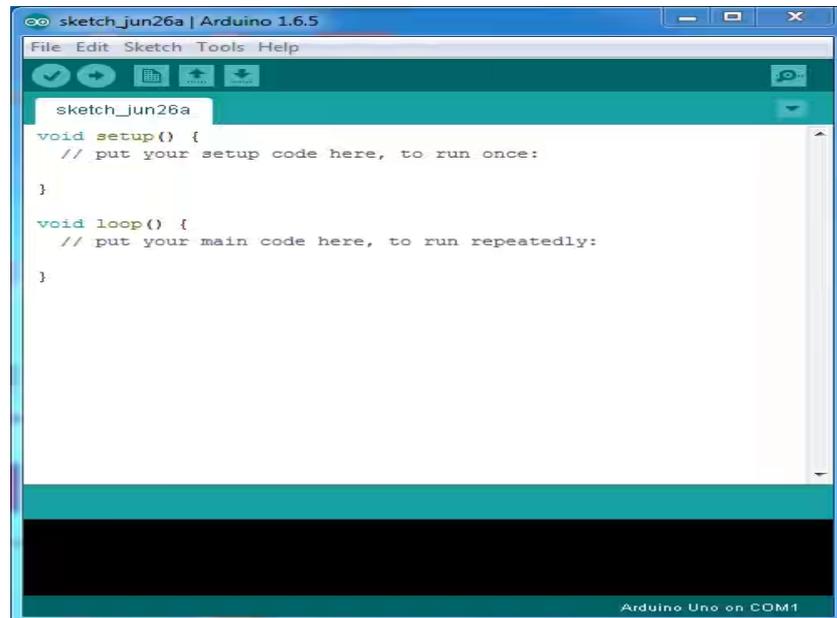
Proses Instal Software

7. Pada tahap ini software IDE Arduino sudah terinstal. Coba cek di Start Menu Windows Anda atau di desktop seharusnya ada ikon Arduino. Jika sudah menemukannya, jalankan aplikasi tersebut. Seharusnya muncul splash screen seperti gambar di bawah.



Proses Instal Software

8. Beberapa detik kemudian, jendela IDE Arduino akan muncul.



Tampilan Jendela Software

b. Instalasi Program Eclipse

Untuk menjalankan aplikasi yang akan dibuat maka diperlukan penginstalan program eclipse yaitu sebagai berikut :

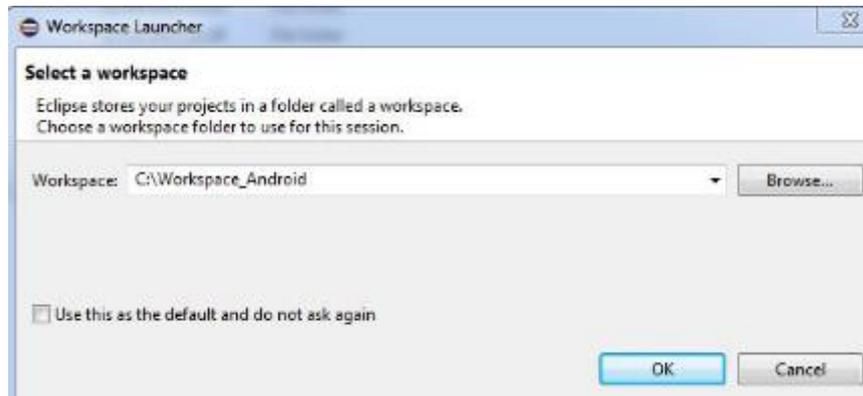


Tampilan Link Download IDE Eclipse

Langkah untuk instalasi Eclipse seperti berikut ini :

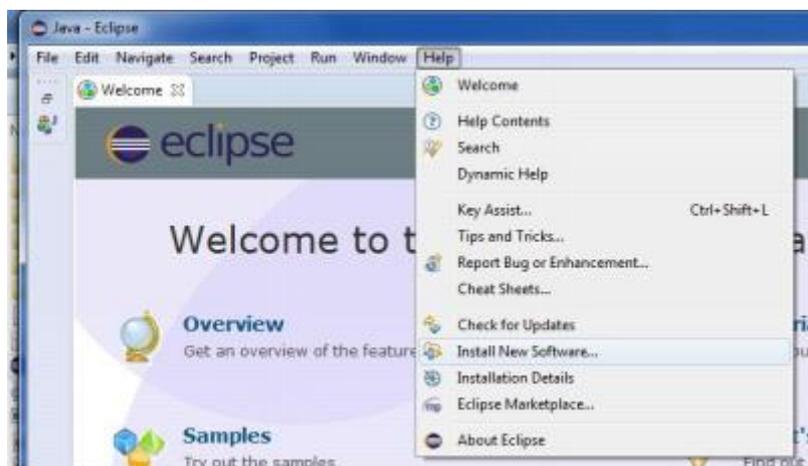
1. Setelah didapatkan file installer Eclipse dalam bentuk terkompres, ekstrak atau unkompres file tersebut ke dalam folder tertentu.
2. Kemudian Eclipse sudah siap untuk digunakan.

3. Ketika pertama kali dijalankan, Eclipse akan meminta ditentukan di direktori mana lingkungan kerja atau workspace yang digunakan.



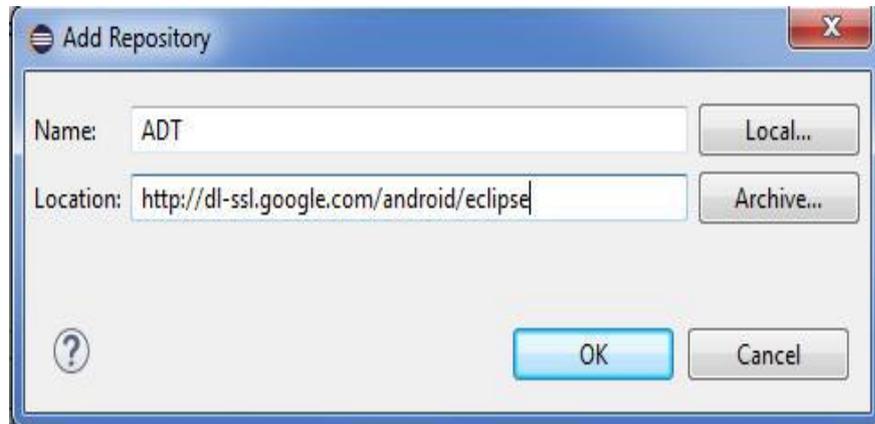
Tampilan Menentukan alamat workspace

4. Untuk lebih memudahkan kita dalam proses *development*, kita perlu memahami IDE Eclipse yang akan digunakan.
5. Untuk lebih memudahkan pemrograman Android, kita perlu menginstal *Android plugin for Eclipse*. Klik pada menu **Help > Install New Software**.



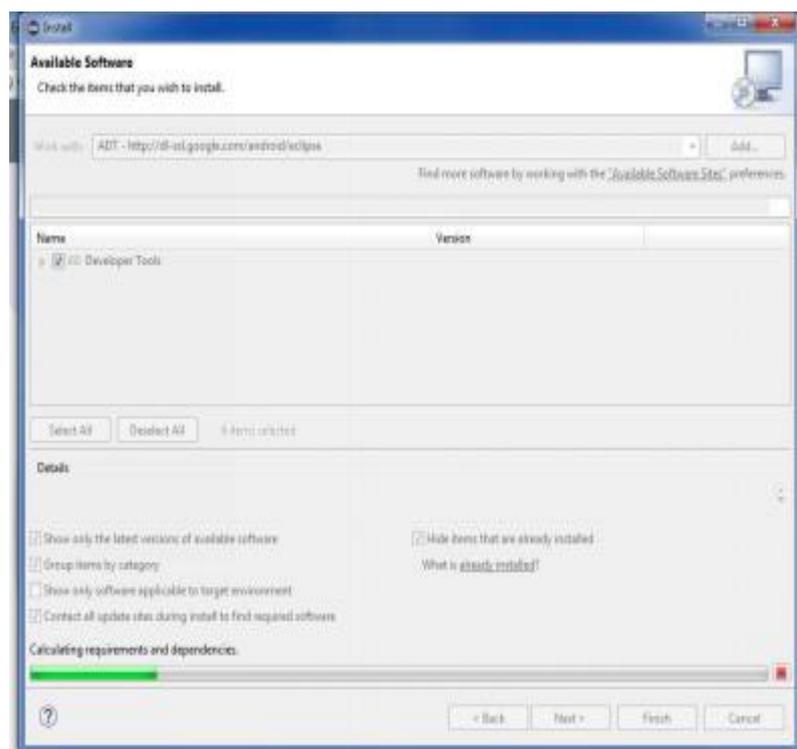
Tampilan Opsi Install New Software

6. Akan tampil kotak **install**, masukan alamat berikut pada bagian **Work with** <http://dl-ssl.google.com/android/eclipse/>. **Klik Add**.



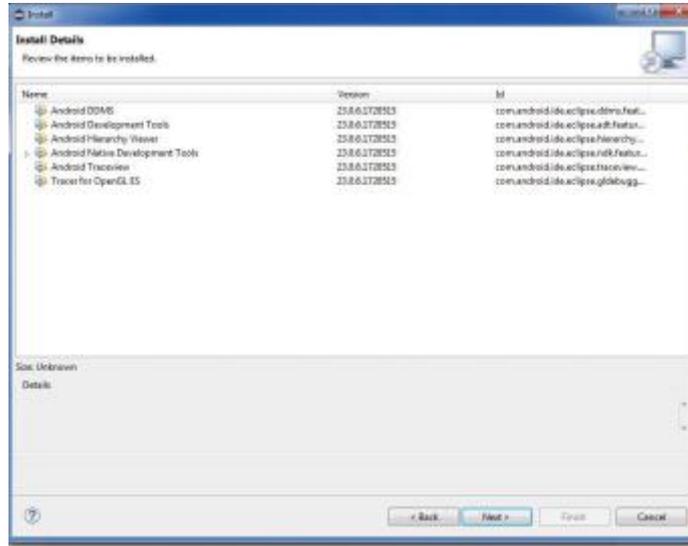
Tampilan Memasukan alamat untuk menginstall plugin Android

7. Akifikan tanda centang. Klik **Next**. Tunggu sampai proses *download* dan instalasi selesai.



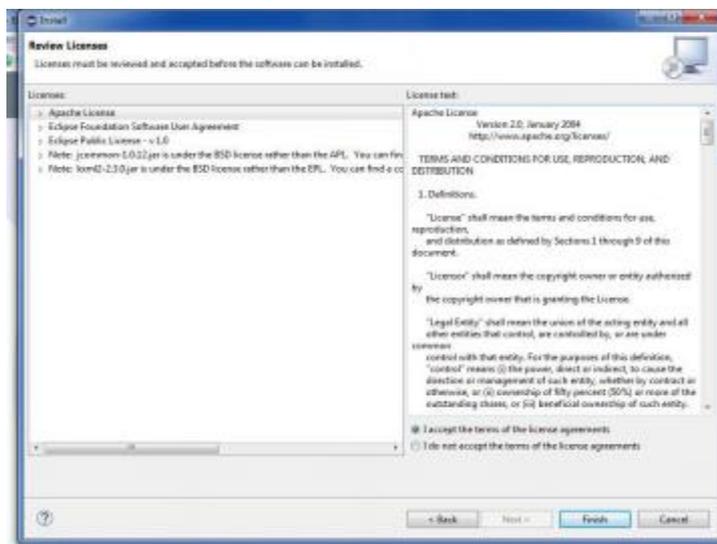
Tampilan Proses Kalkulasi space dan file yang diperlukan

8. Sehingga sampai muncul pesan bahwa beberapa paket software telah siap untuk diinstal.



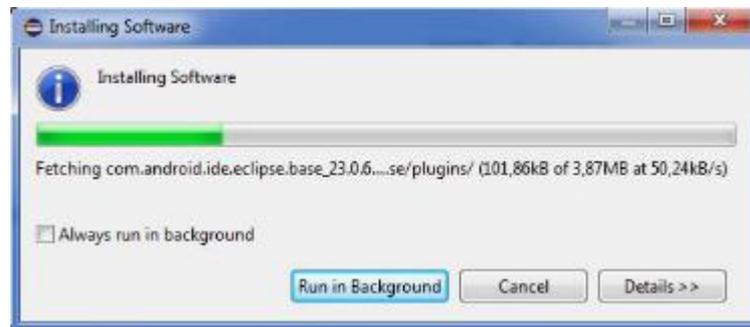
Tampilan Detail paket yang diinstallkan

9. Klik tombol **Next** untuk melanjutkan ke proses berikutnya. Kemudian klik pada *bagian I Accept the term of the license agreement*.



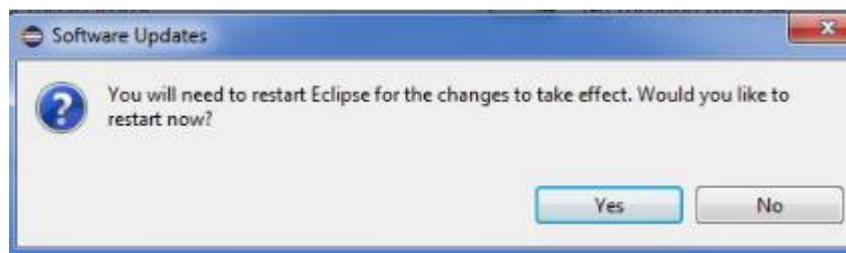
Tampilan Lisensi Agreement atau persetujuan

10. Klik tombol **Finish**, sehingga proses instalasi dijalankan.



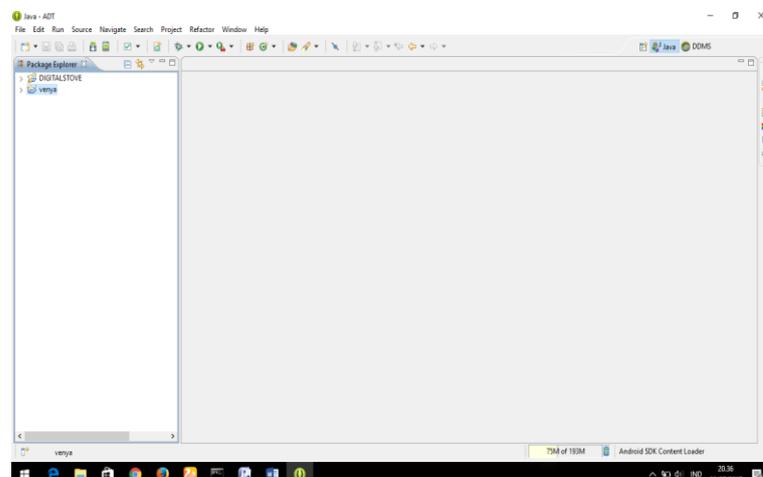
Tampilan Proses Instalasi software

11. Setelah semua terinstal berarti ADT Pluggin telah berhasil diinstal pada IDE Eclipse. Selanjutnya restart Eclipse Anda.



Tampilan Pilihan untuk merestart Eclipse

Apabila Eclipse sudah terinstal, maka kita dapat melihat bahwa di Eclipse terdapat beberapa antarmuka serta komponen yang digunakan untuk IDE Eclipse. Berikut adalah beberapa penjelasan dari antar muka Eclipse :



Tampilan awal dari Eclipse

1. Bagian pertama adalah **Title bar** yang menampilkan file yang sedang dibuka



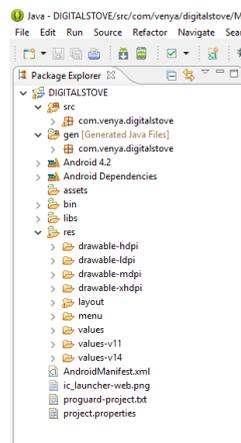
Title bar dan menu yang sedang dibuka

2. Di bawah title bar terdapat menu File, Edit dan sebagainya yang berguna untuk mengakses fungsi-fungsi Eclipse.
3. Di bawah menu utama terdapat toolbar dengan banyak button yang berisi shortcut untuk mengakses fungsi penting dari aplikasi



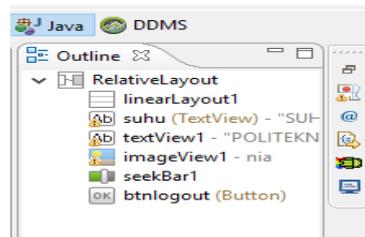
Toolbar dengan banyak button shortcut

4. Di panel Package Explorer, terlihat nama-nama proyek yang ada dan pernah dibuka. Anda bisa klik pada nama proyek untuk membukanya. Di dalamnya akan terlihat nama-nama file dari proyek tersebut.



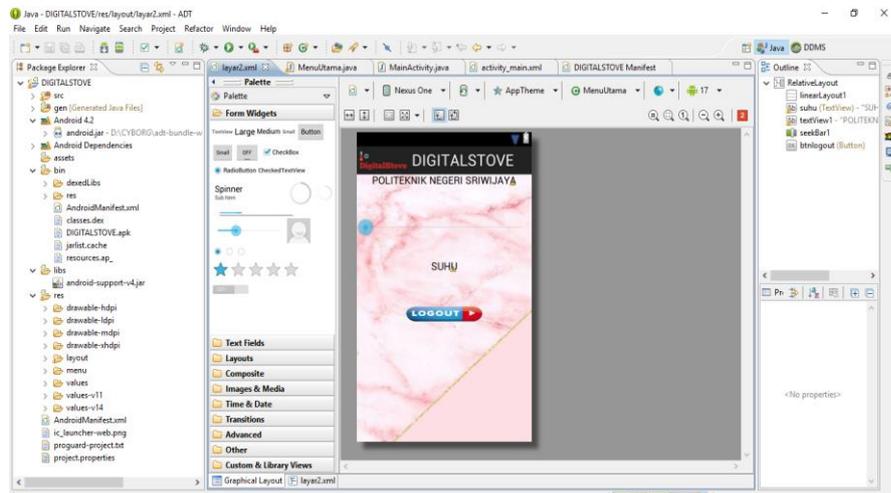
Nama-nama file dari proyek

5. Ada panel **Outline** yang menampilkan komponen-komponen dalam bentuk bertingkat yang ada di screen.



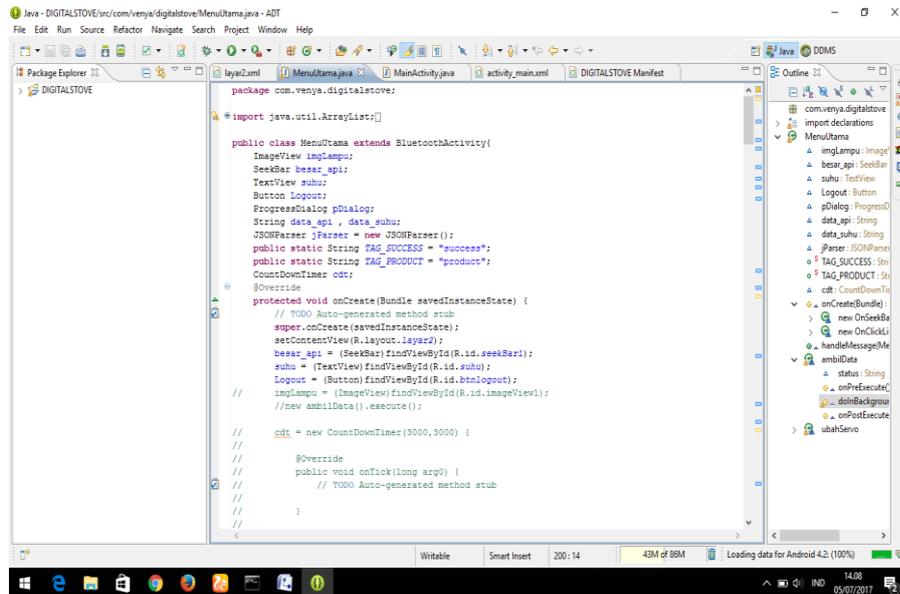
Tampilan yang ada pada Outline

6. Sementara bagian tengah adalah tabbed window yang membuka file-file yang dipilih atau terbuka dari jendela **Project**.



Tampilan layar dari jendela Project

7. Selanjutnya terdapat rancangan pemrograman dari aplikasi untuk menampilkan project yang telah dibuat pada android

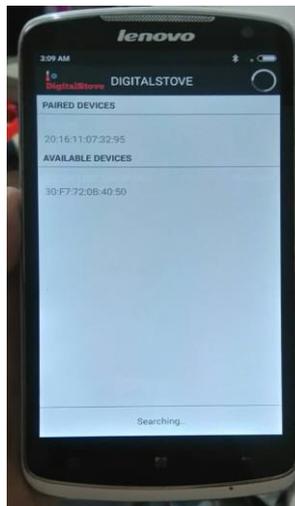


Tampilan layar dari jendela rancangan pemrograman

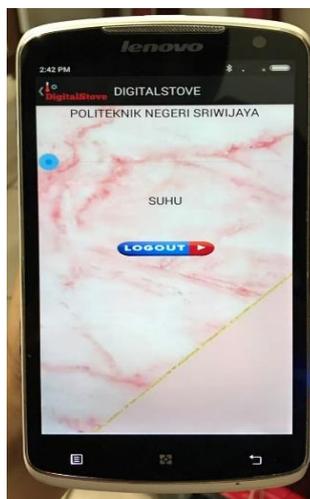
Cara Pengoperasian Alat

Berikut dibawah ini adalah cara penoperasian robot pembawa barang pada kendali otomatisnya :

1. Hubungkan Alat ke Baterai
2. Pastikan Sensor Suhu, Sensor Api, dan Modul Bluetooth terpasang dengan baik.
3. Kemudian buka aplikasi pada smartphone android
4. Sambungkan bluetooth pada smartphone android dengan modul bluetooth pada alat rancang sistem pengaturan kompor gas dengan menggunakan arduino berbasis android



5. Maka akan muncul tampilan utama pada aplikasi DIGITAL STOVE



6. Untuk menghidukan kompor gas, tekan seekbar ke arah kanan.



7. Untuk mematikan kompor gas, tekan seekbar kerah kiri



8. Jika telah selesai klik logout