

**LAPORAN AKHIR**  
**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN OTOMATIS**  
**DENGAN NOTIFIKASI TITIK KOORDINAT API MELALUI *SHORT***  
***MESSAGE SERVICE* (SMS)**



**STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR ( S.O.P)**

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

**Oleh :**

**RESTI SARI DEWI**

**061430330281**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2017**

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN OTOMATIS  
DENGAN NOTIFIKASI TITIK KOORDINAT API MELALUI *SHORT  
MESSAGE SERVICE* (SMS)**



Oleh :

**RESTI SARI DEWI**

**061430330281**

**Mengetahui,**

**Pembimbing I**

**Palembang, 2017**

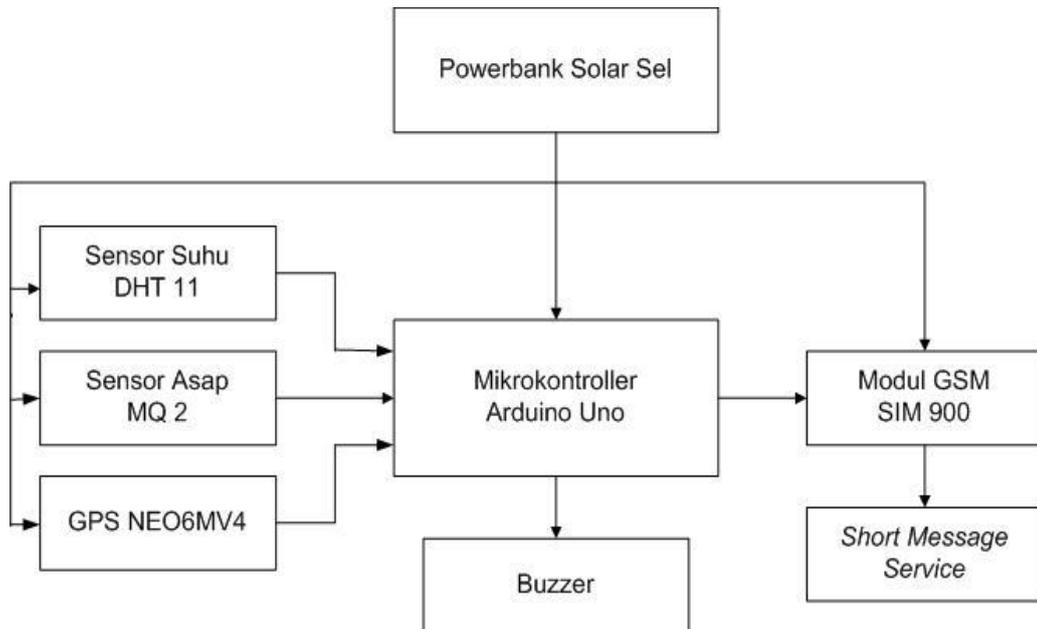
**Pembimbing II**

**R.A Halimatussa'diyah, S.T.,M.Kom**  
**NIP. 197406022005012002**

**Aryanti, S.T.,M.Kom**  
**NIP. 197708092002122002**

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

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>1. Judul Laporan Akhir</b>     | <b>: Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebakaran Otomatis dengan Notifikasi Titik Koordinat Api Melalui <i>Short Message Service</i> (Sms)</b> |
| <b>2. Bidang Ilmu</b>             | <b>: Teknik Telekomunikasi</b>  |
| <b>3. Nama / NIM Mahasiswa</b>    | <b>: Resti Sari Dewi (061430330281)</b>   |
| <b>4. Lokasi Pembuatan Alat</b>   | <b>: Rumah dan Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya</b>   |
| <b>5. Lokasi Pengambilan Data</b> | <b>: Laboratorium Teknik Telekomunikasi</b>   |
| <b>6. Waktu Yang Dibutuhkan</b>   | <b>: ± 3 bulan</b>  |



Blok Diagram Rangkaian *Device*



Gambar Alat Pendeteksi Kebakaran

**Ketua Jurusan  
Teknik Elektro**

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

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

**Resti Sari Dewi**  
NIM. 061330330281

## Prinsip Kerja Alat

Prinsip kerja alat ini adalah berasal dari otak mikrokontroler Arduino Uno yang bekerja, dimana mikrokontroler memprogramkan aplikasi pendeteksian kebakaran berdasarkan deteksi keadaan suhu yang harus dapat mengakomodir sifat dari api. Yang pertama harus mampu mendeteksi adanya kenaikan suhu yang disebabkan oleh keberadaan api tersebut. Selain itu, sistem juga harus mampu membaca adanya asap yang dihasilkan oleh api. Pada keadaan suhu  $>35^{\circ}\text{C}$  maka sistem akan mengaktifkan sensor DHT 11 dan MQ 2 yang mendeteksi adanya asap  $>50$  ppm akibat dari api kebakaran, sebagai input masukan jalannya program. Sistem akan mengaktifkan Buzzer sebagai peringatan berupa suara alarm lalu *Global Positioning System* (GPS) akan memberikan informasi berupa titik koordinat lokasi terjadinya kebakaran melalui Modul GSM SIM900 berupa *Short Message Service* (SMS) kepada pengguna.

## Cara Instalasi Software Arduino Uno IDE

### a. Instalasi Program IDE

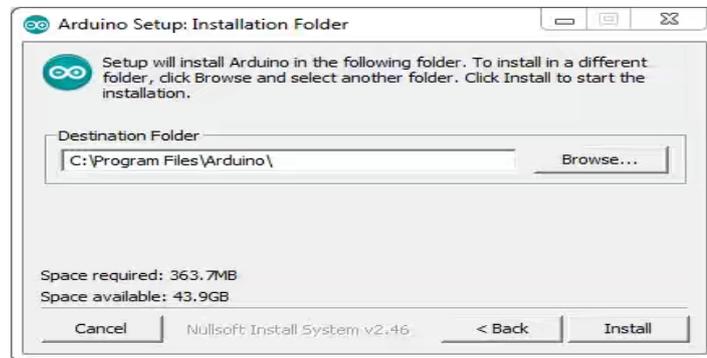
Download file installer di website resmi arduino yaitu [www.arduino.cc](http://www.arduino.cc). Setelah berhasil mengunduh file installer double click-lah file tersebut untuk segera memulai proses instalasi.

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.



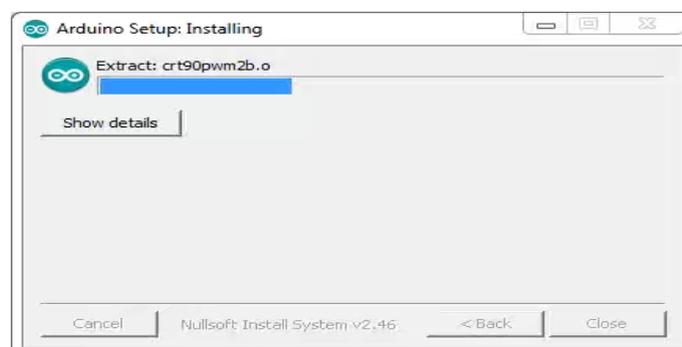
Proses Instal Software

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



Proses Instal Software

4. Selanjutnya proses instalasi akan dimulai.



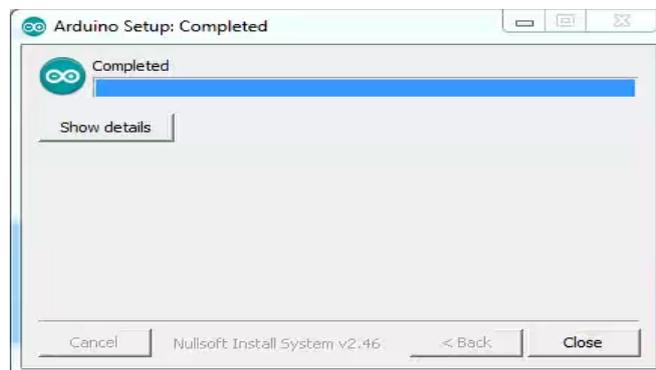
Proses Instal Software

5. 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

6. Tunggu sampai proses instalasi ‘Completed’.



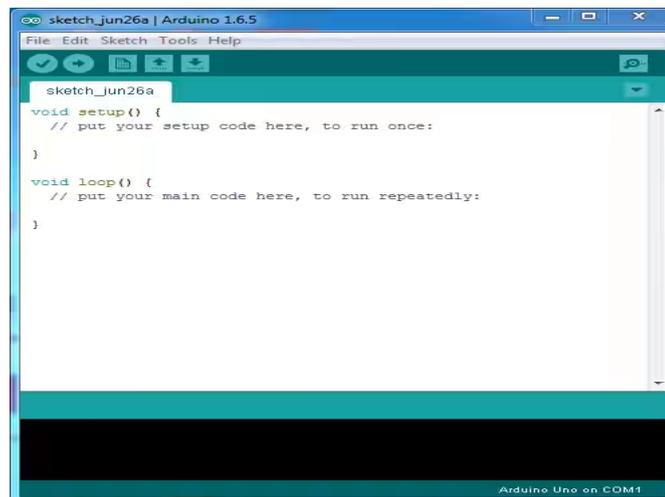
Proses Instal Software

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.

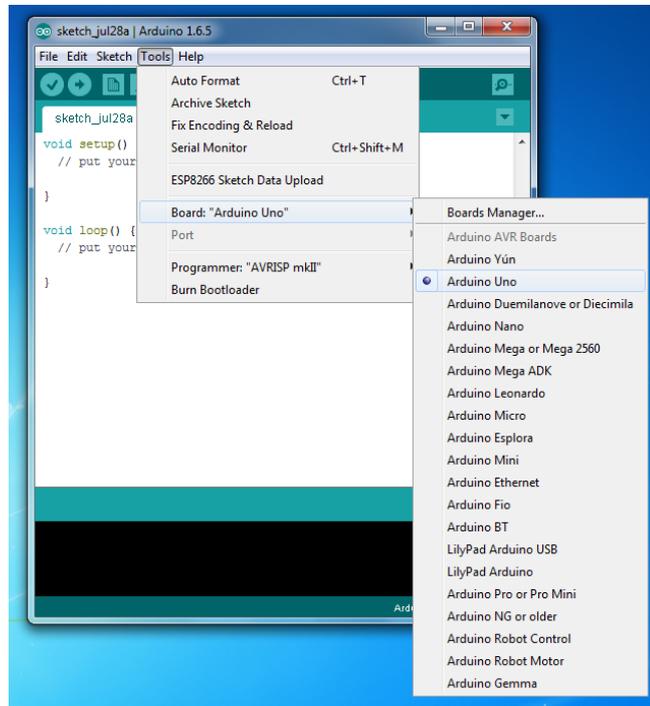


Tampilan Jendela Software

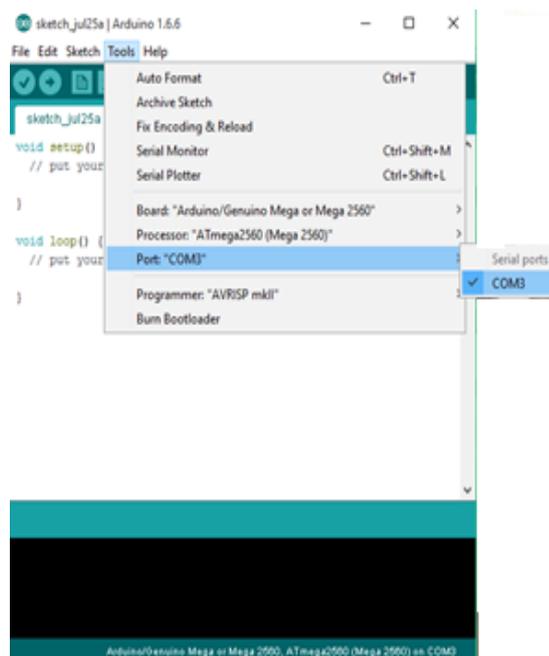
#### **b. Cara Meng-upload program pada Arduino IDE**

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 ke. 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*.

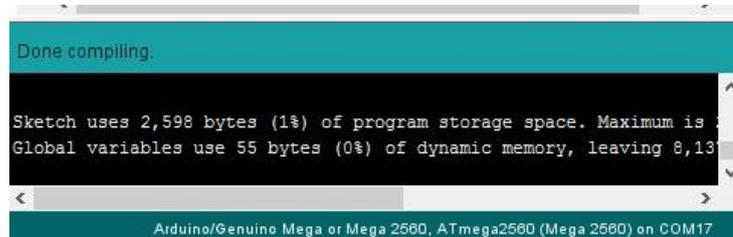


**Tampilan pemilihan jenis board pada program IDE**



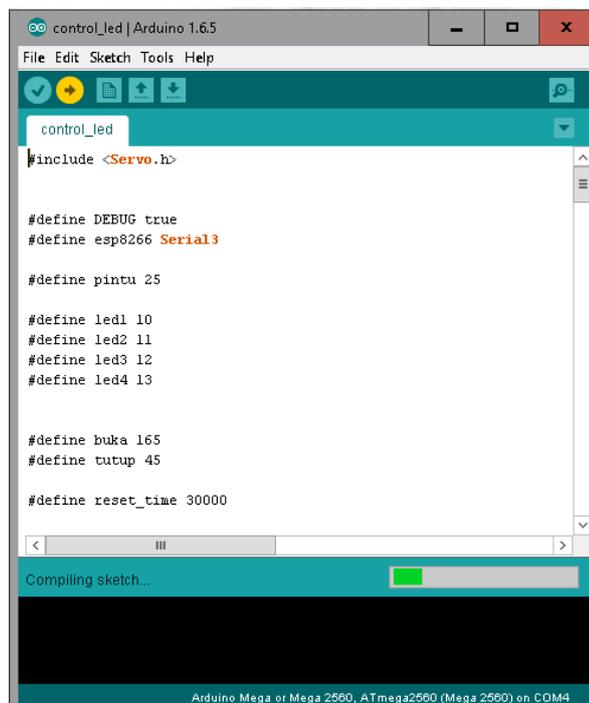
**Tampilan pemilihan port pada program IDE**

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*.

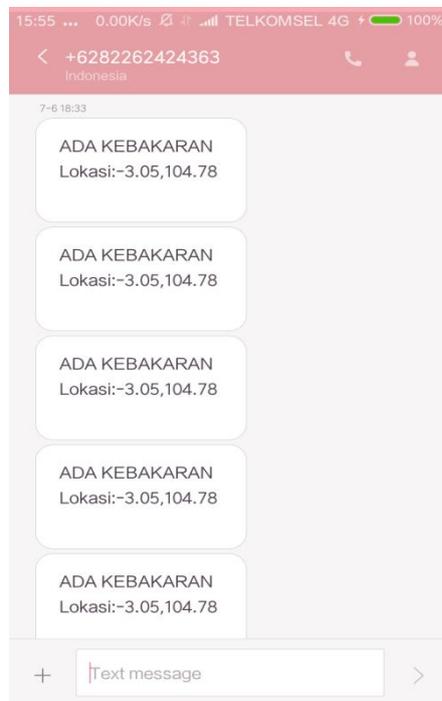


**Tampilan program yang sedang diupload**

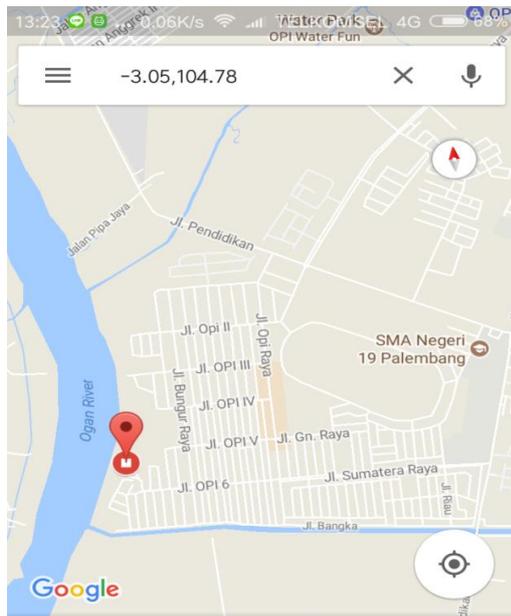
## Cara Pengoperasian Alat

Berikut ini merupakan cara pengoperasian Alat Pendeteksi Kebakaran Otomatis :

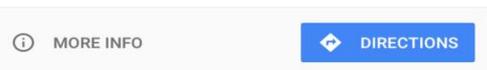
1. Hubungkan Alat ke Power Supply (Powerbank).
2. Pastikan Sensor MQ2 dan Sensor DHT11 terpasang dengan baik.
3. Setelah itu kita beri api yang menghasilkan asap agar sensor mendeteksi adanya kebakaran (simulasi).
4. Buzzer akan berbunyi dan akan mengirim SMS dengan isi pesan sebagai berikut :



5. Lokasi pada isi pesan itu dapat kita lihat pada *Google Maps App*.
6. *Copy* lokasi lalu *paste* pada kotak telusur *Google Maps App* bagian atas.
7. Maka data informasi lokasi dapat dilihat sebagai berikut :



3°03'00.0"S 104°46'48.0"E



8. Lokasi menunjukkan pada JL OPI 6 di perumahan OPI Jakabaring Palembang.