



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**SISTEM PEMBERITA HUAN LOKASI PEMBERHENTIAN TUJUAN  
PENUMPANG PADA BUS ANTARKOTA ANTARPROVINSI MELALUI  
DISPLAY SUARA DAN PESAN SMS**

**TUGAS AKHIR**

**Samuel Parlingoman**

**1803321076**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

HALAMAN COVER

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**SISTEM PEMBERITA HUAN LOKASI PEMBERHENTIAN TUJUAN  
PENUMPANG PADA BUS ANTARKOTA ANTARPROVINSI MELALUI  
DISPLAY SUARA DAN PESAN SMS**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga**

**Samuel Parlinggoman**

**1803321076**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

**HALAMAN JUDUL**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Samuel Parlinggoman**

**NIM : 1803321076**

**Tanda Tangan :**

**Tanggal : 9 Agustus 2021**

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Samuel Parlinggoman  
NIM : 1803321076  
Program Studi : Elektronika Industri  
Judul Tugas Akhir : Pengaplikasian Modul GPS Ublox Neo 6M  
untuk Tampilan Rute Tujuan dan *Output* suara  
pada Dot Matrix dan *Speaker* Aktif

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 13 Agustus ..... dan dinyatakan  
**LULUS**

Pembimbing : Benny, S.T, M.T  
NIP. 19570108 198601 1 002

()

Depok, .....

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T

NIP. 196305031991032001



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga. Tugas akhir yang penulis buat adalah Pengaplikasian Modul GPS Ublox Neo 6M untuk Tampilan Rute Tujuan dan Output suara pada Dot Matrix dan Speaker Aktif Berdasarkan Titik Koordinat GPS yang digunakan pada bus antarkota antarprovinsi (AKAP).

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Sri Danaryani, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
2. Nuralam, M.T. selaku Ketua Program Studi Elektronika Industri.
3. Benny, S.T, M.T selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh dosen Teknik Elektro yang selama masa perkuliahan telah memberikan banyak ilmu pengetahuan.
5. Muhammad Fauzan Hamzah dan Tri Rahadi Putra selaku rekan satu tim dalam Tugas Akhir serta teman-teman kelas EC-6D yang telah banyak membantu penulis dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir.
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam bentuk materi maupun moral.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Agustus 2021

Penulis

Samuel Parlinggoman



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## Sistem Pemberitahuan Lokasi Pemberhentian Tujuan Penumpang pada Bus Antarkota Antarprovinsi Melalui Display Suara dan Pesan SMS

### *Abstrak*

*Sistem Pemberitahuan Lokasi Pemberhentian Tujuan Penumpang pada Bus Antarkota Antarprovinsi Melalui Display Suara dan Pesan SMS dibuat berdasarkan pengalaman dan permasalahan yang sering terjadi di masyarakat ketika menaiki bus antar kota atau antar provinsi. Pada umumnya penumpang bus sering terlewat turun pemberhentian akibat tidak fokus, mengantuk, tidak mengetahui bahkan kelelahan, yang menyebabkan keterlambatan karena tidak efektifnya waktu dalam perjalanan untuk sampai ke tempat tujuan. Untuk mengantisipasi hal tersebut terjadi di kampus, maka dibuat alat untuk dipasangkan pada Bus antarkota antar provinsi sebagai pengingat dan pemberitahu penumpang mengenai keberadaan bus lewat output suara dan tampilan pada DMD (Dot Matrix Display) sesuai dengan lokasi yang dituju serta melalui pesan sms dan juga web server. Metode penelitian yang kami gunakan adalah dengan mencari titik koordinat lokasi pemberhentian rute bus menggunakan modul GPS. Setelah mendapatkan semua titik koordinat halte yang dibutuhkan, lalu diprogramlah koordinat-koordinat tersebut menggunakan Arduino Mega dan modul SIM800L untuk dapat mengambil data dari database melalui web server yang sebelumnya telah dimasukkannya data penumpang melalui website serta output suara lokasi halte yang dilengkapi dengan modul suara Catalex YX5300, Micro SD Card dan speaker, sehingga mempermudah penumpang untuk mengetahui lokasi di mana ia berada pada saat menaiki bus.*

**Kata Kunci:** *Arduino Mega, Modul GPS, Modul SIM800L, Modul Catalex YX5300, Micro SD Card, Speaker*





## Notification System of Passenger Destination Locations on Inter-provincial Intercity Buses Via Voice Display and SMS Messages

### *Abstract*

*The Notification System for Passenger Destination Stop Locations on Inter-provincial Intercity Buses Through Voice Displays and SMS Messages is made based on experiences and problems that often occur in the community when taking inter-city or inter-provincial buses. In general, bus passengers often miss getting off the stop due to not being focused, sleepy, not knowing, and even tired, which causes delays due to the ineffectiveness of time on the way to get to their destination. To anticipate this happening on campus, a tool was made to be installed on intercity buses between provinces as a reminder and notify passengers about the existence of the bus through voice output and display on DMD (Dot Matrix Display) according to the intended location as well as via SMS messages and also the web servers. The research method we use is to find the coordinates of the destination location for the bus route stop using a GPS module. After getting all the required stop coordinates, then programmed the coordinates using Arduino Mega and the SIM800L module to be able to retrieve data from the database via a web server where passenger data had previously been entered via the website as well as voice output for the bus stop location equipped with a Catalex YX5300 sound module. , Micro SD Card and speakers, making it easier for passengers to find out where they are when boarding the bus.*

**Keywords:** *Arduino Mega, GPS Module, SIM800L Module, Catalex YX5300 Module, Micro SD Card, Speaker*

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR ISI

HALAMAN COVER .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	2
1.4 Luaran .....	2
BAB II .....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA .....	Error! Bookmark not defined.
2.1 Arduino Mega .....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Global Positioning System (GPS) .....	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Latitude dan Longitude .....	Error! Bookmark not defined.
2.4 Modul GPS U-Blox Neo 6M .....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Modul Catalex YX5300 .....	Error! Bookmark not defined.
2.6 LED Dot Matrix P10 .....	Error! Bookmark not defined.
2.7 Software Arduino .....	Error! Bookmark not defined.
BAB III .....	Error! Bookmark not defined.
PERENCANAAN DAN REALISASI .....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Rancangan Alat .....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Deskripsi Alat .....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Cara Kerja Alat .....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3 Spesifikasi Alat .....	Error! Bookmark not defined.





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.4	Blok Diagram dan Flowchart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Realisasi Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1	Skematik Rangkaian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2	Flowchart Sistem Pengaplikasian modul GPS untuk output tampilan dan Suara.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.3	Program Modul GPS Ublox Neo 6M.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4	Program Modul Catalex YX5300 ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.5	Program LED Dot Matrix 64x16 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>PEMBAHASAN</b>	.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Pengujian Waktu Pengiriman Modul GPS.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Deskripsi Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Prosedur Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Data Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.4	Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Pengujian Modul GPS pada output speaker dan dot matrix.....	<b>Error!</b>
	<b>Bookmark not defined.</b>	
4.2.1	Dekripsi Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2	Prosedur Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3	Data Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.4	Analisis Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V</b>	.....	<b>1</b>
<b>PENUTUP</b>	.....	<b>1</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>1</b>
5.2	Saran.....	<b>1</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>1</b>
<b>LAMPIRAN</b>	.....	<b>xiii</b>



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Mikrokontroler Arduino Mega .....	4
Gambar 2.2 Modul GPS U-blox Neo 6M.....	7
Gambar 2.3 Modul <i>Catalex</i> YX5300 tampak depan dan belakang .....	9
Gambar 2.4 <i>Interface Module Catalex</i> YX5300 .....	9
Gambar 2.5 Tampak depan dan socket LED Dot Matrix P10.....	11
Gambar 2.6 Tampilan Arduino IDE .....	12
Gambar 3.1 Diagram Blok.....	15
Gambar 3.2 Flowchart Sistem .....	17
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian .....	18
Gambar 3.4 Flowchart Sub Judul .....	20
Gambar 4.1 Hasil Pengujian modul GPS pada serial monitor .....	27
Gambar 4.2 Hasil tampilan pengujian pada Dot Matrix.....	31



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino Mega .....	3
Tabel 3.1 Instalasi pin I/O Modul GPS pada Arduino Mega .....	19
Tabel 3.2 Instalasi pin I/O Modul Catalex pada Arduino Mega .....	19
Tabel 3.3 Instalasi pin I/O Arduino Mega pada Stepdown LM2596 .....	19
Tabel 3.4 Instalasi pin Stepdown LM2596 pada BMS .....	20
Tabel 4.1 Daftar Alat Pengujian.....	26
Tabel 4.2 Hasil data pengujian Modul GPS sebanyak 10 pembacaan .....	27
Tabel 4.3 Daftar Alat Pengujian.....	29
Tabel 4.4 Hasil Pengujian output tampilan dan suara .....	31





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran 1.</b> Riwayat Hidup .....	xii
<b>Lampiran 2.</b> Dokumentasi Alat .....	xiii
<b>Lampiran 3.</b> Listing Program Arduino .....	xiv





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari, banyak kegiatan dan aktivitas manusia yang membutuhkan perpindahan dari satu lokasi ke lokasi lain. Biasanya untuk membantu mobilitas sehari-hari, penggunaan transportasi umum menjadi pilihan karena sangatlah membantu dan memberikan banyak keuntungan, diantaranya dapat mengurangi tingkat kemacetan, mengurangi polusi, hemat biaya, dan fleksibel dalam pengoperasiannya.

Transportasi umum yang banyak sekali peminatnya yaitu bus, salah satunya adalah angkutan bus antarkota antarprovinsi (AKAP) yang beroperasi di seluruh wilayah Indonesia. Pada umumnya, para penumpang angkutan bus antarkota antarprovinsi menggunakan bus antarkota antarprovinsi guna kepentingan seperti liburan, mudik, dinas serta merantau guna mencari mata pencaharian. Angkutan bus antarkota antarprovinsi banyak dipilih karena ketersediaan jasa yang banyak dan biaya yang terjangkau. Namun permasalahan yang seringkali terjadi adalah informasi yang disampaikan oleh petugas dalam bus sangat minim sehingga membuat para penumpang kebingungan dengan lokasi keberadaan mereka dan enggan bertanya lebih mengenai rute tujuan yang ditempuh. Selain itu, kondisi apabila penumpang tertidur semakin menambah resiko yang terjadi seperti lokasi pemberhentian yang terlewat. Hal ini akan menyulitkan penumpang apabila kondisi tersebut terjadi di malam hari, karena minimnya angkutan umum selain bus yang beroperasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis memiliki ide untuk membuat alat yang dapat membantu penumpang untuk mendapatkan informasi lokasi pemberhentian tujuan pada bus antarkota antarprovinsi tersebut melalui tampilan dot matrix, output suara melalui speaker serta pesan SMS yang akan dikirim pada titik lokasi pemberhentian tujuan masing masing sebagai bentuk pengingat bagi para penumpang. Pada pembuatan sistem ini, penulis melakukan studi literatur dan penelitian terdahulu pada sistem pengaplikasian modul GPS sebagai pendeteksi lokasi yang sudah dibuat oleh ( Benny S.T., M.T., Aziz



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Dhaifullah, Falaah Satritama, Irma Kharisma Nuraini. 2019). Sistem pengaplikasian modul GPS dibuat menggunakan arduino mega dan modul catalex YX5300 sebagai modul suara. Namun pada penelitian, penulis menambahkan tampilan menggunakan Dot Matrix 64x16.

Dalam alat yang penulis buat, jika teknologi GPS yang terdapat pada modul GPS Ublox Neo 6M dipasangkan pada bus, data posisi atau lokasi bus tersebut dapat direkam oleh Arduino Mega untuk diolah kembali lalu data tersebut digunakan untuk menghasilkan *output* melalui tampilan pada Dot Martrix dan suara melalui *speaker* yang terintegrasi dengan modul Catalex YX5300.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang didapat yaitu:

1. Bagaimana pemrograman modul GPS Ublox NEO 6M sebagai pendeteksi lokasi bus?
2. Bagaimana pemrograman modul Catalex YX5300 dan Dot Matrix sebagai *output* suara dan *display* pada bus?
3. Bagaimana cara kerja sistem pemberitahuan lokasi pemberhentian penumpang pada *output* suara dan output tampilan?

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Membuat sistem pemberitahuan lokasi pemberhentian melalui *output* suara dan tampilan.
2. Mempermudah penumpang untuk mengetahui lokasi bus serta rute yang dilalui.

### 1.4 Luaran

Luaran dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Menghasilkan sistem pemberitahuan lokasi pemberhentian melalui output suara dan tampilan.
2. Menghasilkan draft artikel ilmiah atau jurnal nasional.
3. Menghasilkan laporan tugas akhir





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Dari pembuatan dan perancangan alat Pengaplikasian Modul GPS Ublox Neo 6M Untuk Tampilan Rute Tujuan dan Output Suara pada Dot Matrix dan Speaker Aktif dapat disimpulkan:

1. Pada alat ini pembacaan titik koordinat yang akurat melalui modul GPS perlu diperhatikan untuk menghasilkan nilai longitude dan latitude yang tepat.
2. Dengan pengaplikasian output suara dan tampilan melalui speaker dan dot matrix sebagai pemberi informasi sekaligus menjadi pengingat titik pemberhentian, diharapkan penumpang atau pengguna bus bisa berhenti tepat pada titik pemberhentian yang diinginkan.

#### 5.2 Saran

Saran-saran untuk pengembangan Pengaplikasian Modul GPS Ublox Neo 6M Untuk Tampilan Rute Tujuan dan Output Suara pada Dot Matrix dan Speaker Aktif adalah:

1. Menggunakan modul GPS yang memiliki tipe pembacaan longitude dan latitude yang lebih akurat dan stabil dari penggunaan sebelumnya.
2. Menggunakan ukuran Dot Matrix yang lebih besar untuk memuat karakter tulisan yang lebih banyak.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Firdaus, Ismael. 2020. 'Komparasi Akurasi Global Position System (GPS) Receiver U-blox Neo-6M dan U-blox Neo-M8N pada Navigasi Quadcopte'. *Elektron Jurnal Ilmiah Volume 12 Nomor 1 Juni 2020 e-ISSN 2654 – 4733*.
- Irma. 2019. 'SISTEM NOTIFIKASI SUARA LOKASI HALTE BUS BERDASARKAN APLIKASI GPS'. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Elektro Volume 4 Tahun 2019*.
- Nataprawira, A. S., Rizal, A., & Wibowo, A. S. (2020). Perancangan Display Led Dot Matrix Via Wi-Fi Menggunakan Aplikasi. *INTECH, Vol.1, No.1*.
- Mediocto, A. S., & Denny, A. (2015). IMPLEMENTASI SISTEM TAMPILAN LOKASI BERBASIS GPS DI. *e-Proceeding of Applied Science : Vol.1, No.3 Desember 2015 / Page 2706*.

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Riwayat Hidup

#### DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Samuel Parlinggoman

Lulus dari SDN Mekarjaya 13 tahun 2011, SMPN 12 Depok tahun 2014, dan SMKN 3 Depok pada tahun 2017. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perkuliahan untuk mengambil gelar Ahli Madya Terapan (A.Md.) di Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Elektro, Program Studi Elektronika Industri pada tahun 2018

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## Lampiran 2. Dokumentasi Alat



NEGERI  
JAKARTA

### © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

### Lampiran 3. Listing Program Arduino

```
#include <TinyGPS++.h>
#include <SPI.h>
#include <DMD2.h>
#include "Font3x5.h"
#include "Font4x6.h"
#include <SoftwareSerial.h>

TinyGPSPlus gps;
double latitude, longitude;
String latstring, longstring;
String latstrings, longstrings;
String key_pass = "";
String dataMasuk = "";
String stray = "";

SoftDMD dmd(2,1);
DMD_TextBox box(dmd, 2, 1, 64, 16);

static int8_t Send_buf[8] = {0};

#define CMD_SEL_DEV 0X09
#define DEV_TF 0X02
#define CMD_PLAY_W_VOL 0X22
#define CMD_PLAY 0X0D
#define CMD_PAUSE 0X0E
#define CMD_PREVIOUS 0X02
#define CMD_NEXT 0X01

int LedGPS = 4;
int LedSuara = 5;
int LedSIM = 3;

void(* arduino_reset) (void) = 0;

void setup()
{
  Serial.begin(9600);
```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.println("ALAT PEMBERITAHUAN NOTIFIKASI PENUMPANG BUS AKAP 2021");
delay(5000);
Serial1.begin(9600);
Serial3.begin(9600);
pinMode(LedGPS, OUTPUT);
pinMode(LedSuara, OUTPUT);
pinMode(LedSIM, OUTPUT);
digitalWrite(LedGPS, LOW);
digitalWrite(LedSuara, LOW);
digitalWrite(LedSIM, LOW);
delay(200);
Serial.println("Alat Akan Dimulai");
status_gsm();
Serial2.begin(9600);
sendCommand(CMD_SEL_DEV, DEV_TF);//select the TF card
delay(500);
dmd.setBrightness(255);
dmd.selectFont(Font4x6

);
dmd.begin();
delay(1000);
dataMasuk.reserve(200);
getData();
}

void status_gsm()
{
Serial3.println(F("AT")); //Once the handshake test is successful, it will back to OK
if(Serial3.find("OK"))
{
Serial.println(F("Koneksi dengan Arduino BERHASIL"));
digitalWrite(LedSIM, HIGH);
delay(800);
digitalWrite(LedSIM, LOW);
delay(500);

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

digitalWrite(LedSIM, HIGH);
delay(800);
digitalWrite(LedSIM, LOW);
delay(500);
digitalWrite(LedSIM, HIGH);
delay(800);
digitalWrite(LedSIM, LOW);
delay(500);
}
else
{
  Serial.println(F("Koneksi dengan Arduino GAGAL"));
  digitalWrite(LedSIM, LOW);
  reset_gsm(); //prosedur power up Serial1 (melakukan hard reset Serial3)
  status_gsm();
}
delay(500);
}
void reset_gsm()
{
  arduino_reset();
  delay(500);
}
void getData()
{
  String Server =
"AT+HTTTPARA=\"URL\", \"http://notifikasipenumpangbusakap.xyz/Export.php";

  Serial3.println("AT+SAPBR=3,1,\"CTYPE\", \"GPRS\"");
  ShowResponse(3000);

  Serial3.println("AT+SAPBR=3,1,\"APN\", \"internet\"");
  ShowResponse(3000);

  Serial3.println("AT+SAPBR=1,1");
  ShowResponse(5000);

  Serial3.println("AT+HTTTPINIT");
  ShowResponse(5000);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.println(Server);
Serial3.print(Server);
Serial3.println("");
ShowResponse(3000);

// set http action type 0 = GET, 1 = POST, 2 = HEAD
Serial3.println("AT+HTTPACTION=0");
GetResponse(8000);
if(Serial3.find("ERROR"))
{
  arduino_reset();
}
else if(Serial3.find("601"))
{
  arduino_reset();
}
else if(Serial3.find("error"))
{
  arduino_reset();
}
else
{
  Serial3.println("AT+HTTPREAD");
  GetResponse(5000); // respon di simpan kedalam variabel dataMasuk

  Serial.print("Full data :");
  Serial.println(dataMasuk);

  String data0 = parse(dataMasuk, '#', 0);

  String dataNama1 = parse(dataMasuk, '#', 1);
  String dataTujuan1 = parse(dataMasuk, '#', 2);
  String dataHP1 = parse(dataMasuk, '#', 3);

  String dataNama2 = parse(dataMasuk, '#', 5);
  String dataTujuan2 = parse(dataMasuk, '#', 6);
  String dataHP2 = parse(dataMasuk, '#', 7);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
String dataNama3 = parse(dataMasuk, '#', 9);
String dataTujuan3 = parse(dataMasuk, '#', 10);
String dataHP3 = parse(dataMasuk, '#', 11);
```

```
String dataNama4 = parse(dataMasuk, '#', 13);
String dataTujuan4 = parse(dataMasuk, '#', 14);
String dataHP4 = parse(dataMasuk, '#', 15);
```

```
String dataNama5 = parse(dataMasuk, '#', 17);
String dataTujuan5 = parse(dataMasuk, '#', 18);
String dataHP5 = parse(dataMasuk, '#', 19);
```

```
String dataNama6 = parse(dataMasuk, '#', 21);
String dataTujuan6 = parse(dataMasuk, '#', 22);
String dataHP6 = parse(dataMasuk, '#', 23);
```

```
String dataNama7 = parse(dataMasuk, '#', 25);
String dataTujuan7 = parse(dataMasuk, '#', 26);
String dataHP7 = parse(dataMasuk, '#', 27);
```

```
String dataNama8 = parse(dataMasuk, '#', 29);
String dataTujuan8 = parse(dataMasuk, '#', 30);
String dataHP8 = parse(dataMasuk, '#', 31);
```

```
String dataNama9 = parse(dataMasuk, '#', 33);
String dataTujuan9 = parse(dataMasuk, '#', 34);
String dataHP9 = parse(dataMasuk, '#', 35);
```

```
String dataNama10 = parse(dataMasuk, '#', 37);
String dataTujuan10 = parse(dataMasuk, '#', 38);
String dataHP10 = parse(dataMasuk, '#', 39);
```

```
String dataNama11 = parse(dataMasuk, '#', 41);
String dataTujuan11 = parse(dataMasuk, '#', 42);
String dataHP11 = parse(dataMasuk, '#', 43);
```

```
String dataNama12 = parse(dataMasuk, '#', 45);
String dataTujuan12 = parse(dataMasuk, '#', 46);
String dataHP12 = parse(dataMasuk, '#', 47);
```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
String dataNama13 = parse(dataMasuk, '#', 49);
String dataTujuan13 = parse(dataMasuk, '#', 50);
String dataHP13 = parse(dataMasuk, '#', 51);

String dataNama14 = parse(dataMasuk, '#', 53);
String dataTujuan14 = parse(dataMasuk, '#', 54);
String dataHP14 = parse(dataMasuk, '#', 55);

String dataNama15 = parse(dataMasuk, '#', 57);
String dataTujuan15 = parse(dataMasuk, '#', 58);
String dataHP15 = parse(dataMasuk, '#', 59);

String dataNama16 = parse(dataMasuk, '#', 61);
String dataTujuan16 = parse(dataMasuk, '#', 62);
String dataHP16 = parse(dataMasuk, '#', 63);

String dataNama17 = parse(dataMasuk, '#', 65);
String dataTujuan17 = parse(dataMasuk, '#', 66);
String dataHP17 = parse(dataMasuk, '#', 67);

String dataNama18 = parse(dataMasuk, '#', 69);
String dataTujuan18 = parse(dataMasuk, '#', 70);
String dataHP18 = parse(dataMasuk, '#', 71);

String dataNama19 = parse(dataMasuk, '#', 73);
String dataTujuan19 = parse(dataMasuk, '#', 74);
String dataHP19 = parse(dataMasuk, '#', 75);

String dataNama20 = parse(dataMasuk, '#', 77);
String dataTujuan20 = parse(dataMasuk, '#', 78);
String dataHP20 = parse(dataMasuk, '#', 79);

Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 1 :");
Serial.println(dataNama1);
Serial.print("data Tujuan 1 :");
Serial.println(dataTujuan1);
Serial.print("data HP 1 :");
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.println(dataHP1);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 2 :");
Serial.println(dataNama2);
Serial.print("data Tujuan 2 :");
Serial.println(dataTujuan2);
Serial.print("data HP 2 :");
Serial.println(dataHP2);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 3 :");
Serial.println(dataNama3);
Serial.print("data Tujuan 3 :");
Serial.println(dataTujuan3);
Serial.print("data HP 3 :");
Serial.println(dataHP3);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 4 :");
Serial.println(dataNama4);
Serial.print("data Tujuan 4 :");
Serial.println(dataTujuan4);
Serial.print("data HP 4 :");
Serial.println(dataHP4);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 5 :");
Serial.println(dataNama5);
Serial.print("data Tujuan 5 :");
Serial.println(dataTujuan5);
Serial.print("data HP 5 :");
Serial.println(dataHP5);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 6 :");
Serial.println(dataNama6);
Serial.print("data Tujuan 6 :");
Serial.println(dataTujuan6);
Serial.print("data HP 6 :");
Serial.println(dataHP6);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 7 :");
Serial.println(dataNama7);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.print("data Tujuan 7 :");
Serial.println(dataTujuan7);
Serial.print("data HP 7 :");
Serial.println(dataHP7);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 8 :");
Serial.println(dataNama8);
Serial.print("data Tujuan 8 :");
Serial.println(dataTujuan8);
Serial.print("data HP 8 :");
Serial.println(dataHP8);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 9 :");
Serial.println(dataNama9);
Serial.print("data Tujuan 9 :");
Serial.println(dataTujuan9);
Serial.print("data HP 9 :");
Serial.println(dataHP9);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 10 :");
Serial.println(dataNama10);
Serial.print("data Tujuan 10 :");
Serial.println(dataTujuan10);
Serial.print("data HP 10 :");
Serial.println(dataHP10);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 11 :");
Serial.println(dataNama11);
Serial.print("data Tujuan 11 :");
Serial.println(dataTujuan11);
Serial.print("data HP 11 :");
Serial.println(dataHP11);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 12 :");
Serial.println(dataNama12);
Serial.print("data Tujuan 12 :");
Serial.println(dataTujuan12);
Serial.print("data HP 12 :");
Serial.println(dataHP12);

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 13 :");
Serial.println(dataNama13);
Serial.print("data Tujuan 13 :");
Serial.println(dataTujuan13);
Serial.print("data HP 13 :");
Serial.println(dataHP13);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 14 :");
Serial.println(dataNama14);
Serial.print("data Tujuan 14 :");
Serial.println(dataTujuan14);
Serial.print("data HP 14 :");
Serial.println(dataHP14);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 15 :");
Serial.println(dataNama15);
Serial.print("data Tujuan 15 :");
Serial.println(dataTujuan15);
Serial.print("data HP 15 :");
Serial.println(dataHP15);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 16 :");
Serial.println(dataNama16);
Serial.print("data Tujuan 16 :");
Serial.println(dataTujuan16);
Serial.print("data HP 16 :");
Serial.println(dataHP16);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 17 :");
Serial.println(dataNama17);
Serial.print("data Tujuan 17 :");
Serial.println(dataTujuan17);
Serial.print("data HP 17 :");
Serial.println(dataHP17);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 18 :");
Serial.println(dataNama18);
Serial.print("data Tujuan 18 :");

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial.println(dataTujuan18);
Serial.print("data HP 18 :");
Serial.println(dataHP18);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 19 :");
Serial.println(dataNama19);
Serial.print("data Tujuan 19 :");
Serial.println(dataTujuan19);
Serial.print("data HP 19 :");
Serial.println(dataHP19);
Serial.println("-----");
Serial.print("data Nama 20 :");
Serial.println(dataNama20);
Serial.print("data Tujuan 20 :");
Serial.println(dataTujuan20);
Serial.print("data HP 20 :");
Serial.println(dataHP20);
Serial.println("-----");

Serial3.println("AT+HTTPTERM");
ShowResponse(300);

Serial3.println("AT+SAPBR=0,1");
ShowResponse(500);

digitalWrite(LedSIM, HIGH);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\"" + 6285776243603 + "\""); //change ZZ with country code and
xxxxxxxxxxx with phone number to sms
updateSerial();
Serial3.print("pengambilan data telah berhasil"); //text content
updateSerial();
Serial3.write(26);
delay(1000);
}
}

void loop()

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{
if(Serial2.available())
{
digitalWrite(LedSuara, HIGH);
}
while (Serial1.available() > 0)
if (gps.encode(Serial1.read()))
if (gps.location.isValid())
{
digitalWrite(LedGPS, HIGH);
latitude = gps.location.lat();
longitude = gps.location.lng();
latstring = String(latitude,4);
longstring = String(longitude,4);
Serial.print("Latitude: ");
Serial.println(gps.location.lat(), 5);
Serial.print("Longitude: ");
Serial.println(gps.location.lng(), 5);
Titik_Halte();
dmd.clearScreen();
//delay(100);
}
}

void sendCommand(int8_t command, int16_t dat)
{
delay(20);
Send_buf[0] = 0x7e; //starting byte
Send_buf[1] = 0xff; //version
Send_buf[2] = 0x06; //the number of bytes of the command without starting byte and ending byte
Send_buf[3] = command; //
Send_buf[4] = 0x00; //0x00 = no feedback, 0x01 = feedback
Send_buf[5] = (int8_t)(dat >> 8); //datah
Send_buf[6] = (int8_t)(dat); //datal
Send_buf[7] = 0xef; //ending byte
for(uint8_t i=0; i<8; i++)//
{
Serial2.write(Send_buf[i]);
}
}

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

}
delay(500);
}

void Suara_Nasigajah(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F001);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Kedai Nasi Gajah");
delay(2000);
}

void Suara_Pombensi(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F002);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Pom Bensin Mini");
delay(2000);
}

void Suara_Kantorkelurahan(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F003);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Kantor Kelurahan Beji");
delay(2000);
}

void Suara_Musholanurul(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F004);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Musholah Nurul Hasanah");
delay(2000);
}

void Suara_Reddoorz(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F005);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Penginapan Reddoorz");
delay(2000);
}

void Suara_Puskesmas(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F006);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Puskesmas Beji");

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

delay(2000);
}

void Suara_Masjidbaitturahim(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F007);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Masjid Baitturahim");
delay(2000);
}

void Suara_Foodcourt(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F008);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Foodcourt Beji");
delay(2000);
}

void Suara_Masjidattaqwa(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F009);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: Masjid at Taqwa");
delay(2000);
}

void Suara_212mart(){
sendCommand(CMD_PLAY_W_VOL, 0X0F010);
Serial.println("Pemberitahuan Suara: 212 Mart");
delay(2000);
}

void Titik_Halte()
{
  if ((latstring == "-6.3844") && (longstring == "106.8206"))
  {
    Serial.println("Pembacaan Koordinat Kedai Nasi Gajah terdeteksi");
    String dataNama1   = parse(dataMasuk, '#', 1);
    String dataTujuan1 = parse(dataMasuk, '#', 2);
    String dataHP1     = parse(dataMasuk, '#', 3);
    String dataNama2   = parse(dataMasuk, '#', 5);
    String dataTujuan2 = parse(dataMasuk, '#', 6);
    String dataHP2     = parse(dataMasuk, '#', 7);
    Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
  }
}

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP1+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))
{
    Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{
    Serial3.print((String)dataNama1+"\"+", " \" \"anda tiba pada tujuan anda, yaitu\"
\"\"\"+(String)dataTujuan1+"\"");//text content
    updateSerial();
    Serial3.write(26);
    delay(5000);
    Serial3.println("AT+CMGF=1");// Configuring TEXT mode
    updateSerial();
    Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP2+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
    updateSerial();
    Serial3.print((String)dataNama2+"\"+", " \" \"anda tiba pada tujuan anda, yaitu\"
\"\"\"+(String)dataTujuan2+"\"");//text content
    updateSerial();
    Serial3.write(26);
    delay(5000);
    Suara_Nasigajah();
    for (byte x=0;x<2;x++) {
    for (byte y=0;y<1;y++) {
        dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
        dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Nasi Gajah");
        delay(5000);
    }
    }
}
}
if ((latstring == "-6.3826") && (longstring == "106.8221" ))
{
    Serial.println("Pembacaan Koordinat Pom Pertamina SPBU terdeteksi");
    String dataNama3 = parse(dataMasuk, '#', 9);
    String dataTujuan3 = parse(dataMasuk, '#', 10);

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
String dataHP3      = parse(dataMasuk, '#', 11);
String dataNama4    = parse(dataMasuk, '#', 13);
String dataTujuan4  = parse(dataMasuk, '#', 14);
String dataHP4      = parse(dataMasuk, '#', 15);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\"" + (String) dataHP3 + "\" + (String) stray + "\""); //change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))
{
  Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{
  Serial3.print((String) dataNama3 + " + ", " " " " anda tiba pada tujuan anda, yaitu"
  "" + (String) dataTujuan3 + ""); //text content
  updateSerial();
  Serial3.write(26);
  delay(5000);
  Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
  updateSerial();
  Serial3.println("AT+CMGS=\"" + (String) dataHP4 + "\" + (String) stray + "\""); //change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
  updateSerial();
  Serial3.print((String) dataNama4 + " + ", " " " " anda tiba pada tujuan anda, yaitu"
  "" + (String) dataTujuan4 + ""); //text content
  updateSerial();
  Serial3.write(26);
  delay(5000);
  Suara_Pombensi();
  for (byte x=0;x<2;x++) {
    for (byte y=0;y<1;y++) {
      dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
      dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Pertamina SPBU");
      delay(5000);
    }
  }
}
}
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

if ((latstring == "-6.3805") && (longstring == "106.8232" ))
{
    Serial.println("Pembacaan Koordinat Kantor Kelurahan terdeteksi");
    String dataNama5    = parse(dataMasuk, '#', 17);
    String dataTujuan5  = parse(dataMasuk, '#', 18);
    String dataHP5      = parse(dataMasuk, '#', 19);
    String dataNama6    = parse(dataMasuk, '#', 21);
    String dataTujuan6  = parse(dataMasuk, '#', 22);
    String dataHP6      = parse(dataMasuk, '#', 23);
    Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
    updateSerial();
    Serial3.println("AT+CMGS=\"\"+(String)dataHP5+\"\"+(String)stray+\"\"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
    if(Serial3.find("ERROR"))
    {
        Serial.println("SMS NONAKTIF");
    }
    else
    {
        Serial3.print((String)dataNama5+\"\"+\", \" \" \"\"anda tiba pada tujuan anda, yaitu\"\"
        \"\"\"+(String)dataTujuan5+\"\""); //text content
        updateSerial();
        Serial3.write(26);
        delay(5000);
        Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
        updateSerial();
        Serial3.println("AT+CMGS=\"\"+(String)dataHP6+\"\"+(String)stray+\"\"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
        updateSerial();
        Serial3.print((String)dataNama6+\"\"+\", \" \" \"\"anda tiba pada tujuan anda, yaitu\"\"
        \"\"\"+(String)dataTujuan6+\"\""); //text content
        updateSerial();
        Serial3.write(26);
        delay(5000);
        Suara_Kantorkelurahan();
        for (byte x=0;x<2;x++) {
            for (byte y=0;y<1;y++) {
                dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
                dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Kelurahan Beji");
            }
        }
    }
}

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

delay(5000);
    }
  }
}
}
if ((latstring == "-6.3787") && (longstring == "106.8226" ))
{
  Serial.println("Pembacaan Koordinat Musholah Nurul terdeteksi");
  String dataNama7   = parse(dataMasuk, '#', 25);
  String dataTujuan7 = parse(dataMasuk, '#', 26);
  String dataHP7     = parse(dataMasuk, '#', 27);
  String dataNama8   = parse(dataMasuk, '#', 29);
  String dataTujuan8 = parse(dataMasuk, '#', 30);
  String dataHP8     = parse(dataMasuk, '#', 31);
  Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
  updateSerial();
  Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP7+"\"+(String)stray+"\""); //change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
  if(Serial3.find("ERROR"))
  {
    Serial.println("SMS NONAKTIF");
  }
  else
  {
    Serial3.print((String)dataNama7+" "+", " " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
"""+(String)dataTujuan7+""); //text content
    updateSerial();
    Serial3.write(26);
    delay(5000);
    Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
    updateSerial();
    Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP8+"\"+(String)stray+"\""); //change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
    updateSerial();
    Serial3.print((String)dataNama8+" "+", " " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
"""+(String)dataTujuan8+""); //text content
    updateSerial();
    Serial3.write(26);
    delay(2000);

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Suara_Musholanurul();
for (byte x=0;x<2;x++) {
for (byte y=0;y<1;y++) {
dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Musholah Nurul");
delay(5000);
}
}
}
}
if ((latstring == "-6.3766") && (longstring == "106.8224" ))
{
Serial.println("Pembacaan Koordinat Penginapan Reddoorz terdeteksi");
String dataNama9 = parse(dataMasuk, '#', 33);
String dataTujuan9 = parse(dataMasuk, '#', 34);
String dataHP9 = parse(dataMasuk, '#', 35);
String dataNama10 = parse(dataMasuk, '#', 37);
String dataTujuan10 = parse(dataMasuk, '#', 38);
String dataHP10 = parse(dataMasuk, '#', 39);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\"\"+(String)dataHP9+\"\"+(String)stray+\"\"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))
{
Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{
Serial3.print((String)dataNama9+" "+", " " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan9+"");//text content
updateSerial();
Serial3.write(26);
delay(5000);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\"\"+(String)dataHP10+\"\"+(String)stray+\"\"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
updateSerial();

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial3.print((String)dataNama10+" "+ " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan10+""); //text content
updateSerial();
Serial3.write(26);
delay(2000);
Suara_Reddoorz();
for (byte x=0;x<2;x++) {
for (byte y=0;y<1;y++) {
dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Reddoorz");
delay(5000);
}
}
}
}
if ((latstring == "-6.3759") && (longstring == "106.8217" ))
{
Serial.println("Pembacaan Koordinat Puskesmas Beji terdeteksi");
String dataNama11 = parse(dataMasuk, '#', 41);
String dataTujuan11 = parse(dataMasuk, '#', 42);
String dataHP11 = parse(dataMasuk, '#', 43);
String dataNama12 = parse(dataMasuk, '#', 45);
String dataTujuan12 = parse(dataMasuk, '#', 46);
String dataHP12 = parse(dataMasuk, '#', 47);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP11+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))
{
Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{
Serial3.print((String)dataNama11+" "+ " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan11+""); //text content
updateSerial();
Serial3.write(26);
delay(5000);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\"\"+(String)dataHP12+\"\"+(String)stray+\"\"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
updateSerial();
Serial3.print((String)dataNama12+\"\"+\", \" \" \"\"anda tiba pada tujuan anda, yaitu\"\"
\"\"\"+(String)dataTujuan12+\"\"");//text content
updateSerial();
Serial3.write(26);
delay(2000);
Suara_Puskesmas();
for (byte x=0;x<2;x++) {
for (byte y=0;y<1;y++) {
dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Puskesmas Beji");
delay(5000);
}
}
}
}
if ((latstring == "-6.3747") && (longstring == "106.8215" ))
{
Serial.println("Pembacaan Koordinat Masjid Baitturahim terdeteksi");
String dataNama13 = parse(dataMasuk, '#', 49);
String dataTujuan13 = parse(dataMasuk, '#', 50);
String dataHP13 = parse(dataMasuk, '#', 51);
String dataNama14 = parse(dataMasuk, '#', 53);
String dataTujuan14 = parse(dataMasuk, '#', 54);
String dataHP14 = parse(dataMasuk, '#', 55);
Serial.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\"\"+(String)dataHP13+\"\"+(String)stray+\"\"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))
{
Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{

```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

Serial3.print((String)dataNama13+" "+", " " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan13+""); //text content
updateSerial();
Serial3.write(26);
delay(5000);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP14+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
updateSerial();
Serial3.print((String)dataNama14+" "+", " " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan14+""); //text content
updateSerial();
Serial3.write(26);
delay(2000);
Suara_Masjidbaitturahim();
for (byte x=0;x<2;x++) {
for (byte y=0;y<1;y++) {
dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Masjid Baitturahim");
delay(5000);
}
}
}
}
if ((latstring == "-6.3759") && (longstring == "106.8251" ))
{
Serial.println("Pembacaan Koordinat Foodcourt Beji terdeteksi");
String dataNama15 = parse(dataMasuk, '#', 57);
String dataTujuan15 = parse(dataMasuk, '#', 58);
String dataHP15 = parse(dataMasuk, '#', 59);
String dataNama16 = parse(dataMasuk, '#', 61);
String dataTujuan16 = parse(dataMasuk, '#', 62);
String dataHP16 = parse(dataMasuk, '#', 63);
Serial.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP15+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

{
    Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{
    Serial3.print((String)dataNama15+" "+" " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan15+""); //text content
    updateSerial();
    Serial3.write(26);
    delay(5000);
    Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
    updateSerial();
    Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP16+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
    updateSerial();
    Serial3.print((String)dataNama16+" "+" " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan16+""); //text content
    updateSerial();
    Serial3.write(26);
    delay(2000);
    Suara_Foodcourt();
    for (byte x=0;x<2;x++) {
    for (byte y=0;y<1;y++) {
        dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
        dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Foodcourt Beji");
        delay(5000);
    }
    }
}
}

if ((latstring == "-6.3778") && (longstring == "106.8258" ))
{
    Serial.println("Pembacaan Koordinat Masjid AtTaqwa terdeteksi");
    String dataNama17 = parse(dataMasuk, '#', 65);
    String dataTujuan17 = parse(dataMasuk, '#', 66);
    String dataHP17 = parse(dataMasuk, '#', 67);
    String dataNama18 = parse(dataMasuk, '#', 69);
    String dataTujuan18 = parse(dataMasuk, '#', 70);

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
String dataHP18 = parse(dataMasuk, '#', 71);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP17+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))
{
  Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{
  Serial.print((String)dataNama17+""," " " "anda tiba pada tujuan anda, yaitu"
""+(String)dataTujuan17+"");//text content
  updateSerial();
  Serial3.write(26);
  delay(5000);
  Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
  updateSerial();
  Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP18+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
  updateSerial();
  Serial3.print((String)dataNama18+""," " " "anda tiba pada tujuan anda, yaitu"
""+(String)dataTujuan18+"");//text content
  updateSerial();
  Serial3.write(26);
  delay(2000);
  Suara_Masjidattaqwa();
  for (byte x=0;x<2;x++) {
  for (byte y=0;y<1;y++) {
  dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
  dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "Masjid AtTaqwa");
  delay(5000);
  }
  }
}
}
if ((latstring == "-6.3797") && (longstring == "106.8247" ))
{
  Serial.println("Pembacaan Koordinat 212 Mart terdeteksi");
}
```





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
String dataNama19 = parse(dataMasuk, '#', 73);
String dataTujuan19 = parse(dataMasuk, '#', 74);
String dataHP19 = parse(dataMasuk, '#', 75);
String dataNama20 = parse(dataMasuk, '#', 77);
String dataTujuan20 = parse(dataMasuk, '#', 78);
String dataHP20 = parse(dataMasuk, '#', 79);
Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
updateSerial();
Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP19+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
if(Serial3.find("ERROR"))
{
  Serial.println("SMS NONAKTIF");
}
else
{
  Serial3.print((String)dataNama19+" "+ " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan19+"");//text content
  updateSerial();
  Serial3.write(26);
  delay(5000);
  Serial3.println("AT+CMGF=1"); // Configuring TEXT mode
  updateSerial();
  Serial3.println("AT+CMGS=\""+(String)dataHP20+"\"+(String)stray+"");//change ZZ with
country code and xxxxxxxxxxx with phone number to sms
  updateSerial();
  Serial3.print((String)dataNama20+" "+ " ""anda tiba pada tujuan anda, yaitu""
""+(String)dataTujuan20+"");//text content
  updateSerial();
  Serial3.write(26);
  delay(2000);
  Suara_212mart();
  for (byte x=0;x<2;x++) {
    for (byte y=0;y<1;y++) {
      dmd.drawString( 2+(64*x), 1+(16*y), "Bus Memasuki");
      dmd.drawString( 2+(64*x), 8+(16*y), "212 Mart");
      delay(5000);
    }
  }
}
```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

}
}

Serial2.println();
delay(100);
}

void ShowResponse(int wait){
  Serial.print("response : ");
  long timeNOW = millis();
  while(millis()-timeNOW < wait){
    if(Serial3.find("OK")){
      Serial.println("GOOD");
      return;
    }
  }
  delay(10);
}
Serial.println("error time out");
}

void GetResponse(int wait){
  dataMasuk = "";
  Serial.print("response : ");
  long timeNOW2 = millis();
  while(millis()-timeNOW2 < wait){
    while(Serial3.available(>0){
      dataMasuk += (char)Serial3.read();
    }
    delay(1);
  }
  Serial.println(dataMasuk);
  Serial.println();
}

String parse(String data, char separator, int index)
{
  int found = 0;
  int strIndex[] = {0, -1};
  int maxIndex = data.length()-1;

```



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```

for(int i=0; i<=maxIndex && found<=index; i++){
  if(data.charAt(i)==separator || i==maxIndex){
    found++;
    strIndex[0] = strIndex[1]+1;
    strIndex[1] = (i == maxIndex) ? i+1 : i;
  }
}

return found>index ? data.substring(strIndex[0], strIndex[1]) : "";
}

void updateSerial()
{
  delay(500);
  while (Serial.available())
  {
    Serial3.write(Serial.read());//Forward what Serial received to Software Serial Port
  }
  while(Serial3.available())
  {
    Serial.write(Serial3.read());//Forward what Software Serial received to Serial Port
  }
}

```



# NEO-6 series

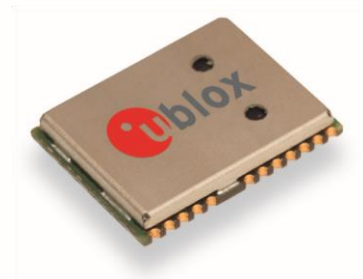
## Versatile u-blox 6 GPS modules

### Highlights

- UART, USB, DDC (I<sup>2</sup>C compliant) and SPI interfaces
- Available in Crystal and TCXO versions
- Onboard RTC crystal for faster warm and hot starts
- 1.8 V and 3.0 V variants

### Features

- u-blox 6 position engine:
  - Navigate down to -162 dBm and -148 dBm coldstart
  - Faster acquisition with AssistNow Autonomous
  - Configurable power management
  - Hybrid GPS/SBAS engine (WAAS, EGNOS, MSAS)
  - Anti-jamming technology
- Simple integration with u-blox wireless modules
- A-GPS: AssistNow Online and AssistNow Offline services, OMA SUPL compliant
- Backward compatible (hardware and firmware); easy migration from NEO-5 family or NEO-4S
- LCC package for reliable and cost effective manufacturing
- Compatible with u-blox GPS Solution for Android
- Based on GPS chips qualified according to AEC-Q100
- Manufactured in ISO/TS 16949 certified production sites
- Qualified according to ISO 16750



NEO-6:  
12.2 x 16.0 x 2.4 mm

### Product description

The NEO-6 module series brings the high performance of the u-blox6 position engine to the miniature NEO form factor. u-blox6 has been designed with low power consumption and low costs in mind. Intelligent power management is a breakthrough for low-power applications. These receivers combine a high level of integration capability with flexible connectivity options in a small package. This makes them perfectly suited for mass-market end products with strict size and cost requirements. The DDC interface provides connectivity and enables synergies with u-blox LEON and LISA wireless modules.

All NEO-6 modules are manufactured in ISO/TS 16949 certified sites. Each module is tested and inspected during production. The modules are qualified according to ISO 16750 - Environmental conditions and electrical testing for electrical and electronic equipment for road vehicles.

### Product selector

Model	Type	Supply	Interfaces	Features
	StandaloneGPS StandaloneGLONASS Timing&RawData DeadReckoning	V -2.0V 1.75 V -3.6V 2.7	UART USB SPI DDC(I <sup>2</sup> Ccompliant)	Programmable Flash)FWupdate Oscillator RTCcrystal Antennasupply andsupervisor Configurationpins Timepulse Externalinterrupt/Wakeup
NEO-6G	•	•	• • • •	T • ○ 3 1 •
NEO-6Q	•	•	• • • •	T • ○ 3 1 •
NEO-6M	•	•	• • • •	C • ○ 3 1 •

○ = requires external components and integration on application processor

C = Crystal / T = TCXO

## Receiver performance data

Receiver type	50-channel u-blox 6 engine GPS L1 C/A code SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS	
Navigation update rate	up to 5 Hz	
Accuracy <sup>1</sup>	Position	2.5 m CEP SBAS 2.0 m CEP
Acquisition <sup>1</sup>	NEO-6G/Q	NEO-6M
	Cold starts:	26 s 27 s
	Aided starts <sup>2</sup> :	1 s < 3 s
	Hot starts:	1 s 1 s
Sensitivity <sup>3</sup>	NEO-6G/Q	NEO-6M
	Tracking:	-162 dBm -161 dBm
	Cold starts:	-148 dBm -147 dBm
	Hot starts:	-157 dBm -156 dBm

<sup>1</sup> All SV @ -130 dBm

<sup>2</sup> Dependent on aiding data connection speed and latency

<sup>3</sup> Demonstrated with a good active antenna

## Electrical data

Power supply	2.7 V – 3.6 V (NEO-6Q/6M) 1.75 V – 2.0 V (NEO-6G)	
Power consumption	111 mW @ 3.0V (continuous) 33 mW @ 3.0V Power Save Mode (1 Hz) 68 mW @ 1.8V (continuous) 22 mW @ 1.8V Power Save Mode (1 Hz)	
Backup power	1.4 V – 3.6V, 22 µA	
Supported antennas	Active and passive	

## Interfaces

Serial interfaces	1 UART 1 USB V2.0 full speed 12 Mbit/s 1 DDC (I <sup>2</sup> C compliant) 1 SPI	
Digital I/O	Configurable timepulse 1 EXTINT input for Wakeup	
Serial and I/O	Voltages	2.7 – 3.6 V (NEO-6Q/6M) 1.75 – 2.0 V (NEO-6G)
Timepulse	Configurable	0.25 Hz to 1 kHz
Protocols	NMEA, UBX binary, RTCM	

### Legal Notice

u-blox reserves all rights to this document and the information contained herein. Products, names, logos and designs described herein may in whole or in part be subject to intellectual property rights. Reproduction, use, modification or disclosure to third parties of this document or any part thereof without the express permission of u-blox is strictly prohibited.

The information contained herein is provided "as is". No warranty of any kind, either express or implied, is made in relation to the accuracy, reliability, fitness for a particular purpose or content of this document. This document may be revised by u-blox at any time. For most recent documents, please visit [www.u-blox.com](http://www.u-blox.com).

Copyright © 2011, u-blox AG

Specification applies to FW 7

## Package

24 pin LCC (Leadless Chip Carrier): 12.2 x 16.0 x 2.4 mm, 1.6 g

Pinout



## Environmental data, quality & reliability

Operating temp. -40° C to 85° C

Storage temp. -40° C to 85° C

RoHS compliant (lead-free)

Qualification according to ISO 16750

Manufactured in ISO/TS 16949 certified production sites

## Support products

u-blox 6 Evaluation Kits:

Easy-to-use kits to get familiar with u-blox 6 positioning technology, evaluate functionality, and visualize GPS performance.

EVK-6H: u-blox 6 Evaluation Kit with TCXO, suitable for NEO-6G, NEO-6Q

EVK-6P: u-blox 6 Evaluation Kit with crystal, suitable for NEO-6M

## Ordering information

NEO-6G-0 u-blox 6 GPS Module, 1.8V, TCXO, 12x16mm, 250 pcs/reel

NEO-6M-0 u-blox 6 GPS Module, 12x16mm, 250 pcs/reel

NEO-6Q-0 u-blox 6 GPS Module, TCXO, 12x16mm, 250 pcs/reel

Available as samples and tape on reel (250 pieces)

## Contact us

HQ Switzerland  
+41 44 722 7444  
[info@u-blox.com](mailto:info@u-blox.com)

China  
+86 10 68 133 545  
[info\\_cn@u-blox.com](mailto:info_cn@u-blox.com)

EMEA  
+41 44 722 7444  
[info@u-blox.com](mailto:info@u-blox.com)

Japan  
+81 3 5775 3850  
[info\\_jp@u-blox.com](mailto:info_jp@u-blox.com)

Americas  
+1 703 483 3180  
[info\\_us@u-blox.com](mailto:info_us@u-blox.com)

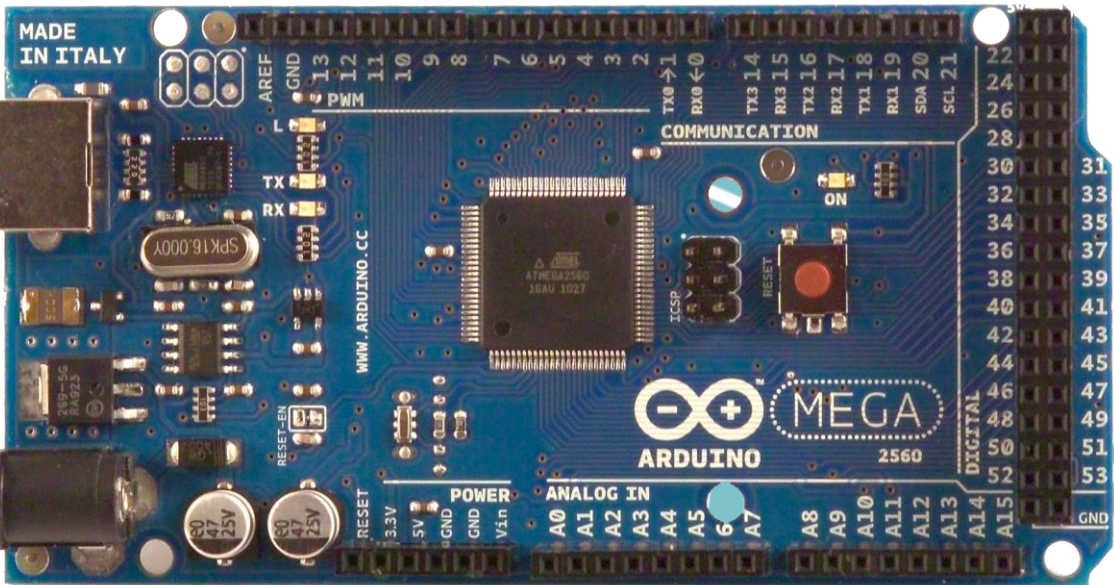
Korea  
+82 2 542 0861  
[info\\_kr@u-blox.com](mailto:info_kr@u-blox.com)

APAC – Singapore  
+65 6734 3811  
[info\\_ap@u-blox.com](mailto:info_ap@u-blox.com)

Taiwan  
+886 2 2657 1090  
[info\\_tw@u-blox.com](mailto:info_tw@u-blox.com)

Cipta milli

knik Negeri Jakarta



## Product Overview

The Arduino Mega 2560 is a microcontroller board based on the ATmega2560 ([datasheet](#)). It has 54 digital input/output pins (of which 14 can be used as PWM outputs), 16 analog inputs, 4 UARTs (hardware serial ports), a 16 MHz crystal oscillator, a USB connection, a power jack, an ICSP header, and a reset button. It contains everything needed to support the microcontroller; simply connect it to a computer with a USB cable or power it with a AC-to-DC adapter or battery to get started. The Mega is compatible with most shields designed for the Arduino Duemilanove or Diecimila.

## Index

Technical Specifications

Page 2

How to use Arduino  
Programming Enviroment, Basic Tutorials

Page 6

Terms & Conditions

Page 7

Environmental Policies  
half sqm of green via Impatto Zero®

Page 7

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





radiospares

RADIONICS



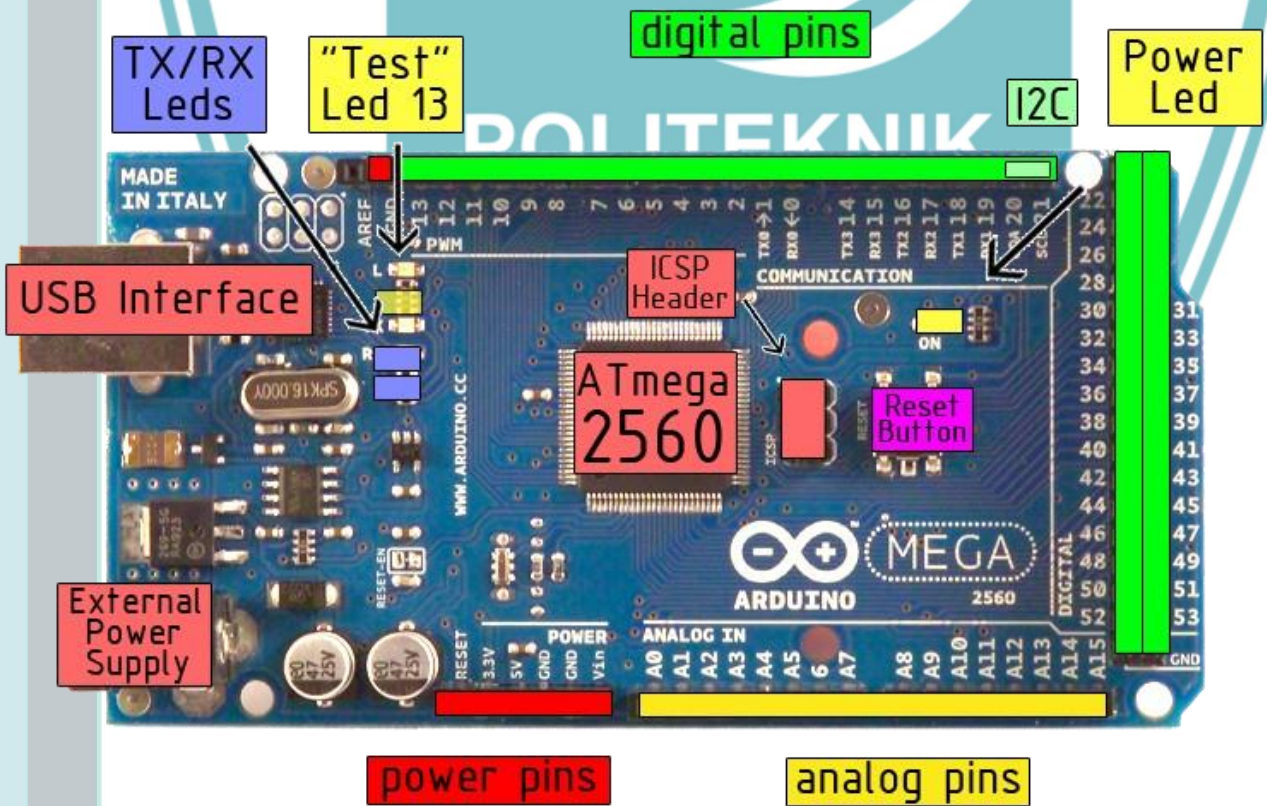
# Technical Specification

EAGLE files: [arduino-mega2560-reference-design.zip](http://arduino-mega2560-reference-design.zip) Schematic: [arduino-mega2560-schematic.pdf](http://arduino-mega2560-schematic.pdf)

## Summary

Microcontroller	ATmega2560
Operating Voltage	5V
Input Voltage (recommended)	7-12V
Input Voltage (limits)	6-20V
Digital I/O Pins	54 (of which 14 provide PWM output)
Analog Input Pins	16
DC Current per I/O Pin	40 mA
DC Current for 3.3V Pin	50 mA
Flash Memory	256 KB of which 8 KB used by bootloader
SRAM	8 KB
EEPROM	4 KB
Clock Speed	16 MHz

## the board



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



*radiospares*

**RADIONICS**



The Arduino Mega2560 can be powered via the USB connection or with an external power supply. The power source is selected automatically. External (non-USB) power can come either from an AC-to-DC adapter (wall-wart) or a battery. The adapter can be connected by plugging a 2.1mm center-positive plug into the board's power jack. A battery can be inserted in the Gnd and Vin pin headers of the POWER connector.

## Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Pustaka :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta







© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



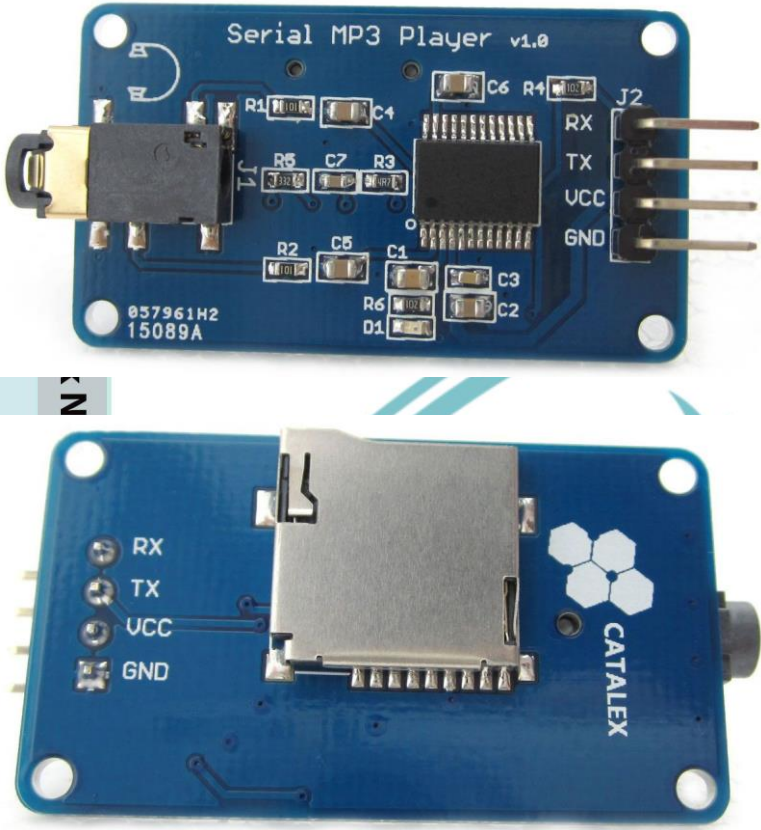
**Name: Serial MP3 Player manual**

**Version: v1.0.1**

©CATALEX



## 1Description



The module is a kind of simple MP3 player device which is based on a high-quality MP3 audio chip--- YX5300. It can support 8k Hz ~ 48k Hz sampling frequency MP3 and WAV file formats. There is a TF card socket on board, so you can plug the micro SD card that stores audio files. MCU can control the MP3 playback state by sending commands to the module via UART port, such as switch songs, change the volume and play mode and so on. You can also debug the module via USB to UART module. It is compatible with Arduino / AVR / ARM / PIC.

### Features:

1. Support sampling frequency (kHz): 8 / 11.025 / 12 / 16 / 22.05 / 24 / 32 / 44.1 / 48
2. High quality
3. Support file format: MP3 / WAV
4. Support Micro SD card, Micro SDHC Card
5. 30 class adjustable volume
6. UART TTL serial control playback mode, baud rate is 9600bps
7. Power supply can be 3.2 ~ 5.2VDC
8. Control logic interface can be 3.3V / 5V TTL
9. Compatible with Arduino UNO / Leonardo / Mega2560 / DUE

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta