

**SEPEDA MOTOR PINTAR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
ARDUINO DAN SMS GATEWAY**

SKRIPSI



**disusun oleh
Putra Wahyu Hidayat
13.11.7353**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**SEPEDA MOTOR PINTAR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
ARDUINO DAN SMS GATEWAY**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Putra Wahyu Hidayat

13.11.7353

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

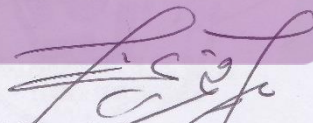
**SEPEDA MOTOR PINTAR MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER
ARDUINO DAN SMS GATEWAY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Putra Wahyu Hidayat
13.11.7353**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 29 September 2016

Dosen Pembimbing,



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235

PENGESAHAN

SKRIPSI

SEPEDA MOTOR PINTAR MENGGUKAN MIKROKONTROLER

ARDUINO DAN SMS GATEWAY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Putra Wahyu Hidayat

13.11.7353

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 16 Februari 2017

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Erni Seniwati, M.Cs
NIK. 190302231



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs
NIK. 190302235



Anggit Dwi Hartanto, M.Kom
NIK. 190302163

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 23 Maret 2017

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Krisnawati, S.Si, M.T.
• NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

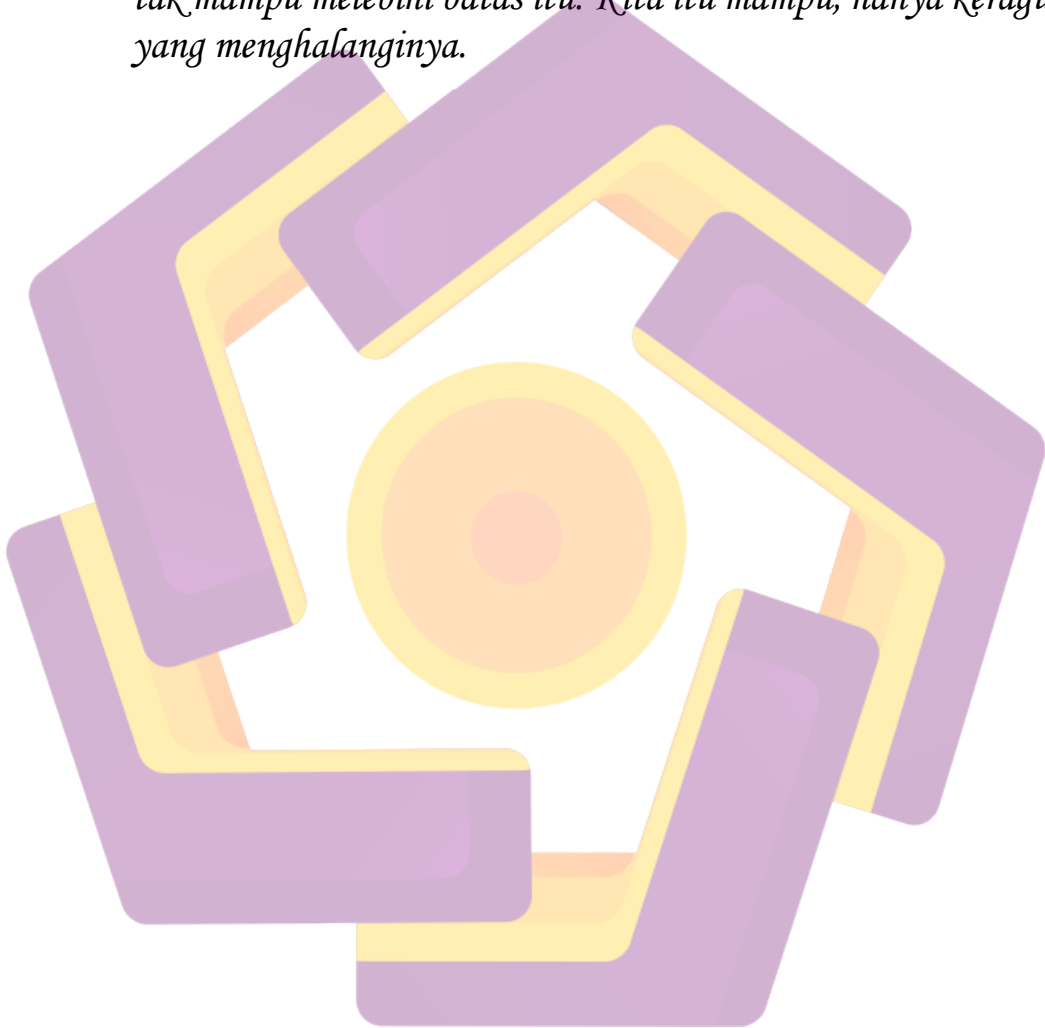
Yogyakarta, 23 Maret 2017



Putra Wahyu Hidayat
NIM. 13.11.7353

MOTTO

Ibarat motor dengan RPM tertinggi, Ibarat computer dengan clock tertinggi, bahkan lebih dari batasannya. Sama halnya dengan itu, kita hanya perlu memaksa diri kita melebihi batasan yang kita buat sendiri. Jangan pernah memikirkan kita tak mampu melebihi batas itu. Kita itu mampu, hanya keraguan yang menghalanginya.



PERSEMBAHAN

Dengan segala puja dan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa serta dukungan dan do'a dari orang – orang tercinta, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan sesuai dengan waktu yang diharapkan. Oleh karen itu dengan rasa bangga dan bahagia saya mengucapkan rasa syukur dan terimakasih saya kepada:

- Kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dari izin dan karuniaNya, maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan lancar dan sesuai dengan keinginan, serta selalu memberikan jalan yang tak terduga.
- Kepada yang saya hormati dan sayangi Bapak dan Ibu saya yang selalu mendoakan saya dan mencukupi kebutuhan kuliah saya dengan jerih payah mereka. Semoga Allah menggantikanya yang lebih indah, Amin
- Kepada Eko Rachmat, Wildan Setiaji, Saiful Rona dan Muklis karena membantu banyak menyelesaikan alat, dan teman Kuliah TI 09 2013 yang selalu memberikan semangat,
- Kepada DENY'S yang selalu memberikan doa dan semangat.
- Kepada Sri Puji Lestari yang sudah menjadi penyemangatku selama ini,
- Kepada sahabatku Dwi wahyuni yang sudah berkenan menjadi tempat keluh kesahku,
- Kepada si item dan computer yang selalu memberikan hiburan ketika stress.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan skripsi dengan judul “Sepeda Motor Pintar Menggunakan Mikrokontroler Arduino dan SMS Gateway”. Dalam proses pembuatan laporan ini penulis tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku rector universitas AMIKOM Yogyakarta,
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T selaku dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta,
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua program studi s1- Informatika,
4. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan selama proses penyusunan skripsi ini,
5. Kedua orang tua yang selalu mendukung setiap langkah,
6. Semua sahabat dan teman-teman yang selalu mendukung sehingga laporan ini bisa diselesaikan.

Tentunya laporan skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu penulis menerima saran dan kririk yang membangun. Akhir kata, semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan

Yogyakarta, 23 Maret 2017
Penulis,

Putra wahyu Hidayat

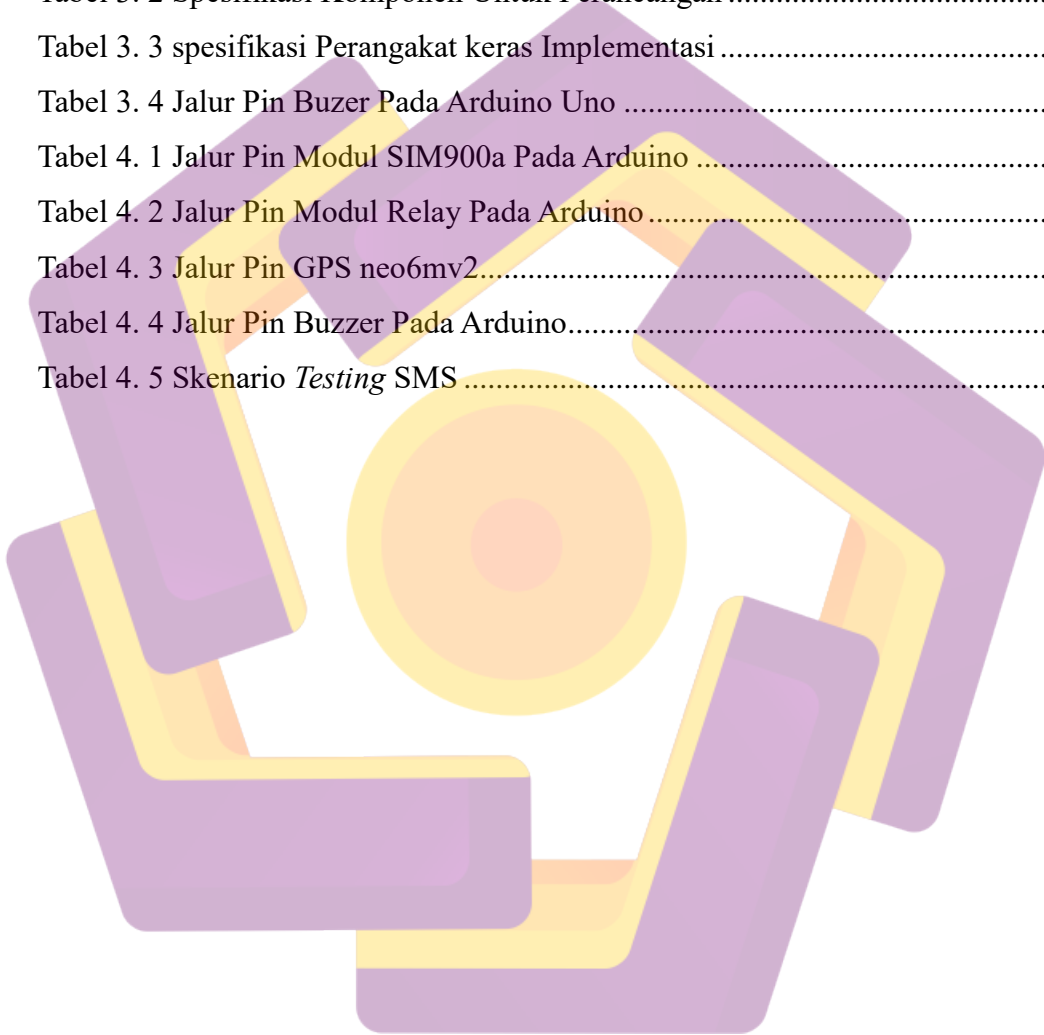
DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan.....	4
1.5 Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1 Studi Literatur.....	4
1.5.2 Kepustakaan.....	4
1.5.3 Metode Perancangan.....	5
1.5.4 Metode Testing.....	5
1.6 Sistematika Laporan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Pengertian Mikrokontroller.....	8
2.2.2 Pengertian Arduino Uno.....	10
2.2.3 Pengertian Software Arduino.....	16
2.2.4 GSM Module SIM900A.....	17
2.2.5 GPS Module GPS NEO6MV2.....	17
2.2.6 Buzzer.....	17
2.2.7 Modul Relay.....	18
2.2.8 Flowchart.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	23

3.2	Jenis Penelitian	23
3.3	Alat dan Bahan Penelitian	23
3.3.1	Perangkat Keras.....	23
3.3.2	Perangkat Lunak.....	29
3.4	Alur Penelitian.....	31
3.5	Analisis Data	32
3.5.1	Rumusan Masalah	32
3.5.2	Studi Literatur Dan Kepustakaan	32
3.5.3	Persiapan Alat.....	32
3.5.4	Perancangan Alat.....	32
3.5.5	Uji Fungsional Rangkaian Mikrokontroller	33
3.5.6	Uji GSM SIM900.....	33
3.5.7	Uji GPS neo6mv2.....	33
3.5.8	Uji Relay	33
3.5.9	Uji Kinerja Rangkaian Mikrokontroller	34
3.5.10	Kesimpulan	34
3.6	Rancangan Sistem	34
3.6.1	Flowchart Sistem.....	34
3.6.2	Perancangan Hardware.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		37
4.1	Alur Pembuatan Sistem Kendali Peralatan Elektronika	37
4.2	Pembuatan Produk.....	38
4.2.1	Pemasangan Komponen Elektronik	38
4.2.2	Program.....	43
4.2.3	Rangkaian Komponen Elektronik	51
4.3	Pengujian Rangkaian Mikrokontroller	52
4.4	Packing	55
BAB V PENUTUP.....		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....		58

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno	13
Tabel 2. 2 Simbol <i>Flowchart</i>	21
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>hardware</i> (PC Dekstop) Untuk Perancangan.....	24
Tabel 3. 2 Spesifikasi Komponen Untuk Perancangan	24
Tabel 3. 3 spesifikasi Perangkat keras Implementasi	28
Tabel 3. 4 Jalur Pin Buzer Pada Arduino Uno	42
Tabel 4. 1 Jalur Pin Modul SIM900a Pada Arduino	39
Tabel 4. 2 Jalur Pin Modul Relay Pada Arduino	40
Tabel 4. 3 Jalur Pin GPS neo6mv2.....	41
Tabel 4. 4 Jalur Pin Buzzer Pada Arduino.....	49
Tabel 4. 5 Skenario <i>Testing</i> SMS	52

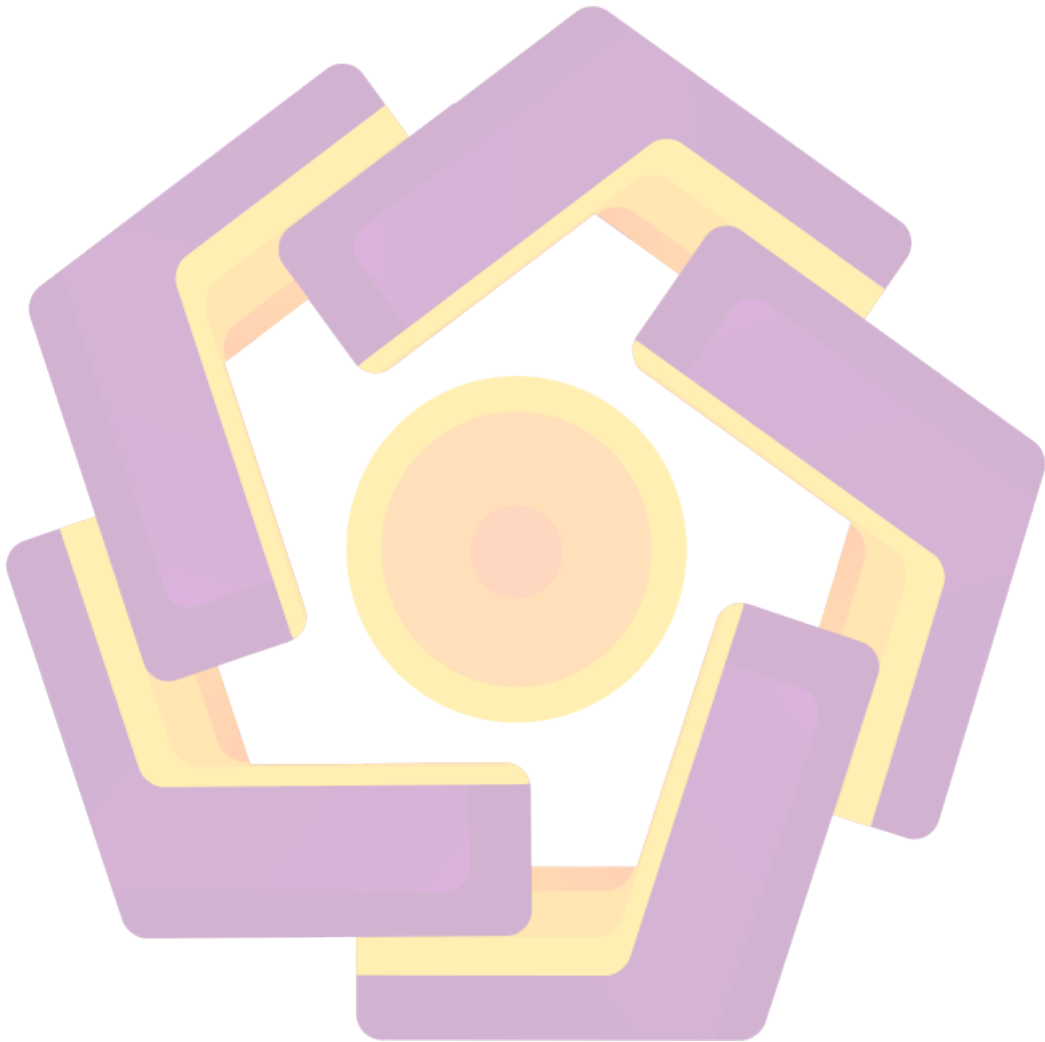


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Module Arduino Uno	11
Gambar 2. 2 Jendela Aplikasi.....	16
Gambar 2. 3 Struktur Sederhana Relay.....	19
Gambar 2. 4 Modul Relay 2 <i>Channel</i>	20
Gambar 3. 1 Arduino Uno R3	25
Gambar 3. 2 USB <i>Connection Type B</i>	26
Gambar 3. 3 Modul SIM900	26
Gambar 3. 4 Modul relay 2 <i>Channel</i>	27
Gambar 3. 5 GPS neo6mv2.....	27
Gambar 3. 6 Papan <i>Breadboard</i>	28
Gambar 3. 7 Alur Penelitian.....	31
Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i> Sistem	35
Gambar 3. 9 Desain Perangkat Keras	36
Gambar 4. 1 Alur Pembuatan Sistem Kendali Peralatan Elektronika.....	37
Gambar 4. 2 Pemasangan GSM SIM900a	39
Gambar 4. 3 Pemasangan Modul Relay.....	40
Gambar 4. 4 Pemasangan GPS neo6mv2.....	42
Gambar 4. 5 Pemasangan Buzzer.....	43
Gambar 4. 6 Baris Program Variabel	44
Gambar 4. 7 Baris Program Inisialisasi SIM900a.....	45
Gambar 4. 8 Baris Program Inisialisasi SIM900a.....	45
Gambar 4. 9 <i>Void Setup</i>	46
Gambar 4. 10 Membuat Tombol On/Off.....	47
Gambar 4. 11 Menampilkan Data Buzzer	48
Gambar 4. 12 Pengecekan <i>Coding</i>	49
Gambar 4. 13 <i>Upload</i> program	50
Gambar 4. 14 Rangkaian Komponen Elektronik	51
Gambar 4. 15 Tampilan SMS.....	53
Gambar 4. 16 Tampilan pada google map.....	54

Gambar 4. 17 Packing Alat Tampak Dalam.....55

Gambar 4. 18 Packing Alat Tampak Luar.....55



INTISARI

Sepeda motor adalah sarana transportasi utama dalam kehidupan sehari-hari. Seiring dengan perkembangan teknologi sepeda motor yang sangat cepat, sistem keamanan sepeda motor yang perlu menjadi pokok dan digunakan oleh konsumen dalam bentuk non-listrik dan listrik aman

Namun dalam perangkat sepeda motor keselamatan saat ini dengan sistem bekerja seperti itu masih tidak bisa mengandalkan sepeda motor pemilik, karena jika pemilik dari negara yang jauh dari tempat parkir sepeda motor kemudian pemilik tidak bisa memantau keadaan sepeda. Penggunaan alarm standar ketika alarm dapat mematikan maka tidak ada indikator yang digunakan untuk memberikan informasi tentang keadaan dan kondisi sepeda. Dan setelah sepeda motor yang bebas dapat dioperasikan oleh pencuri.

dalam penelitian ini, alat yang dikenal sebagai Arduino dan GPS akan digunakan sebagai keamanan yang baik kepada masyarakat atau pengguna. Alat ini bertujuan untuk memberikan keamanan bagi pengguna dan penggunaan sangat mudah

Kata Kunci : *Arduino, SMS, Gateway, Alarm,Keamanan*

ABSTRACT

Motorcycles are a means of transportation major in everyday life. Concomitant with the development of motorcycle technology Very rapidly, the security system motorcycle that needs to be the principal and used by consumers in the form non-electric and electric safety

But in today's safety device motorcycle with the system work like it still can not count on the owner motorcycle, because if the owner of the a state far away from where a motorcycle parking The then owners can not monitor the state of the bike. The use and a standard alarm when the alarm can turn off then no indicator used to provide information about the state and the condition of the bike. And after that motorcycle freely can be operated by thieves.

in this study, a tool known as arduino and GPS will be used as good security to the public or users. This tool aims to provide security for users and usage is very easy

Keywords: *Arduino, SMS, Gateway, Alarm, Security*

