

## KATA PENGANTAR

*Assalamua'laikum Wr.Wb*

*Bismillaahirrahmaanirrahiim*

Alhamdulillah hiirabbil allamin dan puji syukur penullis panjatkan kepada ALLAH SWT yang telah mellimpahkan rahmatNya dan segala keridhaannya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul “ **Kunci Pengaman Nirkabel Menggunakan Mikrokontroler Pada Aplikasi Kendaraan Bermotor**”. Tak lupa shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, yang telah memberi jalan kebaikan dan hanya beliau yang memberi syafaat di akhir waktu nanti.

Proyek akhir ini dapat terselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak, antara lain dalam memberikan bimbingan, dorongan moril dan materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, yang telah mendoakan serta bantuan materi tentunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini tepat pada waktunya.(Thanks Mom, Thanks Dad, I love you all).
2. Bapak Dudi Nugroho, MT. selaku dosen yang telah memberikan penulis tempat PKL yang sangat banyak ilmunya.
3. Bapak Krisnha Prasetyo, Spd selaku dosen pembimbing I yang telah membantu penulis hingga proyek akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Suyatno Budiharjo, ST selaku dosen pembimbing II yang juga membantu dalam perancangan alat pada proyek akhir ini.
5. Seluruh dosen Akatel Sandhy Putra Jakarta yang telah memberikan penulis ilmu – ilmu yang bermanfaat.
6. Kepada orang pulogadung, ( Thanks ya atas semuanya ).
7. Seluruh anak – anak bekasi Fahrul, Irvan Maulana, Angga Wow, Furqon ( Fan, Rul jangan lupain tu yang namanya ibu Nawang Wulan berkat beliau jantung kita jadi sehat karena kita selalu senam jantung terus ).
8. Kepada Kasubag TU BALMON Ibu Naawang Wulan, SH yang telah banyak memberikan masukan dan ilmu kedsiplinan,dan ilmu yang lainnya tentu saja ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
9. Kepada KA BALMON A Haryadi Kusmaryo,SH,MM yang telah mmemberikan kesempatan kepada penulis untuk PKL di BALMON SPEKFREKRAD dan ORSAT KELAS 1 JAKARTA.
10. Bapak Eko Riyanto, Bpk Narto, Bpk Irawan, Bpk Rosyid, Bpk Budi beserta seluruh pegawai BALMON ( Terimakasih atas bimbingannya selama di BALMON ).
11. Komandan Andicha beserta calon istrinya Rosita ( di tunggu undangannya, tapi lebih baik jangan menutup jalan raya didepan rumah ).

12. Terima kasih untuk seluruh teman – teman angkatan III ( Th. 2004 ) Akatel Sandhy Putra Jakarta.Dodo, Rois,Dogol, Eko jangkung, Ceper, Waris, Zaenal, Darto, Keluarga Muhamad dan teman – teman yang lain yang penulis tidak dapat menyebutkan satu – persatu thanks buat semuanya.
13. **Special Thanks to Sdri EMY RAHMAWATI** beserta keluarga yang telah memberikan perhatian, kasih sayang, dan juga doanya.( Emy what ever can be happen we'll always together ).
14. Gita dan Rapon ( thanks yach atas bantuan dan semuanya dari kalian ).
15. Serta seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Terima kasih atas segala bantuan dan perhatiannya.

Apa yang telah dituangkan oleh penulis ke dalam proyek akhir ini sangat masih kurang sempurna, oleh kerana itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat menambah wawasan penulis serta memperbaiki segala kekurangan yang ada.

Penulis berharap semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata *Wassalammualaikum Warohmatullohi Wabarokatuh.*

Jakarta, September 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL</b>  |             |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN</b>  | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK</b>  | <b>ii</b>   |
| <b>ABSTRACT</b>   | <b>iii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR</b>   | <b>iv</b>   |
| <b>DAFTAR ISI</b>   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>  | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL</b>   | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR ISTILAH</b>   | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR SINGKATAN</b>   | <b>xi</b>   |
| <br>  |             |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>  |             |
| 1.1 Latar Belakang  | 1           |
| 1.2 Tujuan Penelitian   | 1           |
| 1.3 Rumusan Masalah   | 2           |
| 1.4 Batasan Masalah   | 2           |
| 1.5 Metodologi Penelitian                                       | 2           |
| 1.6 Sistematika Penulisan                                       | 3           |
| <br>  |             |
| <b>BAB II MIKROKONTROLER DAN MEDIA TRANSMISI YANG DIGUNAKAN</b> |             |
| 2.1 Mikrokontroler  | 4           |
| 2.1.1 Konfigurasi Pin Pada Mikrokontroler AT89S51               | 5           |
| 2.1.2 Memori Pada Mikrokontroler AT89S51                        | 6           |
| 2.2 Media Transmisi Yang Digunakan                              | 7           |
| 2.2.1 Frekuensi Radio   | 7           |
| 2.2.2 Modul <i>Transmitter</i> dan <i>Receiver</i>              | 8           |
| 2.3 Komponen Pendukung  | 9           |
| 2.3.1 Transistor  | 9           |
| 2.3.2 Resistor  | 10          |
| 2.3.3 Kapasitor   | 12          |
| 2.3.4 Dioda   | 12          |
| 2.3.5 Relay   | 12          |
| 2.3.6 Head Sink   | 12          |
| 2.4 <i>Assembler</i>  | 13          |

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM KUNCI PENGAMAN YANG MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER DAN SOFTWARE**

|   |    |
|---|----|
| 3.1 Perancangan Kunci Pengaman Menggunakan Mikrokontroler   | 14 |
| 3.2 Rangkaian Kunci Pengaman Menggunakan Mikrokontroler     | 14 |
| 3.2.1 Perancangan dari receiver ke rangkaian mikrokontroler | 17 |
| 3.2.2 Perancangan rangkaian mikrokontroler ke sepeda motor  | 18 |
| 3.2.3 Perancangan <i>Software</i>                           | 20 |

## **BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA DARI HASIL PERANCANGAN**

|   |    |
|---|----|
| 4.1 Tujuan Dan Metode Pengukuran  | 25 |
| 4.2 Pengukuran Dan Analisa <i>Hardware</i>                                  | 25 |
| 4.2.1 Pengukuran Berdasarkan Jarak Jangkauan Pancaran Pada Tegangan 12 Volt | 26 |
| 4.2.2 Pengukuran Jika Terdapat Penghalang                                   | 26 |
| 4.2.3 Perhitungan Dan Pengukuran  | 27 |
| 4.3 Pengujian Dari Sistem Kerja Alat  | 27 |
| 4.4 Analisa <i>Software</i>   | 28 |
| 4.5 Analisa Penginputan <i>Password</i>                                     | 29 |

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan           | 30 |
| 5.2 Saran                | 30 |
| 5.2.1 Saran Pengembangan | 30 |
| 5.2.2 Saran Pembuatan    | 30 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Deskripsi Pin pada AT89S51
- Gambar 2.2 Blok diagram *transmitter*
- Gambar 2.3 Blok diagram receiver
- Gambar 2.4 Arah arus transistor N-P-N
- Gambar 2.5 Resistor
- Gambar 3.1 Blok diagram kunci pengaman menggunakan mikrokontroler
- Gambar 3.2 Skema rangkaian kunci pengaman menggunakan mikrokontroler
- Gambar 3.3 Rangkaian sistem kunci pengaman menggunakan mikrokontroler
- Gambar 3.4 Modul dari *receiver*
- Gambar 3.5 Penyambungan antara terminal receiver dengan terminal pada rangkaian mikrokontroler
- Gambar 3.6 Skema rangkaian mikrokontroler ke sepeda motor
- Gambar 3.7 Diagram alir pembuatan program
- Gambar 3.8 Diagram alir pembuatan program
- Gambar 3.9 Diagram alir pembuatan program
- Gambar 4.1 Modul transmitter

## DAFTAR TABEL

|           |   |
|-----------|---|
| Tabel 2.1 | Pengelompokan band frekuensi  |
| Tabel 2.2 | Nilai dari cincin pada resistor   |
| Tabel 4.1 | Pengukuran jarak jangkauan pancaran <i>transmitter</i> ke <i>receiver</i> |
| Tabel 4.2 | Pengukuran kuat gelombang   |
| Tabel 4.3 | Hasil pengukuran tegangan dan arus di rangkaian                           |
| Tabel 4.4 | Penginputan <i>Password</i>   |

## DAFTAR ISTILAH

1. **MOV** : ialah perintah untuk memindahkan inputan kedalam alamat yang dituju
2. **JNB** : Lompat ke perintah jika inputan adalah bernilai 0 ( nol )
3. **JMP** : Suatu perintah untuk lompat ke suatu keadaan yang diinginkan
4. **CALL** : Untuk memanggil program
5. **JB** : Lompat jika inputan bernilai 1 ( satu )
6. **INC** : Perintah untuk mengecek satu program
7. **CJNE** : Perintah untuk membandingkan dan lompat jika program tidak sama dengan yang disimpan di alamat
8. **SET B** : Artinya set bit
9. **CLR** : Artinya normalkan seperti keadaan semula
10. **LJMP** : Perintah untuk program agar lompat jauh ke perintah. Perintah ini digunakan jika jarak antara program dan perintah saling berjauhan
11. **RET** : Kembali ke program awal
12. **HARMONISA** : ialah frekuensi kelipatan kedua dari frekuensi fundamental

## DAFTAR SINGKATAN

1. **MOV** : Move
2. **JNB** : Jump If Not Bit
3. **JMP** : Jump
4. **CALL** : Call
5. **JB** : Jump If Bit
6. **INC** : Increment
7. **CJNE** : Compare and Jump If Not Equal
8. **SET B** : Setting Bit
9. **CLR** : Clear
10. **LJMP** : Long Jump
11. **RET** : Return