

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR
DENGAN GPS (*GLOBAL POSITIONING SYSTEM*) DAN SIM-
PINTAR MENGGUNAKAN NODEMCU ESP32 BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***



ERIKA FEBRIANTI

1513620074

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2026

HALAMAN JUDUL

**RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR DENGAN
GPS (*GLOBAL POSITIONING SYSTEM*) DAN SIM-PINTAR
MENGUNAKAN NODEMCU ESP32 BERBASIS *INTERNET OF THINGS***



ERIKA FEBRIANTI

1513620074

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2026

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar Pustaka.
3. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidaksamaan, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 08 September 2025

Yang membuat pernyataan



Erika Febrianti

No. Reg. 1513620074

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan GPS
(*Global Positioning System*) Dan SIM-Pintar Menggunakan
NodeMCU ESP32 Berbasis *Internet Of Things*

Penyusun : Erika Febrianti

NIM : 1513620074

Tanggal Ujian : 12 Januari 2026

Disetujui oleh:

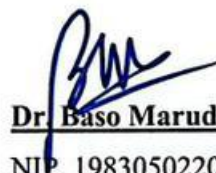
Pembimbing I

Pembimbing II



Prof. Dr. Efri Sandi, M.T

NIP. 197502022008121002



Dr. Baso Maruddani, M.T

NIP. 198305022008011006

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi:

Ketua Penguji

Sekretaris

Dosen Ahli

16/1 2026


Dr. Wisnu Djatmiko, M.T

NIP. 196702141992031001



Bagus Tri Kuncoro, M.T

NIP. 199503072025061006



Vina Oktaviani, M.T

NIP. 199010122022032009

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika



Dr. Baso Maruddani, M.T
NIP. 198305022008011006



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Erika Febrianti
NIM : 1513620074
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/S1 Pendidikan Teknik Elektronika
Alamat email : erikafebrianti94@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan GPS (*Global Positioning System*)
Dan SIM-Pintar Menggunakan NodeMCU ESP32 Berbasis *Internet Of Things*

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 03 Februari 2026

Penulis

(Erika Febrianti)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Saya panjatkan kehadirat Allah Swt. berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul ***“Rancang Bangun Sistem Keamanan Sepeda Motor Dengan GPS (Global Positioning System) Dan SIM-Pintar Menggunakan NodeMCU ESP32 Berbasis Internet Of Things”***. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Elektronika pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terwujud berkat bantuan, arahan, bimbingan dan doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Baso Maruddani, M.T., selaku koordinator program studi pendidikan teknik elektronika sekaligus selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk dan arahan kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Dr. Efri Sandi, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi, petunjuk dan arahan kepada peneliti sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari pada penelitian skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun untuk dapat memperbaiki kekurangan di masa mendatang sehingga dapat memberikan manfaat bagi peneliti maupun pembaca.

Jakarta, 08 September 2025
Peneliti,



Erika Febrianti
NIM 1513620074

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh kerendahan hati, segala puji dan syukur Saya panjatkan kehadirat Allah Swt. atas karunia, rahmat dan kemudahan yang telah diberikan hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Dukungan, doa dan semangat dari orang-orang tercinta menjadi motivasi sepanjang proses penyusunan skripsi ini. Sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih, dengan penuh ketulusan peneliti menyampaikan terima kasih kepada:

1. Skripsi ini dipersembahkan untuk orang tua tercinta, Ibu Qoish Zoya Diana, Alm. Bapak Edy dan Bapak Hardiko, yang telah menjadi sosok paling berjasa dalam kehidupan peneliti. Dengan penuh kasih sayang dan pengorbanan, beliau senantiasa memberikan dukungan serta kesempatan agar anak-anaknya dapat menempuh pendidikan setinggi-tingginya. Berkat doa, dukungan dan cinta dari beliau peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada adik-adik tercinta, Kevin Setiawan dan Adam Bahar, yang selalu memberikan semangat. Akhir kata, peneliti menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada keluarga tercinta atas segala dukungan yang telah diberikan. Nilai dan makna dari setiap kebaikan tersebut tidak akan pernah dapat tergantikan oleh apapun. Semoga segala kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan memperoleh balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa.
2. Skripsi ini dipersembahkan untuk sahabat-sahabat seperjuangan (Alifia Ananda Putri, Amelya Zahra Yulizar, Grace Susan Marien dan Syfa Almaida) yang telah memberikan motivasi dan semangat sejak awal perkuliahan hingga tahap akhir studi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada sahabat-sahabat terdekat (Desita Lian Ramadhani, Evi Permatasari dan Salsabillah Hidayanti) yang senantiasa hadir menghibur, memberikan dukungan dan memberikan doa setiap langkah yang peneliti lalui sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Peneliti menghargai bantuan teman-teman dalam proses pengambilan data penelitian serta memberikan kritik dan saran terhadap perkembangan produk. Semoga segala kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan memperoleh balasan terbaik dari Tuhan Yang Maha Esa.
3. Skripsi ini dipersembahkan untuk diri sendiri atas segala perjuangan, kesabaran dan keyakinan yang telah menemani setiap langkah dalam menyelesaikan

skripsi ini. Terima kasih telah berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap prosesnya. Rayakan apapun dalam dirimu dan jadikan dimanapun dirimu sebagai sosok yang bermanfaat untuk dirimu sendiri maupun orang lain. Semoga kebahagiaan senantiasa menyertai langkah-langkahmu ke depan, dikelilingi orang-orang baik dan hebat, serta mimpimu satu persatu terwujud.



RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN SEPEDA MOTOR DENGAN GPS (*GLOBAL POSITIONING SYSTEM*) DAN SIM-PINTAR MENGGUNAKAN NODEMCU ESP32 BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Erika Febrianti

**Dosen Pembimbing : 1. Prof. Dr. Efri Sandi, M.T
2. Dr. Baso Maruddani, M.T**

ABSTRAK

Pencurian kendaraan bermotor merupakan kejahatan terhadap hak milik/barang tanpa penggunaan kekerasan. Pada tahun 2022 menjadi jumlah kejadian terbesar dalam waktu lima tahun terakhir karena mengalami kenaikan kasus sebanyak 91.892 kejadian. Untuk menangani kasus pencurian kendaraan, ada berbagai macam sistem pengamanan, termasuk gembok cakram. Namun, sistem pengamanan tidak meninggalkan jejak pencuri. Tujuan penelitian meningkatkan keamanan pada kendaraan sepeda motor dari tindak pencurian. Penelitian menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)*. Dari hasil pengujian *response time* SIM-Pintar dalam mengoperasikan kendaraan sepeda motor, didapatkan bahwa nilai rata-rata waktu yang diperlukan untuk menghidupkan mesin kendaraan sepeda motor adalah 04.39 detik dan mematikan mesin kendaraan sepeda motor adalah 02.02 detik. Hasil pengujian yang dilakukan menyatakan bahwa hanya SIM-Pintar terdaftar yang dapat menghidupkan dan mematikan mesin sepeda motor sedangkan SIM-Pintar tidak terdaftar akan mengaktifkan buzzer dan mengirimkan notifikasi ke telegram. Hasil pengukuran di empat titik lokasi, modul GPS yang dipasang pada sepeda motor dengan lokasi yang terjadi pada *GPS mobile phone* menunjukkan rata-rata selisih sebesar 1.75 meter. Sistem berbasis *Internet of Things (IoT)* melalui aplikasi telegram hanya chat id telegram terdaftar yang dapat nonaktifkan dan aktifkan keamanan sepeda motor dan pada aplikasi telegram juga dapat memberikan informasi berupa lokasi sepeda motor. Pengujian performa sensor getar terdapat *error* sebesar 35% dalam mendeteksi getaran dan dapat mengirimkan notifikasi ke telegram. Dapat disimpulkan bahwa sistem keamanan saling terintegrasi dan berfungsi sesuai dengan rancangan sistem.

Kata Kunci: *GPS, Internet of Things (IoT), Sepeda Motor, SIM-Pintar, Sistem Keamanan*

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A MOTORCYCLE SECURITY SYSTEM
WITH GPS (GLOBAL POSITIONING SYSTEM) AND SMART-SIM USING
NODEMCU ESP32 BASED ON THE INTERNET OF THINGS**

Erika Febrianti

**Supervisor : 1. Prof. Dr. Efri Sandi, M.T
2. Dr. Baso Maruddani, M.T**

ABSTRACT

Motor vehicle theft is a crime against property without the use of violence. In 2022, it became the highest number of incidents in the last five years, with an increase of 91.892 reported cases. To address vehicle theft, various security systems have been developed, including disc locks. However, such systems do not provide any trace of the perpetrator. The purpose of this research is to enhance the security of motorcycle against theft. This research uses the Research and Development (R&D) research method. From the response time testing of the smart sim in operating the motorcycle, the average time required to start the engine was 4.39 seconds, while shutting down the engine required 2.02 seconds. The test results show that only registered smart sims can start and stop the motorcycle engine, while unregistered cards will activate the buzzer and send a notification to telegram. The measurement results at four different locations show that the GPS module installed on the motorcycle has an average deviation of 1.75 meters compared to the location detected by a mobile phone GPS. This system is based on the Internet of Things (IoT) using the telegram application, where only the registered telegram chat id can activate or deactivate the motorcycle security system, and the application can also provide the motorcycle's location information. The vibration sensor test showed an error rate of 35% in detecting vibrations and successfully sent notifications to telegram. It can be concluded that the security system components are well-integrated and function as designed.

Keywords: GPS, Internet of Things (IoT), Motorcycle, Smart-SIM, Security System

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN HASIL UJIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	5
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 7
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	7
2.2 Konsep Produk Yang Dikembangkan	8
2.2.1 Rancang Bangun	8
2.2.2 Sepeda Motor	8
2.2.3 Sistem Keamanan Sepeda Motor.....	9
2.2.4 Peraturan Dalam Berkendara.....	10

2.2.5 Teknologi RFID	10
2.2.6 <i>Global Positioning System (GPS)</i>	11
2.2.7 Telegram	12
2.2.7.1 Cara mendapatkan Token Bot Telegram.....	13
2.2.7.2 Cara mendapatkan ID Bot Telegram.....	13
2.2.7.3 Cara komunikasi ESP32 Dengan Aplikasi Telegram	14
2.2.8 <i>Internet of Things (IoT)</i>	14
2.2.9 Penelitian Yang Relevan.....	15
2.3 Kriteria Keberhasilan Pengembangan Produk	20
2.4 Kerangka Teoritik.....	21
2.4.1 NodeMCU ESP32.....	21
2.4.2 Modul GPS Ublox Neo-6M.....	22
2.4.3 Modul RFID Mini MFRC522	24
2.4.4 Sensor Getar SW-420.....	26
2.4.5 Relay.....	28
2.4.6 Buzzer.....	31
2.4.7 <i>Light Emitting Diode (LED)</i>	32
2.4.8 Modul <i>Stepdown</i> LM2595.....	32
2.4.9 SIM-Pintar	34
2.4.10 Arduino IDE.....	35
2.5 Rancangan Produk.....	36
2.5.1 Diagram Blok Sistem	36
2.5.2 Diagram Alir Sistem (<i>Flowchart</i>).....	37

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	41
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	41
3.2 Metode Pengembangan Produk.....	41
3.3 Tujuan Pengembangan	41
3.4 Metode Pengembangan	42
3.5 Sasaran Produk	45
3.6 Instrumen.....	45
3.7 Prosedur Pengembangan	46
3.7.1 Tahap Penelitian Dan Pengembangan Informasi.....	46
3.7.2 Tahap Perencanaan	46
3.7.3 Tahap Desain Produk	47
3.8 Teknik Pengumpulan Data	49
3.9 Teknik Analisis Data	49
3.9.1 Pengujian Pendaftaran SIM-Pintar	49
3.9.2 Pengujian <i>Response Time</i> SIM-Pintar Dalam Mengoperasikan Kendaraan Sepeda Motor	50
3.9.3 Pengujian Tingkat Akurasi Lokasi Modul GPS	51
3.9.4 Pengujian Telegram Dalam Mengendalikan Kendaraan Sepeda Motor	51
3.9.5 Pengujian Performa Sensor Getar.....	51
3.9.6 Pengujian Keseluruhan Sistem.....	52
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	 54
4.1 Hasil Pengembangan Produk.....	54
4.1.1 Pengendalian Jarak Jauh Melalui Telegram	55
4.1.2 Pendaftaran/Penghapusan SIM-Pintar	56
4.1.3 Mengoperasikan Kendaraan Sepeda Motor Menggunakan SIM-Pintar	57

4.1.4 Deteksi Getaran Menggunakan Sensor Getar	57
4.2 Kelayakan Produk (Teoritik dan Empiris)	58
4.2.1 Hasil Pengujian Pendaftaran SIM-Pintar	58
4.2.2 Hasil Pengujian <i>Response Time</i> SIM-Pintar Dalam Mengoperasikan Kendaraan Sepeda Motor	58
4.2.3 Hasil Pengujian Tingkat Akurasi Lokasi Modul GPS	59
4.2.4 Hasil Pengujian Telegram Dalam Mengendalikan Kendaraan Sepeda Motor	60
4.2.5 Hasil Pengujian Performa Sensor Getar	61
4.3 Efektifitas Produk (Melalui Uji Coba)	62
4.3.1 Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem	62
4.4 Pembahasan	65
4.4.1 Kinerja Modul Mini MFRC522	65
4.4.2 Kinerja Modul GPS Ublox Neo-6M	66
4.4.3 Kinerja Aplikasi Telegram	66
4.4.4 Kinerja Sensor Getar Getar SW-420	67
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	68
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Implikasi	68
5.3 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	73

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1.1	Jumlah Data Kendaraan Sepeda Motor Per Pulau	1
2.1	Penelitian Relevan	17
2.2	Kriteria Keberhasilan Pengembangan Produk	20
2.3	Spesifikasi <i>Microcontroller</i> NodeMCU ESP32	22
2.4	Spesifikasi Modul RFID Mini MFRC522	25
2.5	Spesifikasi Modul <i>Stepdown</i> LM2596	33
2.6	Fungsi <i>Toolbar</i> Arduino IDE	35
3.1	Pengujian Pendaftaran SIM-Pintar	50
3.2	Pengujian <i>Response Time</i> SIM-Pintar Dalam Mengoperasikan Kendaraan Sepeda Motor	50
3.3	Pengujian Tingkat Akurasi Lokasi Modul GPS	51
3.4	Pengujian Telegram Dalam Mengendalikan Kendaraan Sepeda Motor	51
3.5	Pengujian Performa Sensor Getar	52
3.6	Pengujian Keseluruhan Sistem	52
3.7	Tampilan Notifikasi Telegram Pada Pengujian Keseluruhan Sistem	53
4.1	Hasil Pengujian Pendaftaran SIM-Pintar	58
4.2	Hasil Pengujian <i>Response Time</i> SIM-Pintar Dalam Mengoperasikan Kendaraan Sepeda Motor	59
4.3	Hasil Pengujian Tingkat Akurasi Lokasi Modul GPS	60
4.4	Hasil Pengujian Telegram Dalam Mengendalikan Kendaraan Sepeda Motor	61
4.5	Hasil Pengujian Performa Sensor Getar	61
4.6	Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem	62
4.7	Hasil Tampilan Notifikasi Telegram Pada Pengujian Keseluruhan Sistem	64

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
1.1	Jumlah Kejadian Kejahatan Terhadap Hak Milik/Barang Tanpa Penggunaan Kekerasan	2
2.1	Langkah-Langkah Pengembangan V-model	7
2.2	Sepeda Motor	9
2.3	<i>Wiring</i> Pengapian Kendaraan Bermotor	9
2.4	<i>Tag</i> RFID	11
2.5	Fitur BotFather	13
2.6	Konfigurasi Pin ESP32	22
2.7	Modul GPS Ublox Neo-6M	23
2.8	Skematik Modul GPS Ublox Neo-6M Dengan NodeMCU ESP32	23
2.9	Modul RFID Mini MFRC522	25
2.10	Skematik Modul RFID Mini MFRC522 Dengan NodeMCU ESP32	25
2.11	Sensor Getar SW-420	27
2.12	Skematik Sensor Getar SW-420 Dengan NodeMCU ESP32	27
2.13	Struktur Relay	28
2.14	Skematik Relay Dengan NodeMCU ESP32	29
2.15	Skematik Buzzer Dengan NodeMCU ESP32	31
2.16	Skematik LED Dengan NodeMCU ESP32	32
2.17	Modul <i>Stepdown</i> LM2596	33
2.18	Skematik <i>Stepdown</i> LM2596 Dengan NodeMCU ESP32	34
2.19	Tampilan Fisik SIM-Pintar	35
2.20	Antarmuka Arduino IDE	35
2.21	Diagram Blok Sistem	36
2.22	<i>Flowchart</i> Sistem (A)	38
2.23	<i>Flowchart</i> Sistem (B)	39
2.24	<i>Flowchart</i> Sistem (C)	40
3.1	Tata Letak Rangkaian	43
3.2	<i>Layout</i> Rangkaian	44

3.3	Skematik Rangkaian Sistem Keamanan Kendaraan Sepeda Motor	48
3.4	Desain Box Rangkaian	49
4.1	Tampilan Dalam Box Rangkaian	54
4.2	Fitur-Fitur Yang Tersedia Pada Telegram	54
4.3	Tampilan Antarmuka Telegram Saat Mengendalikan Sistem Keamanan	55
4.4	Tampilan Antarmuka Telegram Saat Perintah Lokasi	56
4.5	Tampilan LED	56
4.6	Tampilan Notifikasi Telegram Saat Registrasi	57
4.7	Tampilan Notifikasi Telegram Saat Mengoperasikan Kendaraan Sepeda Motor	57
4.8	Tampilan Notifikasi Telegram Saat Mendeteksi Getaran	58



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Program Keseluruhan Pada Arduino IDE	73
2	Tampilan Notifikasi Pada Telegram Terdaftar	81
3	Tampilan Notifikasi Pada Telegram Tidak Terdaftar	83
4	Tampilan Pengujian <i>Response Time</i> SIM-Pintar Dalam Menghidupkan Mesin Kendaraan Sepeda Motor	84
5	Tampilan Pengujian <i>Response Time</i> SIM-Pintar Dalam Mematikan Mesin Kendaraan Sepeda Motor	86
6	Dokumentasi	88

