



**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING
OTOMATIS MENGGUNAKAN MODUL GSM SIM808
BERBASIS ANDROID**

***“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN HARDWARE ALAT
PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS MENGGUNAKAN
MODUL GSM SIM808 BERBASIS ANDROID”***

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga (D3)**

AULYA FITHRIA HANIFAH

2003332049

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



© 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



**RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING
OTOMATIS MENGGUNAKAN MODUL GSM SIM808
BERBASIS ANDROID**

***“PERANCANGAN DAN PEMBUATAN HARDWARE ALAT
PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS MENGGUNAKAN
MODUL GSM SIM808 BERBASIS ANDROID”***

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga (D3)**

AULYA FITHRIA HANIFAH

2003332049

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : **Aulya Fithria Hanifah**

NIM : **2003332049**

Tanda Tangan :

Tanggal : **Agustus 2023**

**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 mengumumkannya 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir diajukan oleh :

Nama : Aulya Fithria Hanifah
NIM : 2003332049
Program Studi : D3 Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis
Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada *1 Agustus 2023* dan dinyatakan **LULUS**

Pembimbing : Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M.
NIP. 196101201989032001

(Tjandra)

Depok, *18 Agustus 2023*

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



(Rika)
Rika Novita Wardhani, S.T., M.T.
NIP. 197011142008122001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, 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 Politeknik.

Tugas Akhir ini dibuat dengan judul “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android” untuk membantu pemilik hewan peliharaan kucing dalam memberi makan hewan peliharaannya secara teratur meskipun ketika sedang tidak ada di rumah.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya tugas akhir ini tidak mungkin tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
3. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Telekomunikasi atas segala ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama ini;
4. Rihaadatul Aisy selaku rekan tugas akhir penulis dan rekan-rekan Program Studi Telekomunikasi Angkatan 2020 khususnya kelas B yang telah mendukung dan bekerja sama demi menyelesaikan tugas akhir ini;

Akhir kata, penulis berharap semoga Allah SWT membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juli 2023

Penulis



RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN KUCING OTOMATIS MENGUNAKAN MODUL GSM SIM808 BERBASIS ANDROID

ABSTRAK

Kucing adalah binatang yang dapat menjadi teman bermain untuk melepas penat. Kemudahan dalam pemeliharaan kucing menjadi salah satu faktor yang membuat banyak orang memeliharanya. Salah satu rangkaian pemeliharaan kucing adalah pemberian makan secara teratur. Namun seringkali pemilik kucing tidak dapat memberi makan secara teratur dan tepat waktu dikarenakan kesibukannya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dirancang Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android. Alat ini dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pusat kontrol dan SIM808 sebagai modul yang memberikan koneksi internet untuk menerima dan mengirim data ke database, dilengkapi dengan RTC DS3231 untuk memberikan informasi waktu dan sensor ultrasonik untuk memonitoring ketersediaan pakan pada wadah dan tabung pakan yang kemudian akan ditampilkan pada LCD I2C. Dari hasil pengujian, sensor ultrasonik memiliki persentase kesalahan (error) sebesar 0 % - 0,05 % dan RTC DS3231 mengalami keterlambatan waktu 6-7 detik. Alat ini dapat melakukan pemberian pakan secara otomatis pada pukul 08.00 dan 14.00, serta dapat melakukan pemberian pakan di luar jadwal dengan menekan tombol pada aplikasi Android. Berdasarkan jadwal yang telah diatur pada program dan perintah yang diberikan melalui aplikasi Android, motor servo dapat bergerak ke posisi 170° untuk membuka jalur pakan dan menutup jalur pakan dengan bergerak ke posisi 10°. Hasil pengujian kualitas jaringan RSSI menggunakan SIM808 didapatkan nilai sebesar -91 dBm ketika berada di dalam ruangan dan didapatkan nilai sebesar -89 dBm ketika berada di luar ruangan. Hasil pengujian RSSI menunjukkan bahwa kualitas jaringan lebih baik ketika berada di luar ruangan dan termasuk dalam kategori sedang.

Kata kunci : *Android, arduino uno, kucing, pakan, SIM808*

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



DESIGN OF AUTOMATIC CAT FEEDER USING GSM SIM808 MODULE ANDROID-BASED

ABSTRACT

Cats are animals that can be playmates to unwind. The ease of keeping cats is one factor that makes many people keep them. One of the series of cat maintenance is regular feeding. But often cat owners cannot feed regularly and on time due to their busy schedules. To overcome these problems, an Automatic Cat Feeding Tool Using Android-Based SIM808 GSM Module is designed. This tool is designed using an Arduino Uno microcontroller as a control center and SIM808 as a module that provides an internet connection to receive and send data to the database, equipped with an RTC DS3231 to provide time information and an ultrasonic sensor to monitor the availability of feed in containers and feed tubes which will then be displayed on the I2C LCD. From the test results, the ultrasonic sensor has a percentage error of 0% - 0.05% and the RTC DS3231 has a time delay of 6-7 seconds. This tool can do automatic feeding at 08.00 and 14.00, and can do feeding outside the schedule by pressing the button on the Android application. Based on the schedule that has been set in the program and the commands given through the Android application, the servo motor can move to the 170° position to open the feed line and close the feed line by moving to the 10° position. RSSI network quality test results using SIM808 obtained a value of -91 dBm when indoors and obtained a value of -89 dBm when outdoors. RSSI test results show that network quality is better when outdoors and is included in the medium category.

Keywords : *Android, arduino uno, cat, feed, SIM808*

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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 <i>Internet of Things</i> (IoT)	3
2.2 Arduino Uno.....	3
2.3 GSM SIM808	5
2.4 Motor Servo.....	6
2.5 <i>Real Time Clock</i> (RTC).....	7
2.6 Sensor Ultrasonik HC-SR04	8
2.7 <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD) 12C 16x2	9
2.8 Catu Daya (<i>Power supply</i>).....	10
2.9 Android.....	10
2.10 Arduino IDE.....	11
2.11 Persentase Kesalahan	15
2.12 Parameter <i>Received Signal Strength Indicator</i> (RSSI).....	15
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	16
3.1 Rancangan Alat	16
3.1.1 Deskripsi Alat	16
3.1.2 Cara Kerja Alat	17
3.1.3 Spesifikasi Alat.....	19
3.1.4 Diagram Blok Alat.....	20
3.2 Realisasi Alat.....	21

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.2.1 Perancangan Sistem Mikrokontroler Arduino Uno	21
3.2.2 Realisasi Catu Daya (<i>Power supply</i>)	27
3.2.3 Realisasi Pemrograman Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis	29
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
4.1 Pengujian Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android	40
4.1.1 Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04	40
4.1.2 Pengujian RTC DS3231	45
4.1.3 Pengujian Motor Servo SG90	47
4.1.4 Pengujian LCD I2C 16x2	48
4.2 Pengujian Catu Daya	49
4.2.1 Deskripsi Pengujian Catu Daya	49
4.2.2 Prosedur Pengujian Catu Daya	50
4.2.3 Data Hasil Pengujian Catu Daya	50
4.2.4 Analisa Data Hasil Pengujian Catu Daya	51
4.3 Pengujian RSSI pada SIM808	51
4.3.1 Deskripsi Pengujian RSSI pada SIM808	51
4.3.2 Prosedur Pengujian RSSI pada SIM808	51
4.3.3 Data Hasil Pengujian RSSI pada SIM808	52
4.3.4 Analisa Data Hasil Pengujian RSSI pada SIM808	52
BAB V PENUTUP.....	53
5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	57
LAMPIRAN.....	58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bentuk Fisik Arduino Uno	3
Gambar 2. 2 <i>Pinout</i> Arduino Uno	4
Gambar 2. 3 Modul GSM SIM808	5
Gambar 2. 4 Motor Servo.....	6
Gambar 2. 5 RTC DS3231	7
Gambar 2. 6 Sensor Ultrasonik HC-SR04	8
Gambar 2. 7 LCD I2C 16x2	9
Gambar 2. 8 Catu Daya (<i>Power Supply</i>).....	10
Gambar 2. 9 Logo Android	10
Gambar 2. 10 Tampilan <i>Software</i> Arduino IDE	11
Gambar 3. 1 Ilustrasi Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android.....	17
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Cara Kerja Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul SIM808 Berbasis Android.....	18
Gambar 3. 3 Diagram Blok Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android	20
Gambar 3. 4 Skematik RTC DS3231	22
Gambar 3. 5 Skematik Sensor Ultrasonik HC-SR04	23
Gambar 3. 6 Skematik LCD 16x2 I2C.....	24
Gambar 3. 7 Skematik Motor Servo	25
Gambar 3. 8 Skematik SIM808.....	26
Gambar 3. 9 Rangkaian Skematik Catu Daya.....	27
Gambar 3. 10 Layout PCB Rangkaian Catu Daya.....	28
Gambar 3. 11 Realisasi Catu Daya	28
Gambar 3. 12 Hasil Pengujian Catu Daya dari Keluaran IC Regulator 7805.....	50
Gambar 3. 13 Hasil Pengujian Catu Daya dari Keluaran IC Regulator 7812.....	51
Gambar 4. 1 Hasil Pengujian RSSI yang Dilakukan di Dalam Ruangan.....	52
Gambar 4. 2 Hasil Pengujian RSSI yang Dilakukan di Luar Ruangan.....	52

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 <i>Pinout</i> pada Arduino Uno	4
Tabel 2. 2 Spesifikasi Arduino Uno	5
Tabel 2. 3 Konfigurasi <i>Pinout</i> SIM808.....	6
Tabel 2. 4 Konfigurasi <i>Pinout</i> Motor Servo.....	6
Tabel 2. 5 <i>Pinout</i> RTC DS3231	7
Tabel 2. 6 Spesifikasi RTC DS3231	8
Tabel 2. 7 Spesifikasi Sensor Ultrasonik HC-SR04	9
Tabel 2. 8 Data nilai CSQ dan RSSI.....	15
Tabel 3. 1 Spesifikasi <i>Hardware</i>	19
Tabel 3. 2 Spesifikasi <i>Software</i>	20
Tabel 3. 3 Penggunaan Pin Arduino Uno.....	21
Tabel 3. 4 Hubungan Pin RTC DS3231 dengan Arduino Uno.....	23
Tabel 3. 5 Hubungan Pin Sensor Ultrasonik dengan Arduino Uno.....	24
Tabel 3. 6 Hubungan Pin LCD I2C dengan Arduino Uno.....	25
Tabel 3. 7 Hubungan Pin Motor Servo dengan Arduino Uno	26
Tabel 3. 8 Hubungan Pin SIM808 dengan Arduino Uno.....	27
Tabel 3. 9 Komponen yang Digunakan pada Catu Daya	27
Tabel 4. 1 Pengujian Sensor Ultrasonik Dengan Jarak Objek 5 Cm	41
Tabel 4. 2 Pengujian Sensor Ultrasonik Dengan Jarak Objek 10 Cm	42
Tabel 4. 3 Pengujian Sensor Ultrasonik Dengan Jarak Objek 15 Cm	42
Tabel 4. 4 Pengujian Sensor Ultrasonik Dengan Jarak Objek 20 Cm	42
Tabel 4. 5 Pengujian Sensor Ultrasonik Dengan Jarak Objek 25 Cm	42
Tabel 4. 6 Hasil Persentase Kesalahan (<i>Error</i>) pada Sensor Ultrasonik 1	44
Tabel 4. 7 Hasil Persentase Kesalahan (<i>Error</i>) pada Sensor Ultrasonik 2	45
Tabel 4.8 Hasil Pengujian RTC DS3231	46
Tabel 4. 9 Hasil Pengujian Motor Servo.....	48
Tabel 4. 10 Hasil Pengujian LCD I2C 16x2	49

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 kritis 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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Skematik Keseluruhan Alat	58
Lampiran 2. Skematik Rangkaian Catu Daya	59
Lampiran 3. Ilustrasi Alat	60
Lampiran 4. Desain <i>Casing</i>	61
Lampiran 5. Kode Program Arduino	62
Lampiran 6. Dokumentasi	70
Lampiran 7. <i>Datasheet</i> Arduino Uno	71
Lampiran 8. <i>Datasheet</i> SIM808	72
Lampiran 9. <i>Datasheet</i> HC-SR04	73
Lampiran 10. <i>Datasheet</i> LCD I2C	74
Lampiran 11. <i>Datasheet</i> RTC DS3231	75



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

Kucing adalah binatang lucu, menggemaskan, dan cerdas yang dapat menjadi teman bermain untuk melepas penat. Hal tersebut membuat kucing merupakan salah satu hewan peliharaan yang paling banyak diminati orang-orang (Setyaningrum dkk, 2021). Selain karena tingkahnya yang lucu, kemudahan dalam pemeliharaan dan perawatan kucing juga menjadi faktor yang membuat banyak orang memeliharanya. Salah satu rangkaian pemeliharaan dan perawatan kucing yang harus dilakukan adalah pemberian makan secara teratur.

Kucing membutuhkan pola makan yang baik, tidak efisien dan efektifnya pemberian pakan pada kucing akan mempengaruhi pola makan hewan tersebut. Karena pola makan yang tidak teratur dapat menyebabkan tidak teraturnya pencernaan pada hewan kucing (Samsugi dkk, 2021). Namun beberapa pemilik kucing seringkali tidak dapat memberi makan kucing secara teratur dan tepat waktu dikarenakan kesibukan yang dimilikinya. Oleh karena itu, dirancang sebuah alat yang dapat membantu pemilik kucing untuk memberikan makan kepada kucing secara teratur setiap harinya.

Alat pemberi pakan kucing otomatis ini akan memberikan makan kepada kucing di pagi dan sore hari, dan dapat melakukan pemberian makan di luar jadwal dengan menekan tombol pada aplikasi. Selain itu, alat ini dapat *memonitoring* sisa pakan yang tersedia. Alat ini menggunakan koneksi internet dari modul SIM808 dengan teknologi *General Package Radio Service* (GPRS). Hal inilah yang menjadi latar belakang untuk membuat tugas akhir berjudul “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android”.

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



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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang alat pemberi pakan kucing otomatis menggunakan modul SIM808?
2. Bagaimana pengujian alat pemberi pakan kucing otomatis menggunakan modul SIM808?
3. Bagaimana pengujian RSSI (*Received Signal Strength Indication*) pada modul GSM SIM808?

1.3 Tujuan

Tujuan dengan diselesaikannya tugas akhir ini diharapkan :

1. Merancang alat pemberi pakan kucing otomatis menggunakan mikrokontroler Arduino Uno dan SIM808.
2. Melakukan pengujian alat pemberi pakan kucing otomatis menggunakan modul SIM808.
3. Melakukan Pengujian RSSI Pada Modul GSM SIM808.

1.4 Luaran

Luaran yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Produk Tugas Akhir berupa Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul SIM808 Berbasis Android.
2. Laporan Tugas Akhir Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android.
3. Artikel Jurnal Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android.
4. Poster Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan dan hasil pengujian alat tugas akhir yang telah dibuat dengan judul “Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Modul GSM SIM808 Berbasis Android”, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Alat pemberi pakan kucing otomatis menggunakan modul GSM SIM808 berbasis Android yang telah dibuat dirancang dengan melakukan wiring terhadap setiap komponen. Dari proses yang telah dilakukan, menghasilkan *output* berupa motor servo yang dapat membuka atau menutup jalur pakan sesuai dengan instruksi yang diberikan dan tampilan waktu dan status ketersediaan pakan pada layar LCD I2C.
2. Berdasarkan pengujian alat yang telah dilakukan didapatkan beberapa hasil pengujian. Pada pengujian ultrasonik didapatkan persentase kesalahan sebesar 0 % - 0,05 %. Dalam hal ini sensor ultrasonik tidak dapat mendeteksi objek secara akurat disebabkan oleh pantulan gelombang ultrasonik yang tidak konsisten. Pada pengujian RTC DS3231 terdapat keterlambatan sekitar 6-7 detik antara waktu pada RTC DS3231 dengan waktu sebenarnya (jam pada laptop), hal ini disebabkan oleh tingkat akurasi osilator kristal pada perangkat RTC DS3231. RTC DS3231 memiliki tingkat akurasi ± 2 ppm jika perangkat berada pada suhu 0°C sampai 40°C, sehingga RTC DS3231 akan mengalami keterlambatan atau percepatan waktu 2/1000.000 detik dari waktu sebenarnya. Hasil pengujian motor servo dan LCD I2C sudah sesuai dengan yang diharapkan, motor servo dan LCD I2C dapat beroperasi sesuai dengan program yang diberikan.
3. Pada pengujian RSSI dilakukan dengan 2 kondisi, yaitu pengujian di dalam ruangan dan di luar ruangan. Ketika berada di dalam ruangan, nilai RSSI yang didapatkan sebesar -91 dBm. Sedangkan ketika berada di luar ruangan, didapatkan nilai RSSI sebesar -89 dBm. Nilai RSSI yang didapatkan ketika

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

berada di luar ruangan lebih besar dibandingkan dengan di dalam ruangan, hal ini menandakan bahwa kualitas sinyal di luar ruangan lebih baik.

5.2 Saran

Dalam mengerjakan tugas akhir ini sebaiknya lebih memperhatikan komponen-komponen yang digunakan karena terdapat beberapa komponen yang sangat sensitif dalam beberapa kondisi tertentu. Contohnya seperti modul GSM SIM808 yang sangat sensitif terhadap kualitas jaringan atau sinyal yang tersedia dan sensor ultrasonik HC-SR04 yang sensitif dalam mendeteksi objek.



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Bisri, W. T. A., & Aprilia, I. (2021). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Otomatis Terhadap Kucing Peliharaan Menggunakan Arduino Uno. *TESLA*, 23(1), 34-46.
- Devitasari, R., & Kartika, K. P. (2020). Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Kucing Otomatis Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU Berbasis Internet of Things (IoT). *ANTIVIRUS : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 14(2), 152-164.
- Maizana, D. (2019). Konsep-Konsep Pengukuran, Kesalahan-Kesalahan Pembacaan Alat Ukur.
- Mardianto, Eko. (2022). *Panduan Belajar Mikrokonroller Arduino: Pontianak*.
- M2Msupport.net. atcsq signal quality. Diakses pada 31 Juli 2022. <https://m2msupport.net/m2msupport/atcsq-signal-quality/>
- Nugroho, A., dkk. (2020). *Buku Petunjuk Praktikum Mikrokontroler Arduino: Surabaya*, Scopindo Media Pustaka.
- Nurhidayati & Nur, A. M. (2021). Pemanfaatan Aplikasi Android Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Persebaran Indeks di Wilayah Pancor Kabupaten Lombok Timur. *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, 4(1), 51-62.
- Samsugi, S., dkk. (2022). Penerapan Penjadwalan Pakan Ikan Hias Moly Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno Dan Sensor RTC DS3231. *Jurnal Teknologi dan Sistem Tertanam*, 3(2), 44-51.
- Samsugi, S., Neneng, & Suprpto, G. N. F. (2021). Otomatisasi Pakan Kucing Berbasis Mikrokontroler Intel Galileo Dengan *Interface* Android. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, 5(1), 143-152.
- Selay, Arief, dkk. (2022). Internet Of Things. *Karimah Tauhid*, 1(6), 860-868.
- Setyaningrum, N. A., Diyasa, I G. S. M., & Purbasari, I. Y. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pencernaan Kucing Menggunakan Naïve Bayes dan Certainty Factor. *Jurnal Informatika dan Informasi (JIFoSI)*, 2(2), 138-144.
- Sitohang, E.P., dkk. (2018). Rancang Bangun Catu Daya DC Menggunakan Mikrokontroler Atmega 8535. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 7(2), 2301-8402.
- Tsabit, M. Lutfi, Ismali, S. J. I., & Sularsa, A. (2020). Perancangan Sistem Otomatisasi Pemberian Pakan Kucing Menggunakan Penjadwalan Berbasis Mikrokontroler. *E-Proceeding of Applied Science*, 6(2), 3450-3459.
- Ulfah, M., & Irtawaty, A.S. (2018). Optimasi Jaringan 4G LTE (Long Term Evolution) Pada Kota Balikpapan. *Jurnal ECOTIPE*, 5(2), 1-10.

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

Zarkasi, A., dkk. (2018). *Monitoring Kualitas Air Akuarium Berbasis SMS Gateway*. Prosidig Annual search Seminar 2018 Computer Science and ICT, 4(1), 255-260.



© 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 mengemukakan 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 RIWAYAT HIDUP

Aulya Fithria Hanifah



Lahir di Tangerang, 3 Januari 2002. Lulus dari SDN Rajeg 5 tahun 2014, MTSN 1 Kab.Tangerang tahun 2017, dan SMK Telkom Jakarta tahun 2020, Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2023 dari Program Studi Telekomunikasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.

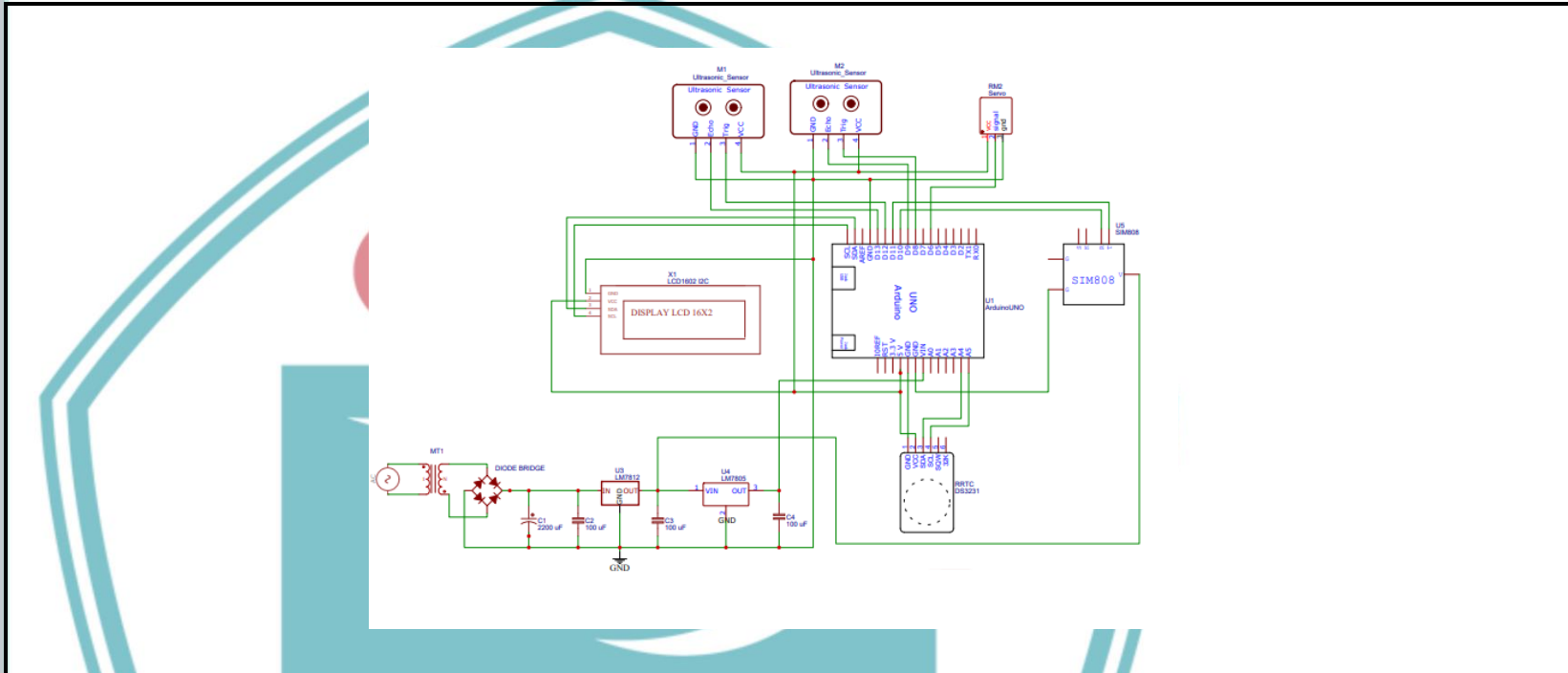


Hak Cipta :

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 kritis
 - 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

Lampiran 1. Skematik Keseluruhan Alat

LAMPIRAN



01

SKEMATIK KESELURUHAN ALAT



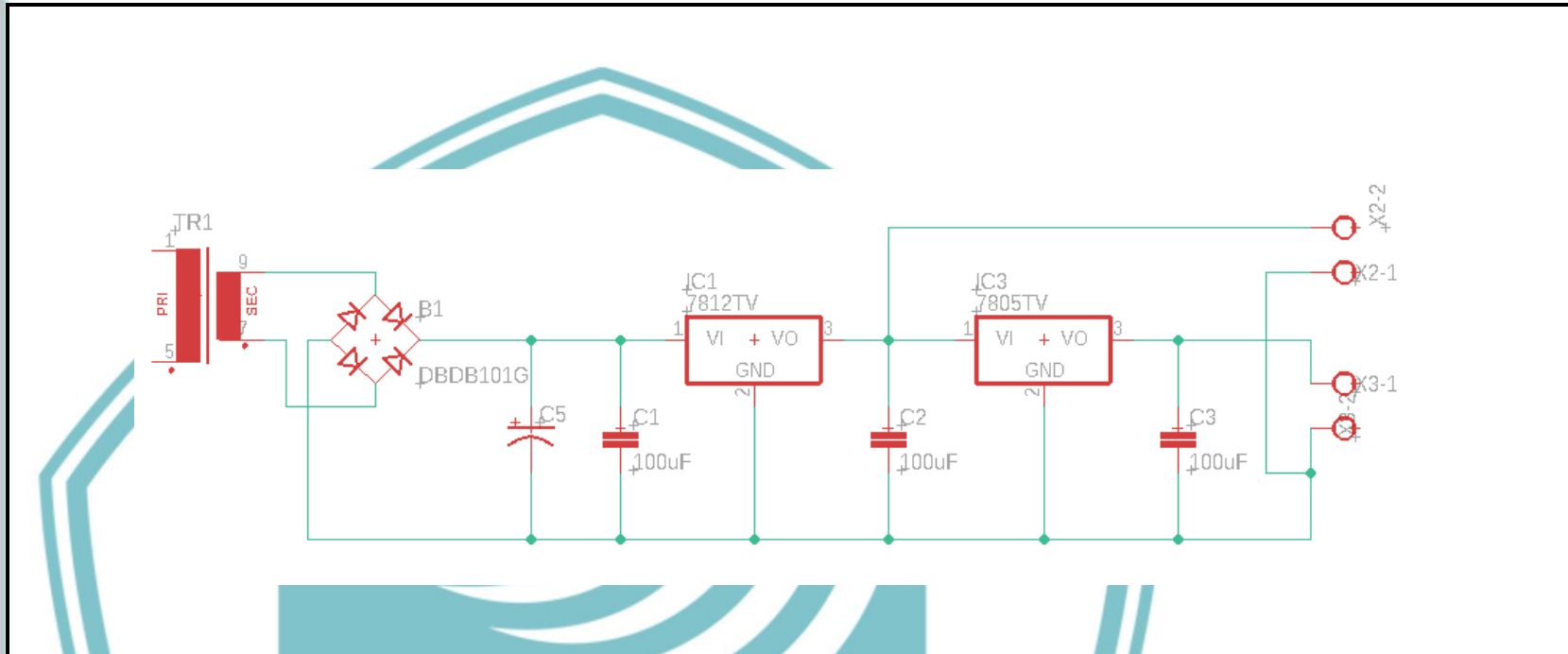
PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO - POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar	: Aulya Fithria Hanifah
Diperiksa	: Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M.
Tanggal	: 26 Juli 2023

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
 - 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

Lampiran 2. Skematik Rangkaian Catu Daya



02

SKEMATIK RANGKAIAN CATU DAYA



PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO - POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

Digambar	: Aulya Fithria Hanifah
Diperiksa	: Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M.
Tanggal	: 26 Juli 2023

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
 - 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 3. Ilustrasi Alat



03

REALISASI ALAT



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO - POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

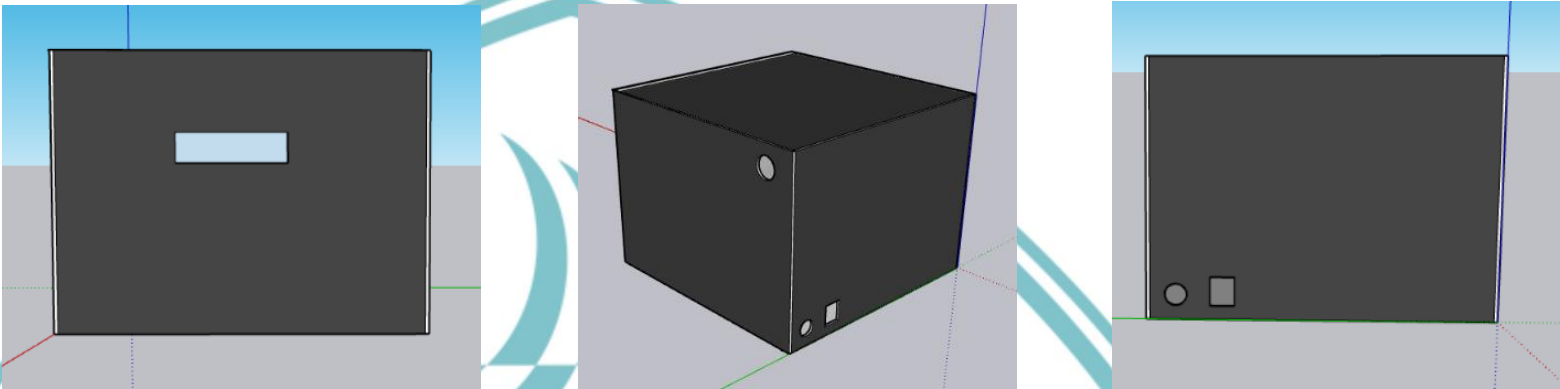

Digambar	: Aulya Fithria Hanifah
Diperiksa	: Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M.
Tanggal	: 26 Juli 2023



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
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

Lampiran 4. Desain *Casing*

		
04	DESAIN CASING	
	PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO - POLITEKNIK NEGERI JAKARTA	<i>Digambar</i> : Aulya Fithria Hanifah <i>Diperiksa</i> : Ir. Anik Tjandra Setiati, M.M. <i>Tanggal</i> : 26 Juli 2023



Lampiran 5. Kode Program Arduino

```
#include <SoftwareSerial.h>
#include <Wire.h>
#include <RTCLib.h>
#include <Servo.h>
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
#include <Ultrasonic.h>
#include <DFRobot_SIM808.h>

LiquidCrystal_I2C lcd(0x27, 16, 2);
Servo myservo;

RTC_DS3231 rtc;
char dataHari[7][12] = { "Minggu", "Senin", "Selasa", "Rabu",
"Kamis", "Jumat", "Sabtu" };
String hari;
int tanggal, bulan, tahun, jam, menit, detik;

int jarak;
int jarak2;

Ultrasonic ultrasonic(12, 13); //trig,echo
Ultrasonic ultrasonic2(8, 9); //trig,echo

int statusTabungPakan;
int statusWadahPakan;

SoftwareSerial GSM(10, 11); // RX, TX

int kondisi = 0;

enum _parseState {
    PS_DETECT_MSG_TYPE,

    PS_IGNOREING_COMMAND_ECHO,

    PS_HTTPACTION_TYPE,
    PS_HTTPACTION_RESULT,
    PS_HTTPACTION_LENGTH,

    PS_HTTPREAD_LENGTH,
    PS_HTTPREAD_CONTENT
};

enum _actionState {
    AS_IDLE,
    AS_WAITING_FOR_RESPONSE
};

byte actionState = AS_IDLE;
unsigned long lastActionTime = 0;

byte parseState = PS_DETECT_MSG_TYPE;
char buffer[80];
byte pos = 0;

int contentLength = 0;
```

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
bool kasihPakanAlreadyCalled = false; // Variabel pendukung

void resetBuffer() {
    memset(buffer, 0, sizeof(buffer));
    pos = 0;
}

void sendGSM(const char* msg, int waitMs = 500) {
    GSM.println(msg);
    while (GSM.available()) {
        parseATText(GSM.read());
    }
    delay(waitMs);
}

void setup() {
    GSM.begin(9600);
    Serial.begin(9600);
    lcd.begin();
    lcd.setCursor(0, 0);
    lcd.print("Sim init success");
    myservo.attach(6);
    myservo.write(10);

    rtc.begin();
    if (!rtc.begin()) {
        rtc.adjust(DateTime(F(__DATE__), F(__TIME__)));
    }

    sendGSM("AT+SAPBR=3,1,\"APN\", \"telkomsel\");
    sendGSM("AT+SAPBR=1,1", 3000);
    sendGSM("AT+HTTPIPINIT");
    sendGSM("AT+HTTTPARA=\"CID\",1");
    sendGSM("AT+HTTTPARA=\"URL\", \"catappfeeder.000webhostapp.com/ge
tstate.php?state=All\");
}

void loop() {

    unsigned long now = millis();
    if (kondisi == 0) {
        if (actionState == AS_IDLE) {
            if (now > lastActionTime + 5000) {
                sendGSM("AT+SAPBR=3,1,\"APN\", \"telkomsel\");
                sendGSM("AT+SAPBR=1,1", 3000);
                sendGSM("AT+HTTPIPINIT");
                sendGSM("AT+HTTTPARA=\"CID\",1");
                sendGSM("AT+HTTTPARA=\"URL\", \"catappfeeder.000webhostapp.
com/getstate.php?state=All\");
                sendGSM("AT+HTTTPACTION=0");
                lastActionTime = now;
                actionState = AS_WAITING_FOR_RESPONSE;
            }
        }
        while (GSM.available()) {
            lastActionTime = now;
            parseATText(GSM.read());
        }
        if (kondisi == 1) {
```



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

```
        send_thingspeak();
    }
}
pakan();
}

void parseATText(byte b) {

    buffer[pos++] = b;

    if (pos >= sizeof(buffer))
        resetBuffer(); // just to be safe

    /*
    // Detailed debugging
    Serial.println();
    Serial.print("state = ");
    Serial.println(state);
    Serial.print("b = ");
    Serial.println(b);
    Serial.print("pos = ");
    Serial.println(pos);
    Serial.print("buffer = ");
    Serial.println(buffer);*/

    switch (parseState) {
        case PS_DETECT_MSG_TYPE:
            {
                if (b == '\n')
                    resetBuffer();
                else {
                    if (pos == 3 && strcmp(buffer, "AT+") == 0) {
                        parseState = PS_IGNOREING_COMMAND_ECHO;
                    } else if (b == ':') {
                        //Serial.print("Checking message type: ");
                        //Serial.println(buffer);

                        if (strcmp(buffer, "+HTTPACTION:") == 0) {
                            Serial.println("Received HTTPACTION");
                            parseState = PS_HTTPACTION_TYPE;
                        } else if (strcmp(buffer, "+HTTPREAD:") == 0) {
                            Serial.println("Received HTTPREAD");
                            parseState = PS_HTTPREAD_LENGTH;
                        }
                    }
                    resetBuffer();
                }
            }
        }
    }
    break;

    case PS_IGNOREING_COMMAND_ECHO:
        {
            if (b == '\n') {
                Serial.print("Ignoring echo: ");
                Serial.println(buffer);
                parseState = PS_DETECT_MSG_TYPE;
                resetBuffer();
            }
        }
    }
}
```





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

```
}
break;

case PS_HTTPACTION_TYPE:
{
    if (b == ',') {
        Serial.print("HTTPACTION type is ");
        Serial.println(buffer);
        parseState = PS_HTTPACTION_RESULT;
        resetBuffer();
    }
}
break;

case PS_HTTPACTION_RESULT:
{
    if (b == ',') {
        Serial.print("HTTPACTION result is ");
        Serial.println(buffer);
        parseState = PS_HTTPACTION_LENGTH;

        resetBuffer();
    }
}
break;

case PS_HTTPACTION_LENGTH:
{
    if (b == '\n') {
        Serial.print("HTTPACTION length is ");
        Serial.println(buffer);

        // now request content
        GSM.print("AT+HTTPREAD=0,");
        GSM.println(buffer);

        parseState = PS_DETECT_MSG_TYPE;
        resetBuffer();
    }
}
break;

case PS_HTTPREAD_LENGTH:
{
    if (b == '\n') {
        contentLength = atoi(buffer);
        Serial.print("HTTPREAD length is ");
        Serial.println(contentLength);

        Serial.print("HTTPREAD content: ");

        parseState = PS_HTTPREAD_CONTENT;
        resetBuffer();
    }
}
break;

case PS_HTTPREAD_CONTENT:
{
```





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 this demo I'm just showing the content bytes in the
serial monitor
Serial.write(b);

String aStringObject;

aStringObject = buffer;
Serial.println(aStringObject);
contentLength--;

if (aStringObject == "0") {
    myservo.write(10);
}

if (aStringObject == "1") {
    myservo.write(170);
}

if (contentLength <= 0) {

    // all content bytes have now been read

    parseState = PS_DETECT_MSG_TYPE;
    resetBuffer();
    kondisi = 1;
    actionState = AS_IDLE;
}
}
break;
}
}

void pakan() {

    jarak = ultrasonic.read();
    jarak2 = ultrasonic2.read();

    // menampilkan jarak di serial monitor
    Serial.print("Jarak 2 tabung pakan: ");
    Serial.print(jarak2);
    Serial.println(" cm");
    Serial.print("Jarak 1 wadah pakan: ");
    Serial.print(jarak);
    Serial.println(" cm");

    DateTime now = rtc.now();
    hari = dataHari[now.dayOfTheWeek()];
    tanggal = now.day(), DEC;
    bulan = now.month(), DEC;
    tahun = now.year(), DEC;
    jam = now.hour(), DEC;
    menit = now.minute(), DEC;
    detik = now.second(), DEC;
    Serial.println(String() + hari + ", " + tanggal + "-" + bulan +
    "-" + tahun);
    Serial.println(String() + jam + ":" + menit + ":" + detik);
    Serial.println();

    //menampilkan jam di lcd
```





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

```
lcd.clear();
lcd.setCursor(0, 0);
lcd.print("Jam: ");
lcd.print(String() + jam + ":" + menit);
//delay(2000);
lcd.setCursor(0, 1);
lcd.print("PET FEEDER");
delay(3000);

if (jarak < 21) {
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("Pakan Tersedia");
  delay(2000);
  statusWadahPakan = 1;
} else {
  lcd.clear();
  lcd.setCursor(0, 1);
  lcd.print("Belum Tersedia");
  delay(2000);
  statusWadahPakan = 0;
}

if (!kasihPakanAlreadyCalled) {
if ((jam == 8 && menit == 0) || (jam == 14 && menit == 0)) {
if (jarak2 <=13 && jarak > 20) {
  kasih_pakan(1);
  kasihPakanAlreadyCalled = true;
}
}
}

void kasih_pakan(int jumlah) {
  for (int i = 1; i <= jumlah; i++) {
    myservo.write(170);
    delay(7000);
    myservo.write(10);
    delay(1000);
  }
}

void send_thingspeak() {

  jarak = ultrasonic.read();
  jarak2 = ultrasonic2.read();

  if (GSM.available())
    Serial.write(GSM.read());

  GSM.println("AT");
  delay(1000);

  GSM.println("AT+CPIN?");
  delay(1000);

  GSM.println("AT+CREG?");
```



© 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
delay(1000);

GSM.println("AT+CGATT?");
delay(1000);

GSM.println("AT+CIPSHUT");
delay(1000);

GSM.println("AT+CIPSTATUS");
delay(2000);

GSM.println("AT+CIPMUX=0");
delay(2000);

ShowSerialData();

GSM.println("AT+CSTT=\"telkomsel\""); //start task and setting
the APN,
delay(1000);

ShowSerialData();

GSM.println("AT+CIICR"); //bring up wireless connection
delay(3000);

ShowSerialData();

GSM.println("AT+CIFSR"); //get local IP adress
delay(2000);

ShowSerialData();

GSM.println("AT+CIPSPRT=0");
delay(3000);

ShowSerialData();

GSM.println("AT+CIPSTART=\"TCP\", \"api.thingspeak.com\", \"80\"");
; //start up the connection
delay(6000);

ShowSerialData();

GSM.println("AT+CIPSEND"); //begin send data to remote server
delay(4000);
ShowSerialData();

String str = "GET
https://api.thingspeak.com/update?api_key=JV5SWE4JMDTZ6CZW&field1=
" + String(jarak) + "&field2=" + String(jarak2);
Serial.println(str);
GSM.println(str); //begin send data to remote server

delay(4000);
ShowSerialData();

GSM.println((char)26); //sending
delay(5000); //waitting for reply, important! the
time is base on the condition of internet
```



© 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

```
GSM.println();

ShowSerialData();

GSM.println("AT+CIPSHUT"); //close the connection
delay(100);
ShowSerialData();

kondisi = 0;
}

void ShowSerialData() {
  while (GSM.available() != 0) {
    Serial.write(GSM.read());
  }
}
```



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 6. Dokumentasi



Melakukan Pemotongan PCB



Melakukan Pengeboran PCB



Pembuatan Casing Alat



Features

- **ATMega328P Processor**
 - **Memory**
 - AVR CPU at up to 16 MHz
 - 32KB Flash
 - 2KB SRAM
 - 1KB EEPROM
 - **Security**
 - Power On Reset (POR)
 - Brown Out Detection (BOD)
 - **Peripherals**
 - 2x 8-bit Timer/Counter with a dedicated period register and compare channels
 - 1x 16-bit Timer/Counter with a dedicated period register, input capture and compare channels
 - 1x USART with fractional baud rate generator and start-of-frame detection
 - 1x controller/peripheral Serial Peripheral Interface (SPI)
 - 1x Dual mode controller/peripheral I2C
 - 1x Analog Comparator (AC) with a scalable reference input
 - Watchdog Timer with separate on-chip oscillator
 - Six PWM channels
 - Interrupt and wake-up on pin change
- **ATMega16U2 Processor**
 - 8-bit AVR® RISC-based microcontroller
- **Memory**
 - 16 KB ISP Flash
 - 512B EEPROM
 - 512B SRAM
 - debugWIRE interface for on-chip debugging and programming
- **Power**
 - 2.7-5.5 volts

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 mengemukakan 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

Lampiran 8. Datasheet SIM808



Smart Machine Smart Decision

1 Introduction

This document describes SIM808 hardware interface in great detail. This document can help user to quickly understand SIM808 interface specifications, electrical and mechanical details. With the help of this document and other SIM808 application notes, user guide, users can use SIM808 to design various applications quickly.

2 SIM808 Overview

Designed for global market, SIM808 is integrated with a high performance GSM/GPRS engine, a GPS engine and a BT engine. SIM808 is a quad-band GSM/GPRS module that works on frequencies GSM 850MHz, EGSM 900MHz, DCS 1800MHz and PCS 1900MHz. SIM808 features GPRS multi-slot class 12/ class 10 (optional) and supports the GPRS coding schemes CS-1, CS-2, CS-3 and CS-4. The GPS solution offers best-in-class acquisition and tracing sensitivity, Time-To-First-Fix (TTFF) and accuracy.

With a tiny configuration of 24*24*2.6mm, SIM808 can meet almost all space requirements in users' applications, such as M2M, smart phone, PDA, tracker and other mobile devices.

SIM808 has 68 SMT pads, which provide all hardware interfaces between the module and customers' boards.

- Support 4*4keypads by default
- One full modem serial port(UART interface)
- One USB, which support debug and firmware upgrading
- Audio channels which include a microphone input and a receiver output.
- One SIM card interface.
- Charging interface.
- Programmable general purpose input and output (GPIO).
- Support Bluetooth function.
- Support GPS function.
- Support two PWMs and two ADCs.
- PCM/SPI interface.

SIM808 is designed with power saving technique so that the current consumption is as low as 1.2mA in sleep mode (with GPS engine powered down).

SIM808 integrates TCP/IP protocol and extended TCP/IP AT commands which are very useful for data transfer applications. For details about TCP/IP applications, please refer to *document [2]*.

2.1 SIM808 Key Features

Table 1: SIM808 GSM/GPRS engine key features

Feature	Implementation
Power supply	3.4V – 4.4V
Power saving	Typical power consumption in sleep mode is 1.07 mA (BS-PA-MFRMS=9)
Charging	Supports charging control for Li-ion battery

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 9. *Datasheet* HC-SR04



Tech Support: services@elecfreaks.com

Ultrasonic Ranging Module HC - SR04

Product features:

Ultrasonic ranging module HC - SR04 provides 2cm - 400cm non-contact measurement function, the ranging accuracy can reach to 3mm. The modules includes ultrasonic transmitters, receiver and control circuit. The basic principle of work:

- (1) Using IO trigger for at least 10us high level signal,
- (2) The Module automatically sends eight 40 kHz and detect whether there is a pulse signal back.
- (3) IF the signal back, through high level , time of high output IO duration is the time from sending ultrasonic to returning.

Test distance = (high level time * velocity of sound (340M/S) / 2,

Wire connecting direct as following:

- 5V Supply
- Trigger Pulse Input
- Echo Pulse Output
- 0V Ground

Electric Parameter

Working Voltage	DC 5V
Working Current	15mA
Working Frequency	40Hz
Max Range	4m
Min Range	2cm
MeasuringAngle	15 degree
Trigger Input Signal	10uS TTL pulse
Echo Output Signal	Input TTL level signal and the range in proportion
Dimension	45*20*15mm



Handson Technology

User Guide

I2C Serial Interface 1602 LCD Module

This is I2C interface 16x2 LCD display module, a high-quality 2 line 16 character LCD module with on-board contrast control adjustment, backlight and I2C communication interface. For Arduino beginners, no more cumbersome and complex LCD driver circuit connection. The real significance advantages of this I2C Serial LCD module will simplify the circuit connection, save some IO pins on Arduino board, simplified firmware development with widely available Arduino library.



SKU: [DSP-1182](#)

Brief Data:

- Compatible with Arduino Board or other controller board with I2C bus.
- Display Type: Negative white on Blue backlight.
- I2C Address: 0x38-0x3F (0x3F default)
- Supply voltage: 5V
- Interface: I2C to 4bits LCD data and control lines.
- Contrast Adjustment: built-in Potentiometer.
- Backlight Control: Firmware or jumper wire.
- Board Size: 80x36 mm.

1 | www.handsontec.com

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 mengemukakan 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 11. Datasheet RTC DS3231

19-5170; Rev 8; 7/10



Extremely Accurate I²C-Integrated RTC/TCXO/Crystal

DS3231

General Description

The DS3231 is a low-cost, extremely accurate I²C real-time clock (RTC) with an integrated temperature-compensated crystal oscillator (TCXO) and crystal. The device incorporates a battery input, and maintains accurate timekeeping when main power to the device is interrupted. The integration of the crystal resonator enhances the long-term accuracy of the device as well as reduces the piece-part count in a manufacturing line. The DS3231 is available in commercial and industrial temperature ranges, and is offered in a 16-pin, 300-mil SO package.

The RTC maintains seconds, minutes, hours, day, date, month, and year information. The date at the end of the month is automatically adjusted for months with fewer than 31 days, including corrections for leap year. The clock operates in either the 24-hour or 12-hour format with an AM/PM indicator. Two programmable time-of-day alarms and a programmable square-wave output are provided. Address and data are transferred serially through an I²C bidirectional bus.

A precision temperature-compensated voltage reference and comparator circuit monitors the status of V_{CC} to detect power failures, to provide a reset output, and to automatically switch to the backup supply when necessary. Additionally, the RST pin is monitored as a pushbutton input for generating a μ P reset.

Applications

- | | |
|------------|----------------------|
| Servers | Utility Power Meters |
| Telematics | GPS |

Pin Configuration appears at end of data sheet.

Features

- ◆ Accuracy ± 2 ppm from 0°C to +40°C
- ◆ Accuracy ± 3.5 ppm from -40°C to +85°C
- ◆ Battery Backup Input for Continuous Timekeeping
- ◆ Operating Temperature Ranges
Commercial: 0°C to +70°C
Industrial: -40°C to +85°C
- ◆ Low-Power Consumption
- ◆ Real-Time Clock Counts Seconds, Minutes, Hours, Day, Date, Month, and Year with Leap Year Compensation Valid Up to 2100
- ◆ Two Time-of-Day Alarms
- ◆ Programmable Square-Wave Output
- ◆ Fast (400kHz) I²C Interface
- ◆ 3.3V Operation
- ◆ Digital Temp Sensor Output: ± 3 °C Accuracy
- ◆ Register for Aging Trim
- ◆ RST Output/Pushbutton Reset Debounce Input
- ◆ Underwriters Laboratories (UL) Recognized

Ordering Information

PART	TEMP RANGE	PIN-PACKAGE
DS3231S#	0°C to +70°C	16 SO
DS3231SN#	-40°C to +85°C	16 SO

#Denotes a RoHS-compliant device that may include lead that is exempt under RoHS requirements. The lead finish is JESD97 category e3, and is compatible with both lead-based and lead-free soldering processes. A "W" anywhere on the top mark denotes a RoHS-compliant device.

Typical Operating Circuit

