



© 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 SISTEM PEMANTAUAN
SUHU TUBUH DAN SATURASI OKSIGEN
BERBASIS APLIKASI ANDROID**

***“SISTEM PEMANTAUAN SUHU TUBUH DAN
SATURASI OKSIGEN”***

TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**FIRZA YULIA ANISA
1803332077**

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

2021



© 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 SISTEM PEMANTAUAN
SUHU TUBUH DAN SATURASI OKSIGEN
BERBASIS APLIKASI ANDROID**

***“SISTEM PEMANTAUAN SUHU TUBUH DAN
SATURASI OKSIGEN”***

TUGAS AKHIR

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

FIRZA YULIA ANISA

1803332077

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2021

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 : Firza Yulia Anisa

NIM : 1803332077

Tanda Tangan :



Tanggal : Sabtu, 24 Juli 2021



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

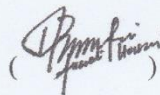


**HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir Diajukan :
Oleh
Nama : Firza Yulia Anisa
NIM : 1803332077
Program Studi : Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu
Tubuh Dan Saturasi Oksigen Berbasis Aplikasi
Android

Telah diuji oleh penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Jumat, 30 Juli 2021 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing : Rifqi Fuadi Hasani, S.T., M.T.
NIP. 19920818 201903 1 015



Depok, 23 Agustus 2021

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 19630503 199103 2 001



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Penulisan laporan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Tugas Akhir ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu Tubuh Dan Saturasi Oksigen Berbasis Aplikasi *Android*” guna membantu dokter *monitoring* kesehatan pasien covid 19 di Wisma Atlet khususnya pengecekan suhu tubuh dan detak jantung serta oksigen dalam darah pasien covid 19 tanpa kontak langsung dengan pasien covid 19 dan dokter dapat *monitoring* kesehatan pasien covid 19 melalui aplikasi *android*.

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

1. Rifqi Fuadi Hasani, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.
2. Seluruh *staff* pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Risty Adhelya Saepul yang telah menjadi rekan penulis serta telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang diperlukan pada penyusunan Tugas Akhir.
5. Sahabat yang telah banyak memberikan dukungan moral dan membantu penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.



© 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

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

Depok, Juli 2021

Penulis





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 Sistem Pemantauan Suhu Tubuh Dan Saturasi Oksigen Berbasis Aplikasi *Android*

Abstrak

Covid 19 merupakan corona virus jenis baru yang penularannya langsung antar manusia melalui percikan dari hidung dan mulut seperti batuk, bersin dan berbicara. Penularan covid 19 ini sangat cepat penularannya, dan membuat masyarakat khawatir dan menyebabkan banyak pasien yang masuk ke rumah sakit maupun wisma atlet. Tujuan penulisan ini untuk monitoring gejala covid 19 dengan mengukur suhu tubuh dan detak jantung serta oksigen dalam darah pasien di wisma atlet. Monitoring ini dilakukan tanpa kontak langsung antara pasien dan dokter agar dokter tidak kontak fisik dengan pasien saat melakukan monitoring kesehatan pasien. Mengukur suhu tubuh digunakan untuk mengetahui panas tubuh normal dan demam sedangkan mengukur detak jantung serta oksigen dalam darah digunakan untuk mengetahui keadaan tubuh normal dan kelelahan. Hasil perancangan dibuat menggunakan sensor suhu tubuh MLX90614GY-906 dan sensor saturasi oksigen MAX30100. Pengukuran dilakukan pada 3 kamar dengan masing – masing 1 pasien bergejala ringan, sedang dan berat, serta mendapatkan hasil pengukuran suhu tubuh dan saturasi oksigen dari masing – masing pasien yang berbeda dengan menggunakan sensor suhu tubuh MLX90614 GY-906 dan sensor saturasi oksigen MAX30100. Serta dilengkapi dengan push button yang digunakan untuk menekan tombol apabila pasien dalam keadaan darurat atau memanggil dokter maka buzzer mengeluarkan suara di kamar pasien dan buzzer juga digunakan apabila suhu dan saturasi oksigen pasien diatas range yang telah ditentukan.

Kata kunci : *Suhu tubuh; Saturasi Oksigen; Sensor MLX90614; dan SensorMAX30100.*



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 kritrik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Design and Build a Body Temperature and Oxygen Saturation Monitoring System Based on an Android Application

Abstract

Covid 19 is a new type of corona virus that is transmitted directly between humans through splashes from the nose and mouth such as coughing, sneezing and talking. The transmission of covid 19 is very fast, and it makes people worry and causes many patients to enter hospitals and athletes' homestays. The purpose of this paper is to monitor the symptoms of covid 19 by measuring body temperature and heart rate as well as oxygen in the blood of patients at the athlete's house. This monitoring is carried out without direct contact between the patient and the doctor so that the doctor does not have physical contact with the patient when monitoring the patient's health. Measuring body temperature is used to determine normal body heat and fever, while measuring heart rate and oxygen in the blood is used to determine normal body condition and fatigue. The results of the design are made using the MLX90614GY-906 body temperature sensor and the MAX30100 oxygen saturation sensor. Measurements were carried out in 3 rooms with 1 patient each with mild, moderate and severe symptoms, and obtained the results of measuring body temperature and oxygen saturation from each different patient using the MLX90614 GY-906 body temperature sensor and the MAX30100 oxygen saturation sensor. It is also equipped with a push button which is used to press the button if the patient is in an emergency or calls a doctor, the buzzer makes a sound in the patient's room and the buzzer is also used if the patient's temperature and oxygen saturation are above a predetermined range.

Key words: *Body temperature; Oxygen Saturation; Sensor MLX90614; and Sensor MAX30100.*



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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. Covid 19.....	3
2.2. Suhu Tubuh.....	3
2.3. Saturasi Oksigen	3
2.4. Detak Jantung.....	3
2.5. Arduino Uno	3
2.6. Modul ESP8266	4
2.7. Sensor Suhu <i>Non Contact</i> MLX90614 GY-906	5
2.8. Sensor Saturasi Oksigen MAX30100	5
2.9. <i>Push Button</i>	5
2.10. <i>Buzzer</i>	6
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI.....	7
3.1. Rancangan Alat	7
3.1.1. Deskripsi Alat	7
3.1.2. Cara Kerja Alat	9
3.1.3. Spesifikasi Alat	10
3.2. Perancangan Sistem	11
3.2.1. Rancangan Skematik Sensor Suhu <i>Non Contact</i> MLX90614 GY-906 dan Sensor Saturasi Oksigen MAX30100.....	12
3.2.2. Rancangan Skematik Modul ESP8266	13
3.2.3. Perancangan Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	15
3.2.4. Pemrograman Arduino Uno.....	17
3.2. Realisasi Alat	28
3.3.1. Realisasi Pemrograman Arduino Uno	28
3.3.2. Realisasi Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	30
BAB IV PEMBAHASAN.....	32
4.1. Pengujian Alat.....	32
4.2. Pengujian Program Arduino IDE.....	32
4.2.1. Prosedur Pengujian	32
4.2.2. Pengujian Sensor.....	33

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

4.2.3. Data Hasil Pengujian Sensor	35
4.2.4. Analisa Data Hasil Pengujian Sensor.....	36
4.3. Pengujian Catu Daya (<i>Power Supply</i>).....	37
4.3.1. Prosedur Pengujian	37
4.3.2. Data Hasil Pengujian Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	38
4.3.3. Analisa Data Hasil Pengujian Catu Daya (<i>Power Supply</i>).....	39
BAB V PENUTUP.....	41
5.1. Simpulan	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	xiv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	xvi
LAMPIRAN.....	xvii





DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Arduino Uno.....	4
Gambar 2.1. Modul ESP8266	4
Gambar 2.3. Sensor Suhu <i>Non Contact</i> MLX90614 GY-906	5
Gambar 2.4. Sensor Saturasi Oksigen MAX30100	5
Gambar 2.5. <i>Buzzer</i>	6
Gambar 3.1. Ilustrasi Sistem Secara Keseluruhan	8
Gambar 3.2. Diagram Blok Sistem	9
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> Blok Sistem.....	10
Gambar 3.4. Rancangan Sensor Suhu <i>Non Contact</i> MLX90614 GY-906 dan Sensor Saturasi Oksigen MAX30100	12
Gambar 3.5. Rangkaian Modul ESP8266	13
Gambar 3.6. Rangkaian Skematik Catu Daya (<i>Power Supply</i>).....	16
Gambar 3.7. Tampilan Arduino IDE.....	29
Gambar 3.8. <i>Layout</i> Skematik Catu Daya (<i>Power Supply</i>).....	30
Gambar 4.1. <i>Upload</i> Program Arduino IDE Berhasil.....	33
Gambar 4.2. Profil Pasien	33
Gambar 4.3. Hasil Pengujian Pasien di Kamar 01 dengan Gejala Ringan	33
Gambar 4.4. Profil Pasien	34
Gambar 4.5. Hasil Pengujian Pasien di Kamar 02 dengan Gejala Sedang	34
Gambar 4.6. Profil Pasien	35
Gambar 4.7. Hasil Pengujian Pasien di Kamar 03 dengan Gejala Berat	35
Gambar 4.8. Tegangan Keluaran yang dihasilkan	38
Gambar 4.9. Tegangan Keluaran <i>Diode Bridge</i>	38
Gambar 4.10. Tegangan Keluaran IC LM 7812	39

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

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

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Penggunaan Pin – Pin Arduino Uno	11
Tabel 4.1. Data Hasil Pengujian Sensor Suhu Tubuh dan Saturasi Oksigen ..	36
Tabel 4.2. Hasil Tegangan Keluaran Catu Daya (<i>Power Supply</i>).....	39





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 LAMPIRAN

	Halaman
Dokumentasi	L-1
Skematik Rangkaian Sistem Lengkap	L-2
Skematik Rangkaian Catu Daya (<i>Power Supply</i>)	L-3
<i>Casing</i> Sistem Alat	L-4
<i>Datasheet</i> Arduino Uno.....	L-5
<i>Datasheet</i> Modul ESP8266	L-6
<i>Datasheet</i> Sensor Saturasi Oksigen MAX30100.....	L-7
<i>Datasheet</i> Sensor Suhu <i>Non Contact</i> MLX90614 GY-906	L-8





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

Di masa pandemi yang sudah berjalan hampir 1 tahun lebih ini jumlah pasien covid 19 di Indonesia tidak kunjung mengalami penurunan, bahkan untuk beberapa daerah tingkat penularan covid 19 masih terus meningkat dan bertambah semakin banyak. Jakarta dan Jawa Barat masih termasuk dalam kota penyumbang pasien covid 19 tertinggi di Indonesia, tidak sedikit masyarakat yang tertular melakukan perawatan dan isolasi di RS maupun Wisma Atlet. Semakin banyak jumlah pasien yang melaksanakan isolasi di RS maupun Wisma Atlet, semakin banyak juga dokter yang dibutuhkan untuk menangani dan merawat pasien tersebut. Namun resiko tertular bagi para dokter sangat besar kemungkinannya, banyak tenaga medis yang sudah menjadi korban dari covid 19 karena terlalu sering kontak langsung dengan pasien covid 19 untuk mengecek kesehatan pasiennya.

Covid 19 (*coronavirus disease 2019*) adalah jenis penyakit baru yang disebabkan oleh virus dari golongan *coronavirus*, yaitu SARS-CoV-2 yang juga sering disebut virus corona. Infeksi virus corona bisa menyebabkan infeksi pernapasan ringan sampai sedang seperti flu atau infeksi sistem pernapasan dan paru - paru. Bagi orang yang terkena covid 19 akan merasakan kondisi suhu tubuh diatas 37 derajat C, oksigen dalam darah dibawah 95% dan detak jantung rentang nilai antara 60 - 80% dengan berbagai macam gejala ringan, sedang dan berat.

Berdasarkan permasalahan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa dibutuhkan sistem untuk *monitoring* kesehatan pasien covid 19 di Wisma Atlet khususnya pengecekan kesehatan suhu tubuh dan detak jantung serta oksigen dalam darah pasien covid 19 dengan menggunakan aplikasi *android*, supaya dokter yang



Hak Cipta :

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

menangani pasien covid 19 tersebut tidak melakukan kontak langsung dengan pasien covid 19. Atas dasar uraian diatas maka dipilih judul untuk Tugas Akhir mengenai “**Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu Tubuh dan Saturasi Oksigen Berbasis Aplikasi *Android*** “

1.2. PERUMUSAN MASALAH

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

1. Bagaimana cara merancang sistem pemantauan suhu tubuh dan saturasi oksigen untuk pasien covid 19?
2. Bagaimana cara merancang catu daya (*power supply*) untuk sistem pemantauan suhu tubuh dan saturasi oksigen untuk pasien covid 19.

1.3. TUJUAN

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

1. Dapat merancang sistem pemantauan suhu tubuh dan saturasi oksigen untuk pasien covid 19.
2. Dapat merancang catu daya (*power supply*) untuk sistem pemantauan suhu tubuh dan saturasi oksigen untuk pasien covid 19.

1.4. LUARAN

1. Menghasilkan sebuah sistem pemantauan suhu tubuh dan saturasi oksigen berbasis aplikasi *android* untuk pasien covid 19.
2. Menghasilkan sebuah laporan tugas akhir dari sistem pemantauan suhu tubuh dan saturasi oksigen untuk pasien covid 19 berbasis aplikasi *android*.
3. Menghasilkan sebuah jurnal dari sistem pemantauan suhu tubuh dan saturasi oksigen untuk pasien covid 19 berbasis aplikasi *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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1. Simpulan

Pada hasil pembahasan mengenai Rancang Sistem Pemantauan Suhu Tubuh Dan Saturasi Oksigen dengan sub judul “Sistem Pemantauan Suhu Tubuh Dan Saturasi Oksigen” maka dapat diperoleh kesimpulan adalah sebagai berikut.

1. Hasil dari pengujian 3 pasien di kamar 01-03 dengan berbeda gejala (gejala ringan, gejala sedang dan gejala berat) mendapatkan hasil yaitu pada pasien di kamar 01 dengan gejala ringan mendapatkan hasil pengecekan detak jantung 67 BPM, suhu tubuh 36 derajat C dan saturasi oksigen 97%. Pada pasien di kamar 02 dengan gejala sedang mendapatkan hasil pengecekan detak jantung 54 BPM, suhu tubuh 35 derajat C dan saturasi oksigen 96% sedangkan pada pasien di kamar 03 dengan gejala berat mendapatkan hasil pengecekan detak jantung 61 BPM, suhu tubuh 44 derajat C dan saturasi oksigen 94%.
2. Pengujian catu daya (*power supply*) menggunakan multimeter digital dan menghasilkan tegangan keluaran sebesar 11,71 VDC.

5.2. Saran

Diharapkan untuk Tugas Akhir yang berjudul Rancang Bangun Sistem Pemantauan Suhu Tubuh Dan Saturasi Oksigen ini untuk adanya tambahan sistem lain. Penulis juga menambahkan sensor lain tidak hanya sensor suhu tubuh dan sensor saturasi oksigen.



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

- Yuliana. 2020. “*Corona Virus Diseases (Covid 19)*” : Sebuah Tinjauan Literatur. Vol. 2. No. 1.
- Isyanto, Haris dan Irwan Jaenudin. Tanpa Tahun. “Monitoring Dua Parameter Data Medik Pasien (Suhu Tubuh Dan Detak Jantung) Berbasis Arduino Nirkabel”.
- Nofianti, Maria. 2021. Mengenal Saturasi Oksigen Dalam Darah Normal dan Cara Mengeceknnya. <https://www.cekaja.com/info/mengenal-saturasi-oksigen>. [4 Juli 2021].
- Anonym. 2021. Pengertian Arduino Uno. <https://ilearning.me/sample-page-162/arduino/pengertian-arduino-uno/>. [3 Juli 2021].
- Faudin, Agus. 2017. Apa itu Modul ESP8266 beserta Penjelasannya. <https://www.nyebarilmu.com/apa-itu-modul-esp8266/> [3 Juli 2021].
- Prastyo, Aris Elga. Tanpa Tahun. Cara Mengakses dan Pemrograman Sensor Suhu *Non Contact* MLX90614 GY-906 Menggunakan Arduino Uno. https://www.arduinoindonesia.id/2020/09/cara-mengakses-dan-pemrograman-sensor_24.html. [04 Juli 2021].
- Admin, 2021. Tutorial Arduino Mengakses Sensor MAX30100 SP02. <https://pemula.anakkendali.com/tutorial-arduino-mengakses-sensor-max30100-spo2/>. [10 Juli 2021].
- Faudin, Agus. 2017. Tutorial Arduino Mengakses *Buzzer*. <https://www.nyebarilmu.com/tutorial-arduino-mengakses-buzzer/> [05 Juli 2021].
- Razor, Aldy. Tanpa Tahun. *Push Button* Arduino : Pengertian, Fungsi, dan Prinsip Kerja. <https://www.aldyrazor.com/2020/05/push-button-arduino.html> [05 Juli 2021].
- Mtamim. 2019. *IOT Project 1* : Koneksi *Board* Nodemcu - ESP8266 ke *Server* *Firebase*. <https://teknologipembelajaran.com/iot-koneksi-nodemcu-firebase/> [10 Juli 2021].



© 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

- M. Safitri. 2019. “*Non Contact Thermometer* Berbasis Inftamerah.” Jurnal Simetris, Vol. 10 No. 1.
- M. O. SIBUEA. 2018. “Pengukuran Suhu dengan Sensor Suhu Inframerah MLX90614 Berbasis Arduino.” Skripsi, Universitas Satana Dharma, Yogyakarta.





DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Firza Yulia Anisa, lahir di Depok, 28 Juli 2000, Memulai Pendidikan formal di SDN Depok Baru 5 dan lulus pada tahun 2012. Setelah itu melanjutkan ke SMP Islam Al Muhajirin Depok dan lulus pada tahun 2015, kemudian melanjutkan ke SMA Sejahtera 1 Depok dan lulus pada tahun 2018. Pendidikan selanjutnya adalah di Politeknik Negeri Jakarta, Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Telekomunikasi.

Hak Cipta :

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

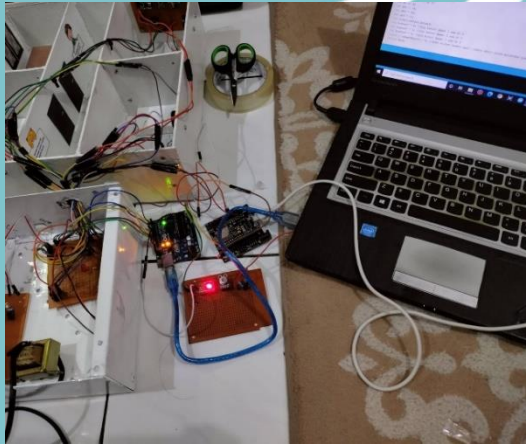
Hak Cipta :

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

LAMPIRAN

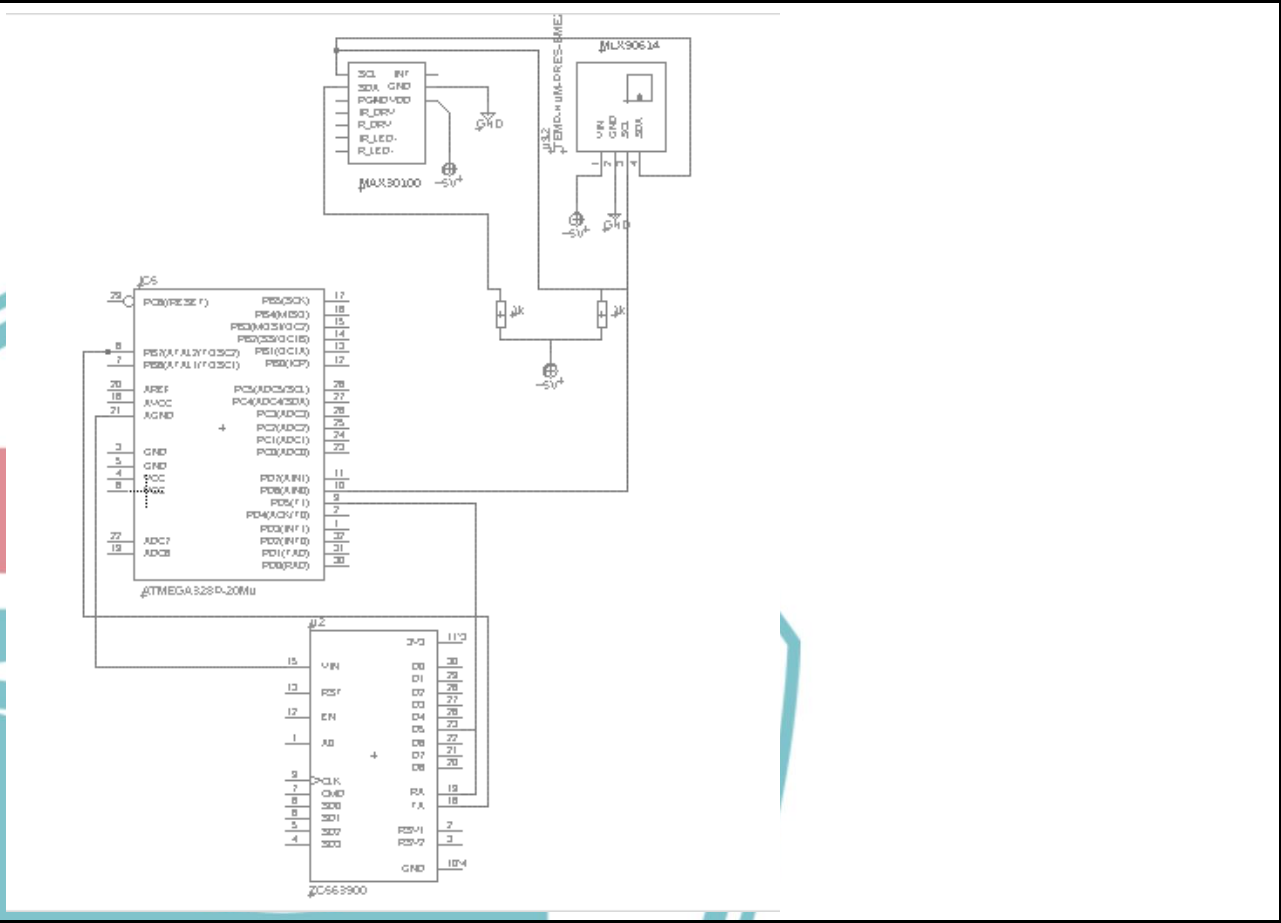
Dokumentasi

Pengujian sensor kamar, *push button*, *buzzer* dengan arduino IDE.



K

© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta



01

SKEMATIK RANGKAIAN SISTEM LENGKAP

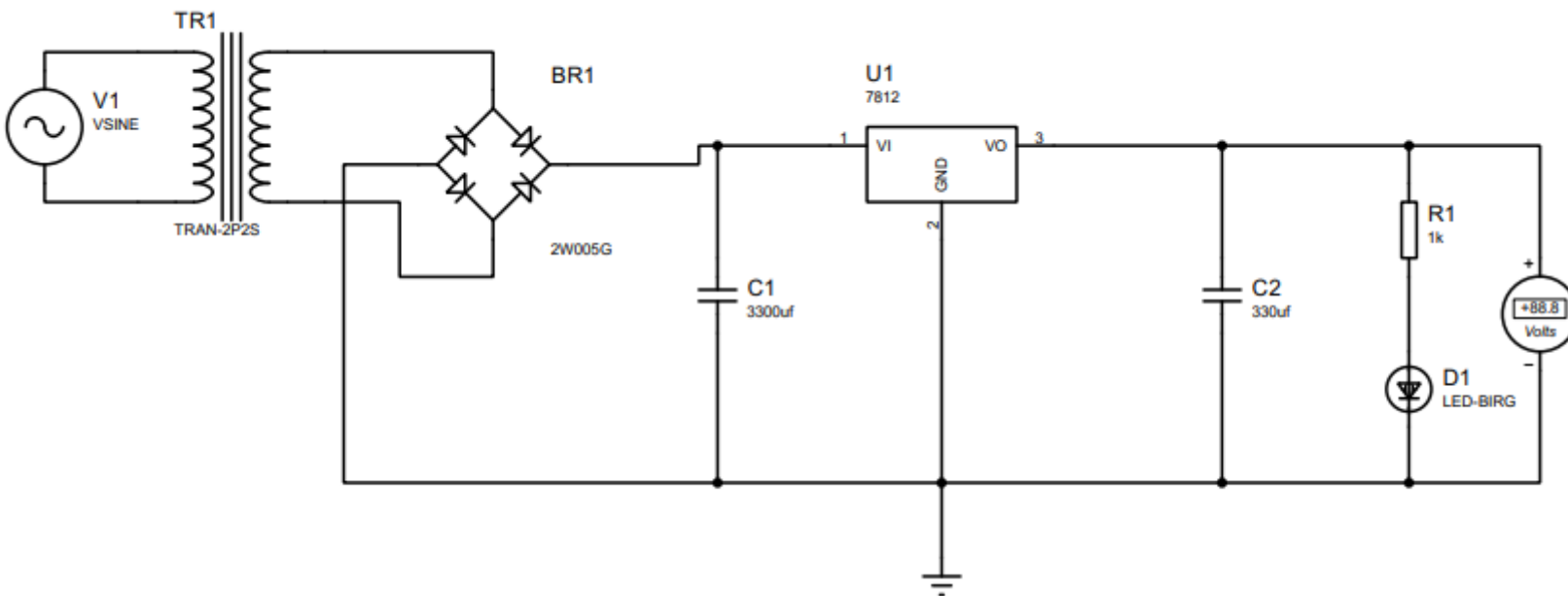


**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI**

Digambar	: Firza Yulia Anisa
Diperiksa	: Rifqi Fuadi Hasani, S.T.,M.T.
Tanggal	: 24.Juli.2021.



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

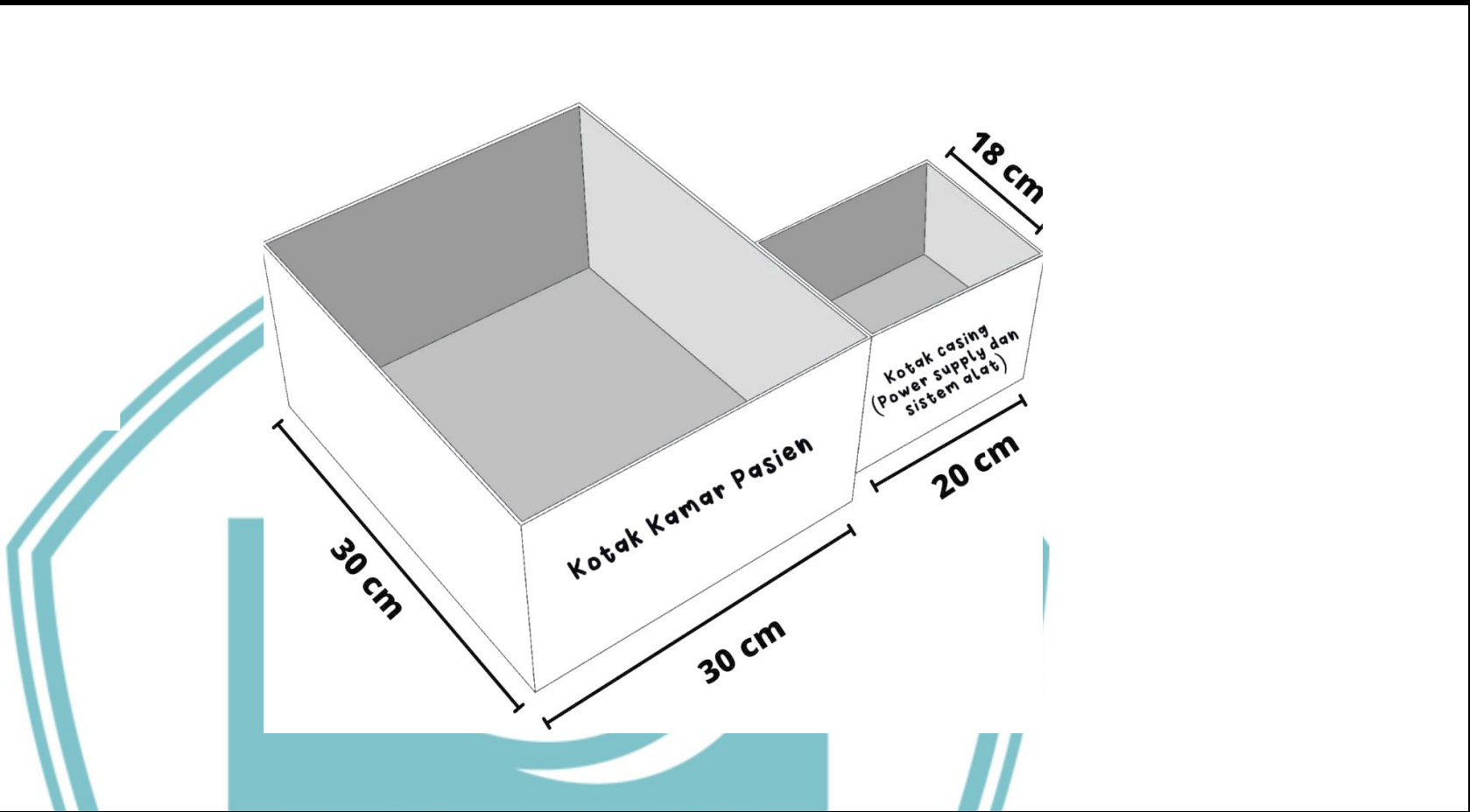
02

SKEMATIK RANGKAIAN CATU DAYA



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

Digambar	: Firza Yulia Anisa
Diperiksa	: Rifqi Fuadi Hasani, S.T.,M.T.
Tanggal	: 24 Juli 2021.



03

CASING SISTEM ALAT

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

Digambar : Firza Yulia Anisa

Diperiksa : Rifqi Fuadi Hasani, S.T.,M.T.

Tanggal : 24 Juli 2021



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau
 - 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



Datasheet Arduino Uno

Arduino Uno



Overview

The Arduino Uno is a microcontroller board based on the ATmega328 ([datasheet](#)). It has 14 digital input/output pins (of which 6 can be used as PWM outputs), 6 analog inputs, a 16 MHz ceramic resonator, a USB connection, a power jack, an ICSP header, and a reset button. It contains everything needed to support the microcontroller; simply connect it to a computer with a USB cable or power it with a AC-to-DC adapter or battery to get started.

The Uno differs from all preceding boards in that it does not use the FTDI USB-to-serial driver chip. Instead, it features the ATmega16U2 (ATmega8U2 up to version R2) programmed as a USB-to-serial converter.

[Revision 2](#) of the Uno board has a resistor pulling the 8U2 HWB line to ground, making it easier to put into DFU mode.

[Revision 3](#) of the board has the following new features:

- **1.0 pinout:** added SDA and SCL pins that are near to the AREF pin and two other new pins placed near to the RESET pin, the IOREF that allow the shields to adapt to the voltage provided from the board. In future, shields will be compatible both with the board that use the AVR, which operate with 5V and with the Arduino Due that operate with 3.3V. The second one is a not connected pin, that is reserved for future purposes.
- Stronger RESET circuit.
- ATmega 16U2 replace the 8U2.
- **SPI: 10 (SS), 11 (MOSI), 12 (MISO), 13 (SCK).** These pins support SPI communication using the [SPI library](#).
- **LED: 13.** There is a built-in LED connected to digital pin 13. When the pin is HIGH value, the LED is on, when the pin is LOW, it's off.

The Uno has 6 analog inputs, labeled A0 through A5, each of which provide 10 bits of resolution (i.e. 1024 different values). By default they measure from ground to 5 volts, though is it possible to change the upper end of their range using the AREF pin and the [analogReference\(\)](#) function. Additionally, some pins have specialized functionality:

- **TWI: A4 or SDA pin and A5 or SCL pin.** Support TWI communication using the [Wire library](#).

There are a couple of other pins on the board:

- **AREF.** Reference voltage for the analog inputs. Used with [analogReference\(\)](#).
- **Reset.** Bring this line LOW to reset the microcontroller. Typically used to add a reset button to shields which block the one on the board.

Power

The Arduino Uno can be powered via the USB connection or with an external power supply. The power source is selected automatically. External (non-USB) power can come either from an AC-to-DC adapter (wall-wart) or battery. The adapter can be connected by plugging a 2.1mm center-positive plug into the board's power jack. Leads from a battery can be inserted in the Gnd and Vin pin headers of the POWER connector. The board can operate on an external supply of 6 to 20 volts. If supplied with less than 7V, however, the 5V pin may supply less than five volts and the board may be unstable. If using more than 12V, the voltage regulator may overheat and damage the board. The recommended range is 7 to 12 volts. The power pins are as follows:

- **VIN.** The input voltage to the Arduino board when it's using an external power source (as opposed to 5 volts from the USB connection or other regulated power source). You can supply voltage through this pin, or, if supplying voltage via the power jack, access it through this pin.
- **5V.** This pin outputs a regulated 5V from the regulator on the board. The board can be supplied with power either from the DC power jack (7 - 12V), the USB connector (5V), or the VIN pin of the board (7-12V). Supplying voltage via the 5V or 3.3V pins bypasses the regulator, and can damage your board. We don't advise it.
- **3V3.** A 3.3 volt supply generated by the on-board regulator. Maximum current draw is 50 mA.
- **GND.** Ground pins.

Hak Cipta :

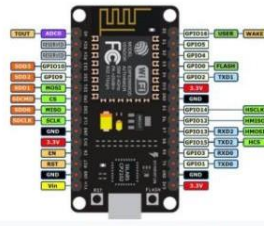
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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



Datasheet Modul ESP8266



NodeMCU ESP8266



NodeMCU ESP8266 Pinout

NodeMCU Development Board Pinout Configuration

Pin Category	Name	Description
Power	Micro-USB, 3.3V, GND, Vin	Micro-USB: NodeMCU can be powered through the USB port 3.3V: Regulated 3.3V can be supplied to this pin to power the board GND: Ground pins Vin: External Power Supply
	Control Pins	EN, RST The pin and the button resets the microcontroller
	Analog Pin	A0 Used to measure analog voltage in the range of 0-3.3V
GPIO Pins	GPIO1 to GPIO16	NodeMCU has 16 general purpose input-output pins on its board
Analog Pin	A0	Used to measure analog voltage in the range of 0-3.3V
GPIO Pins	GPIO1 to GPIO16	NodeMCU has 16 general purpose input-output pins on its board
SPI Pins	SD1, CMD, SD0, CLK	NodeMCU has four pins available for SPI communication.
UART Pins	TXD0, RXD0, TXD2, RXD2	NodeMCU has two UART interfaces, UART0 (RXD0 & TXD0) and UART1 (RXD1 & TXD1). UART1 is used to upload the firmware/program.
I2C Pins		NodeMCU has I2C functionality support but due to the internal functionality of these pins, you have to find which pin is I2C.

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





Datasheet Sensor Saturasi Oksigen MAX30100

MAX30100

Pulse Oximeter and Heart-Rate Sensor IC for Wearable Health

General Description

The MAX30100 is an integrated pulse oximetry and heart-rate monitor sensor solution. It combines two LEDs, a photodetector, optimized optics, and low-noise analog signal processing to detect pulse oximetry and heart-rate signals.

The MAX30100 operates from 1.8V and 3.3V power supplies and can be powered down through software with negligible standby current, permitting the power supply to remain connected at all times.

Applications

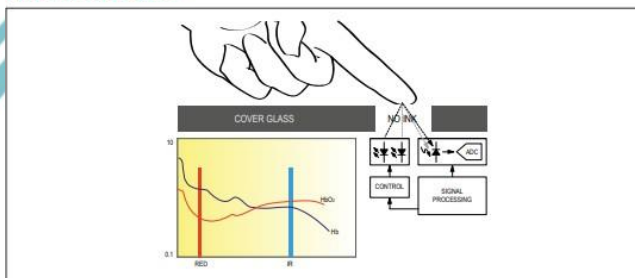
- Wearable Devices
- Fitness Assistant Devices
- Medical Monitoring Devices

Benefits and Features

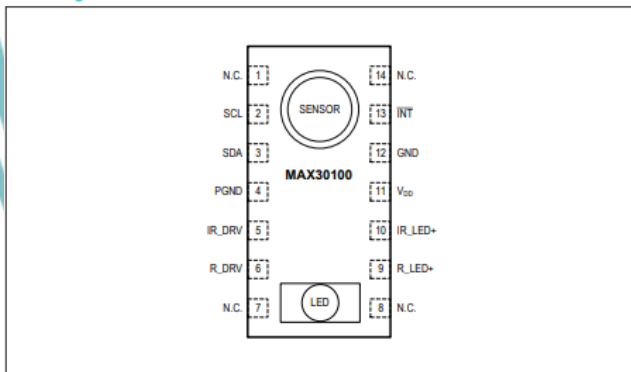
- Complete Pulse Oximeter and Heart-Rate Sensor Solution Simplifies Design
 - Integrated LEDs, Photo Sensor, and High-Performance Analog Front -End
 - Tiny 5.6mm x 2.8mm x 1.2mm 14-Pin Optically Enhanced System-in-Package
- Ultra-Low-Power Operation Increases Battery Life for Wearable Devices
 - Programmable Sample Rate and LED Current for Power Savings
 - Ultra-Low Shutdown Current (0.7µA, typ)
- Advanced Functionality Improves Measurement Performance
 - High SNR Provides Robust Motion Artifact Resilience
 - Integrated Ambient Light Cancellation
 - High Sample Rate Capability
 - Fast Data Output Capability

Ordering Information appears at end of data sheet.

System Block Diagram



Pin Configuration



Pin Description

PIN	NAME	FUNCTION
1, 7, 8, 14	N.C.	No Connection. Connect to PCB Pad for Mechanical Stability.
2	SCL	I ² C Clock Input
3	SDA	I ² C Clock Data, Bidirectional (Open-Drain)
4	PGND	Power Ground of the LED Driver Blocks
5	IR_DRV	IR LED Cathode and LED Driver Connection Point. Leave floating in circuit.
6	R_DRV	Red LED Cathode and LED Driver Connection Point. Leave floating in circuit.
9	R_LED+	Power Supply (Anode Connection) for Red LED. Bypass to PGND for best performance. Connected to IR_LED+ internally.
10	IR_LED+	Power Supply (Anode Connection) for IR LED. Bypass to PGND for best performance. Connected to R_LED+ internally.
11	V _{DD}	Analog Power Supply Input. Bypass to GND for best performance.
12	GND	Analog Ground
13	INT	Active-Low Interrupt (Open-Drain)

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

Datasheet Sensor Non Contact MLX90614 GY-906



Microelectronic Integrated Systems

MLX90614 family Single and Dual Zone Infra Red Thermometer in TO-39

Features and Benefits

- Small size, low cost
- Easy to integrate
- Factory calibrated in wide temperature range:
 - 40 to 125 °C for sensor temperature and
 - 70 to 380 °C for object temperature.
- High accuracy of 0.5°C over wide temperature range (0...+50°C for both Ta and To)
- High (medical) accuracy calibration
- Measurement resolution of 0.02°C
- Single and dual zone versions
- SMBus compatible digital interface
- Customizable PWM output for continuous reading
- Available in 3V and 5V versions
- Simple adaptation for 8 to 16V applications
- Power saving mode
- Different package options for applications and measurements versatility
- Automotive grade

Applications Examples

- High precision non-contact temperature measurements;
- Thermal Comfort sensor for Mobile Air Conditioning control system;
- Temperature sensing element for residential, commercial and industrial building air conditioning;
- Windshield defogging;
- Automotive blind angle detection;
- Industrial temperature control of moving parts;
- Temperature control in printers and copiers;
- Home appliances with temperature control;
- Healthcare;
- Livestock monitoring;
- Movement detection;
- Multiple zone temperature control – up to 100 sensors can be read via common 2 wires
- Thermal relay/alert
- Body temperature measurement

Ordering Information



Part No.	Temperature Code	Package Code	- Option Code
MLX90614	E (-40°C to 85°C) K (-40°C to 125°C)	SF (TO-39)	- X X X (1) (2) (3)
(1) Supply Voltage/ Accuracy	(2) Number of thermopiles: A – single zone B – dual zone	(3) Package options: A – Standard package B – Reserved C – 35° FOV	
A - 5V B - 3V C - Reserved D - 3V medical accuracy			
Example: MLX90614ESF-BAA			

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA