



LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir dengan judul :

PROTOTYPE PENGECEKAN SUHU TUBUH OTOMATIS DAN SISTEM
ABSENSI RFID MENGGUNAKAN KOMUNIKASI TELEGRAM
BERBASIS MIKROKONTROLER

*Automatic Body Temperature Checking Prototype and RFID Absence System using
Microcontroller Based Telegram Communicaton*

Oleh :

PRASETYO ADI NUGROHO

6705154131

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan pada sidang Proyek Akhir Diploma pada
Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom

Bandung, 23 Oktober 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing 2

26/11/2020

(Tengku Ahmad Riza, S.T.,M.T.)

NIP: 10790001

(Asep Mulyana, S.T.,M.T.)

NIP:945700113

ABSTRAK



**PROTOTYPE PENGECEKAN SUHU TUBUH OTOMATIS
DAN SISTEM ABSENSI RFID MENGGUNAKAN
KOMUNIKASI TELEGRAM BERBASIS
MIKROKONTROLER**

Proposal Proyek Akhir

**Disusun sebagai salah satu syarat untuk Seminar Proposal Proyek Akhir pada
Program Studi Diploma-3 Teknik Telekomunikasi**

Fakultas Ilmu Terapan

Universitas Telkom

oleh :

PRASETYO ADI NUGROHO

6705154131



WD3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI

FAKULTAS ILMU TERAPAN

UNIVERSITAS TELKOM

2020

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir dengan judul :

PROTOTYPE PENGECEKAN SUHU TUBUH OTOMATIS DAN SISTEM ABSENSI RFID MENGGUNAKAN KOMUNIKASI TELEGRAM BERBASIS MIKROKONTROLER

*Automatic Body Temperature Checking Prototype and RFID Absence System using
Microcontroller Based Telegram Communicaton*

Oleh :

PRASETYO ADI NUGROHO

6705154131

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan pada sidang Proyek Akhir Diploma pada
Program Studi D3 Teknik Telekomunikasi Universitas Telkom

Bandung, 23 Oktober 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing 2



26/11/2020

(Tengku Ahmad Riza, S.T.,M.T.)

NIP: 10790001

(Asep Mulyana, S.T.,M.T.)

NIP:945700113

ABSTRAK

COVID-19 adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2). COVID-19 dapat menyebabkan gangguan sistem pernapasan, mulai dari gejala yang ringan seperti flu, hingga infeksi paru-paru, seperti pneumonia. Kasus pertama penyakit ini terjadi di kota Wuhan, Cina, pada akhir Desember 2019. Setelah itu, COVID-19 menular antarmanusia dengan sangat cepat dan menyebar ke puluhan negara, termasuk Indonesia, hanya dalam beberapa bulan. Untuk mencegah penularan COVID-19 dalam di dalam lingkup perkantoran atau kampus, maka di butuhkan teknologi protokol kesehatan yang baik.

Saat ini masalah protokol kesehatan yang melibatkan karyawan tertentu yang di tugaskan untuk tindakan *screening* kepada orang orang yang akan masuk ke dalam kantor atau institusi tentu bahaya bagi karyawan tersebut walaupun sudah menggunakan alat pelindung diri. Untuk itu di butuhkan teknologi *Auto screening* yang tidak melibatkan karyawan untuk melakukan *screening*.

Pada tugas akhir ini bertujuan membantu lingkup perkantoran atau institusi untuk melakukan *Screening* terhadap karyawan – karyawan atau mahasiswa/I secara otomatis, dan kemudahan absensi tanpa melibatkan karyawan tertentu yang di tugaskan untuk melakukan pengecekan suhu tubuh secara langsung dan potensi tertular virus. Menggunakan dahi seseorang sebagai sumber panas dari tubuh. Pengukuran panas tersebar melalui dahi seseorang membutuhkan sebuah *detector* yang sensitive untuk mendeteksi panas dari tubuh seseorang. Sensor Suhu terdiri dari dua komponen utama: Sistem Optik dan Infra Merah. Hasil pengukuran ini akan menghasilkan keluaran berupa radiasi inframerah yang hanya dengan panjang gelombang pada rentang 0.7 – 14 mikron seperti diaplikasikan pada banyak produk termometer nirsentuh.

Dengan menggunakan bot Telegram hasil pengukuran dapat ditampilkan secara otomatis via chat pada aplikasi Telegram . Sehingga mempermudah kita untuk mengetahui kondisi suhu seseorang dan data identitas yang terdapat pada lingkungan kampus atau kantor.

Kata Kunci : Sensor Suhu Tubuh, *RFID*, *Telegram*, *NodeMCU*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	1
1.3 Rumusan Masalah & Batasan Masalah.....	2
1.4 Metode Penelitian	3
BAB II DASAR TEORI	4
2.1 Covid-19	4
2.2 Node MCU.....	4
2.1.1 Tegangan Kerja.....	4
2.1.2 Perintah dasar NodeMCU ESP8266.....	5
2.3 RFID	6
2.2.1 Prinsip Kerja RFID	6
2.2.2 Frekuensi RFID	7
2.2.3 Desain RFID	8
2.2.4 Pengaplikasian	9
2.3 Sensor Suhu MLX90614	9
2.4 Media Sosial Telegram	10
2.5 Bot Telegram	11
2.6 LCD (Liquid Crystal Display)	12
BAB III PERANCANGAN SISTEM.....	13
3.1 Perancangan Sistem	13
3.2 Flow Chart	14
3.3 Perancangan Hardware	16
3.4 Perancangan Software Bot Telegram dan Database Firebase	16

3.4.1	Perancangan Sistem Bot Telegram.....	17
BAB IV HASIL KELUARAN DAN JADWAL Pengerjaan.....		18
4.1	Hasil Keluaran	18
4.2	Jadwal Pengerjaan	19
DAFTAR PUSTAKA		20

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Modul NodeMCU	4
Gambar 2.2 Frekuensi RFID.....	7
Gambar 2.3 Modul Sensor Suhu MLX90614.....	10
Gambar 2.4 Struktur Dasar LCD	15
Gambar 3.1 Blok diagram <i>Screening</i> suhu tubuh dan system RFID	17
Gambar 3.2 Ilustrasi <i>Screening</i> Suhu Tubuh dan system RFID	17
Gambar 3.3 Flowchart pengerjaan.....	18
Gambar 3.4 Rangkaian Hardware.....	19
Gambar 3.5 Sistem Bot Telegram	20
Gambar 4.1 Hasil screening suhu tubuh dan identitas.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perintah AT Command ESP8266.....	5
Tabel 3.1 Tabel contoh Data identitas dan Suhu Tubuh.....	21
Tabel 4.1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir.....	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Screening pengecekan suhu tubuh adalah hal yang saat penting dalam era pandemik ini untuk memenuhi kebutuhan protokol kesehatan. Pemerintah mengecualikan beberapa sektor bidang pekerjaan/usaha kepada karyawan dan penelitian secara langsung kepada mahasiswa untuk tetap menjalankan pekerjaan atau tugasnya, antara lain adalah sektor Perusahaan Kesehatan, Usaha bahan pangan, Energi, Telekomunikasi dan Informatika, Keuangan, Logistik, Perhotelan, Konstruksi, Industri Strategis, Utilitas Publik, dan Pemenuhan kebutuhan sehari – hari^[1]. Agar sektor pekerjaan/penelitian tersebut dapat berjalan dengan aman dan sehat maka di butuhkan kesadaran dalam memperhatikan Protokol Kesehatan seperti APD, Jaga Jarak antar Manusia, dan *Screening* pengecekan suhu tubuh untuk mengetahui apakah orang tertentu dalam keadaan yang sehat atau sedang sakit, sehingga mengurangi potensi penularan atau tertular virus.

Ada beberapa penelitian yang telah dipublikasikan diantaranya: Alat Pengukur dan Pencatat Suhu tubuh manusia berbasis *Arduino Mega 2560* dengan *SMS Gateway*^[2]. Mendeteksi Suhu Tubuh menggunakan *Infrared* dan *Arduino*.^[3] Pengukuran Suhu Tubuh Online sebagai Pencegahan Penyebaran Virus Flu di Lingkungan Kampus^[4].

Pada penelitian ini bertujuan membantu lingkup kampus atau perkantoran untuk mengetahui suhu tubuh seseorang yang nantinya akan di tindak lanjuti oleh pihak tertentu perihal seseorang di perbolehkan masuk atau tidak berdasarkan hasil pengecekan suhu yang telah di ketahui Menggunakan Sensor suhu yang memiliki kemampuan mendeteksi suhu. Pengecekan Suhu Tubuh yang objek nya adalah dahi membutuhkan sebuah detektor yang sensitif untuk menerima panas yang di hasilkan dari dahi. Selain itu di butuhkan RFID dan Media Sosial Telegram sebagai alat dan media untuk sistem absensi yang mana nantinya data identitas dari karyawan/mahasiswa dan hasil dari pengecekan suhu tubuh akan di kirimkan ke media social *Telegram* sebagai laporan kepada pihak tertentu.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dan manfaat dari pembuatan proyek akhir ini.
Tujuan dari proyek akhir ini adalah

- a. Untuk merancang dan mempurwarupakan sistem pengecekan suhu tubuh dan sistem absensi dengan menggunakan Sensor suhu tubuh dan RFID.
- b. Untuk mengetahui suhu tubuh seseorang yang di tampilkan di LCD.
- c. Untuk kemudahan karyawan/mahasiswa dalam melakukan absensi.
- d. Untuk pihak kantor/kampus mengetahui data suhu dan data identitas karyawan/mahasiswa dengan memanfaatkan media social *Telegram*.
- e. Untuk memiliki database suhu tubuh dan absensi perharinya/

Manfaat dari proyek akhir ini adalah :

- a. Dapat memonitoring Suhu Tubuh dan Absensi Karyawan/Mahasiswa.
- b. Dapat mengetahui Karyawan/Mahasiswa mana saja yang di perbolehkan masuk atau tidak

1.3 Rumusan Masalah & Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulis yang telah dijelaskan, maka dapat rumusan beberapa masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang dan mempurwarupakan sistem sensor suhu tubuh dan RFID untuk melakukan monitoring suhu tubuh dan identitas seseorang secara realtime melalui telegram?
- b. Bagaimana alat yang telah dirancang dapat mengukur suhu tubuh dan mengenali identitas karyawan/mahasiswa untuk monitoring dalam kantor/kampus?
- c. Bagaimana merancang skenario percobaan untuk mengukur tingkat sensitifitas suhu tubuh?
- d. Bagaimana cara membuat bot telegram sebagai interface untuk memonitor data suhu tubuh dan identitas karyawan/mahasiswa berdasarkan parameter NTU secara realtime?

Batasan masalah dalam pembuatan Proyek Akhir ini :

- a. Sensor suhu hanya dibuat untuk pengecekan Suhu Tubuh.
- b. Tidak membahas apakah seseorang telah terjangkit virus Covid-19, apabila suhu tubuh terindikasi melebihi suhu tubuh normal.
- c. Penerapan alat ini dalam kondisi purwarupa.

1.4 Metode Penelitian

Metodologi yang dipakai pada proyek akhir ini adalah:

- a. Konsultasi atas pengerjaan proyek akhir ini kepada Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II
- b. Studi Literatur, yaitu langkah yang diambil untuk mencari dan mempelajari dasar teori yang berkaitan dengan masalah – masalah yang ada pada proyek akhir baik berupa artikel, buku referensi, internet ataupun sumber lainnya.
- c. Perancangan dan realisasi, membuat perancangan alat dan merealisasikannya berdasarkan studi literatur yang sudah di pelajari.
- d. Pengujian dan pengukuran, melakukan serangkaian pengujian dan pengukuran untuk membuktikan alat yang telah di realisasikan berajalan dengan baik.

BAB II

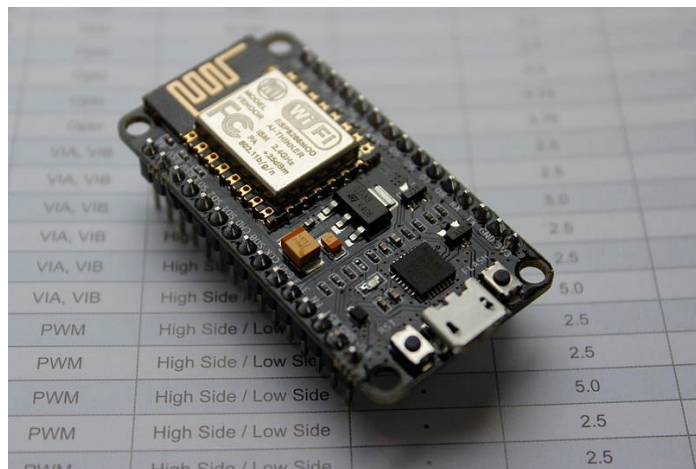
DASAR TEORI

2.1 Covid-19

Covid-19 atau virus corona merupakan keluarga besar virus yang menyebabkan infeksi saluran pernapasan atas ringan hingga sedang, seperti penyakit flu. Banyak orang terinfeksi virus ini, setidaknya satu kali dalam hidupnya^[5].

2.2 Node MCU

NodeMCU adalah sebuah platform IoT yang bersifat *opensource*. Terdiri dari perangkat keras berupa *System On Chip* ESP8266 dari ESP8266 buatan **Espressif System**, juga *firmware* yang digunakan, yang menggunakan bahasa pemrograman *scripting* Lua. Istilah NodeMCU secara *default* sebenarnya mengacu pada firmware yang digunakan daripada perangkat keras development kit^[6].



Gambar 2.1 Modul NodeMCU

2.1.1 Tegangan Kerja

ESP8266 menggunakan standar tegangan JEDEC (tegangan 3.3V) untuk bisa berfungsi. Tidak seperti mikrokontroler AVR dan sebagian besar board Arduino yang memiliki tegangan TTL 5 volt. Meskipun begitu, node mcu masih bisa terhubung dengan 5V namun melalui port micro USB atau pin Vin yang disediakan oleh board-nya. Namun

karena semua pin pada ESP8266 tidak toleran terhadap masukan 5V. Maka jangan sekali – kali langsung mencatunya dengan tegangan TTL jika tidak ingin merusak board anda. Anda bisa menggunakan **Level Logic Converter** untuk mengubah tegangan ke nilai aman 3.3v^[6].

2.1.2 Perintah dasar NodeMCU ESP8266

AT command ini dapat berfungsi apabila ESP8266 sudah terinstall **ESP8266 AT firmware** atau firmware lain yang support AT firmware, Modul ESP8266 yang beredar di pasaran biasanya sudah terinstall AT firmware ini secara *default*.

Tabel 2.1. Perintah AT Command ESP8266

Instruksi	Deskripsi
AT	Test AT startup
AT+RST	Restart module
AT+GMR	View version info
AT+GSLP	Enter deep-sleep mode
ATE	AT commands echo or not
AT+RESTORE	Factory Reset
AT+UART	UART configuration,
AT+UART_CUR	UART current configuration
AT+UART_DEF	UART default configuration, save to flash
AT+SLEEP	Sleep mode
AT+RFPOWER	Set maximum value of RF TX Power
AT+RFVDD	Set RF TX Power according to VDD33
AT+ CIPSTATUS	Get connection status
AT+CIPSTART	Establish TCP connection, UDP transmission or SSL connection
AT+CIPSSLSIZE	Set the size of SSL buffer
AT+CIPSEND	Send data
AT+CIPSENDEX	Send data, if or “\0” is met, data will be sent
AT+CIPSENDERBUF	Write data into TCP-send-buffer
AT+CIPBUFRESET	Reset segment ID count
AT+CIPBUFSTATUS	Check status of TCP-send-buffer
AT+CIPCHECKSEQ	Check if a specific segment is sent or not
AT+CIPCLOSE	Close TCP/UDP/SSL connection

Instruksi	Deskripsi
AT+CIFSR	Get local IP address
AT+CIPMUX	Set multiple connections mode
AT+CIPSERVER	Configure as server
AT+CIPMODE	Set transmission mode
AT+SAVETRANSLINK	Save transparent transmission link to Flash
AT+CIPSTO	Set timeout when ESP8266 runs as TCP server
AT+CIUPDATE	Upgrade firmware through network
AT+PING	Function PING
AT+CIPDINFO	Show remote IP and remote port with "+IPD"

2.3 RFID

Radio frequency identification (RFID) adalah sebuah teknologi yang menggunakan komunikasi via gelombang elektromagnetik untuk merubah data antara terminal dengan suatu objek seperti produk barang, hewan, ataupun manusia dengan tujuan untuk identifikasi dan penelusuran jejak melalui penggunaan suatu piranti yang bernama *RFID tag*. *RFID tag* dapat bersifat aktif atau pasif^[7].

2.2.1 Prinsip Kerja RFID

RFID menggunakan sistem identifikasi dengan gelombang radio, karena itu minimal dibutuhkan dua buah perangkat agar alat ini dapat berfungsi, adapun perangkat yang dibutuhkan disebut *TAG* dan *READER*.

a. RFID TAG

Alat yang melekat pada objek yang akan diidentifikasi oleh *RFID Reader*. Terdapat 2 jenis *RFID TAG* yaitu perangkat pasif dan aktif. *TAG* pasif tanpa menggunakan baterai sedangkan *TAG* aktif menggunakan baterai untuk dapat berfungsi. alat ini dapat berupa perangkat *read-only* yang berarti hanya dapat dibaca saja ataupun perangkat *read-write* yang berarti dapat dibaca dan ditulis ulang.

b. RFID READER

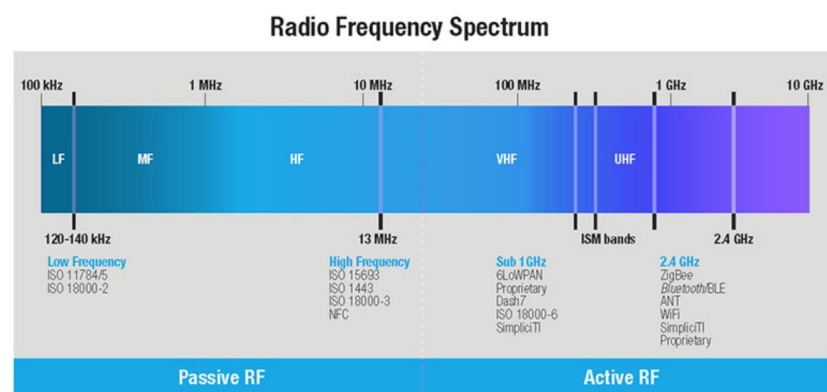
RFID Reader merupakan alat pembaca dari *RFID TAG*. Ada dua macam *RFID Reader* yaitu *Reader Pasif* dan *Reader Aktif*.

Reader Pasif memiliki sistem pembaca pasif yang hanya dapat menerima sinyal radio dari *TAG Aktif* (yang dioperasikan dengan baterai). Jangkauan penerima alat ini dapat mencapai sampai dengan jarak 600 meter. Hal ini memungkinkan untuk dijadikan sebagai sistem perlindungan dan pengawasan aset.

Reader Aktif memiliki sistem pembaca aktif yang dapat memancarkan sinyal *interogator* ke *TAG* dan menerima balasan autentikasi dari *TAG*. Sinyal *interogator* ini juga menginduksi *TAG* dan akhirnya menjadi sinyal *DC* sehingga dapat menjadi sumber daya *TAG Pasif*.

2.2.2 Frekuensi RFID

RFID tag pada umumnya berkomunikasi menggunakan gelombang elektromagnetik pada 125kHz – 960MHz^[6].



Gambar 2.2 Frekuensi RFID

Tag Pasif :

- Low Frequency : 125-134kHz LF biasa digunakan untuk animal tracking. Hal ini dikarenakan ukuran tag yang kecil dan tag yang digunakan juga anti air sehingga cocok untuk aplikasi animal tracking. Jarak scan tag ini mencapai 10 cm

- High Frequency :13.56 MHz HF mempunyai jarak baca dari 1 cm – 1m. Near Field Communication (NFC) adalah salah satu bagian dari frekuensi ini, biasanya HF digunakan untuk smart card, access key, ticketing system.
- Ultra High Frequency :865-960 MHz - UHF aplikasi penggunaan RFID pada frekuensi ini sangat luas. Jarak pembacaan bervariasi dari 1cm – 10m. Umumnya digunakan pada aplikasi asset tracking, tool tracking, dan race timing.

Tag Aktif :

Active RFID : 433MHz / 915MHz – RFID aktif menggunakan baterai sebagai pen-supply daya untuk menambah jarak baca yang berkisar antara 100 – 300 m. Tag Aktif memang bisa di baca dari jarak yang jauh, tetapi baterainya hanya dapat bertahan 3-5 tahun tergantung pemakaian. Tagnya biasanya lebih keras, besar, dan mahal dibandingkan dengan tag pasif. Tag aktif biasanya digunakan ketika factor lingkungannya lebih besar seperti konstruksi, rel kereta api, dan lain - lain^[6].

2.2.3 Desain RFID

Sebuah sistem identifikasi frekuensi radio menggunakan tag atau label yang dipasang pada objek untuk diidentifikasi. Radio dua arah pemancar-penerima, dimana disebut sebagai pemeriksa atau pembaca, mengirimkan sinyal ke tag lalu membaca responnya. Umumnya, pembaca mengirimkan hasil pengamatan tersebut ke sistem komputer yang menjalankan perangkat lunak atau perangkat lunak tengah RFID.

Informasi Tag disimpan secara elektronik di dalam memori non-volatil. Tag RFID mencakup pemancar dan penerima frekuensi radio kecil. Sebuah pembaca RFID mengirimkan sinyal radio yang dikodekan untuk memeriksa tag. Lalu, tag menerima pesan dan merespon informasi yang diidentifikasinya. Ini mungkin hanya terjadi untuk tag dengan nomor seri khusus, atau mungkin untuk sebuah produk yang berkaitan dengan informasi seperti jumlah stok, lot atau nomor tumpak, tanggal produksi, atau informasi spesifik lainnya.

2.2.4 Pengaplikasian

Sebuah label RFID dapat ditempelkan ke sebuah objek dan digunakan untuk melacak dan mengelola inventaris, aset, orang, dan lain-lain. Sebagai contoh, label RFID bisa ditempelkan di mobil, peralatan komputer, buku-buku, ponsel, dan lain-lain.

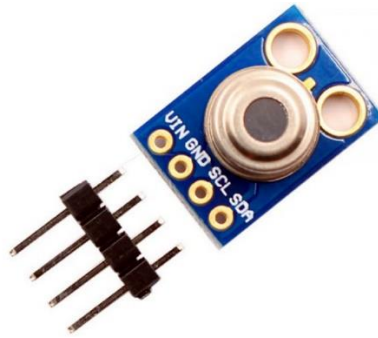
RFID menawarkan keunggulan dibandingkan sistem manual atau penggunaan kode batang. Label dapat dibaca jika melewati dekat pembaca label, bahkan jika pembaca tertutup oleh objek atau tidak terlihat. Label dapat dibaca di dalam sebuah wadah, karton, kotak atau lainnya. Label RFID dapat membaca ratusan pada satu waktu, sedangkan kode batang hanya dapat dibaca satu per satu.

RFID dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti:

- a. Manajemen Akses
- b. Pelacakan barang
- c. Pengumpulan dan pembayaran toll tanpa kontak langsung
- d. Mesin pembaca dokumen berjalan
- e. Pelacakan identitas untuk memverifikasi keaslian.
- f. Pelacakan bagasi di bandara

2.3 Sensor Suhu MLX90614

Sensor Suhu MLX90614 adalah sensor yang digunakan untuk mengukur suhu dengan memanfaatkan radiasi gelombang infra merah. Sensor MLX90614 dibuat khusus untuk mendeteksi energi radiasi inframerah secara otomatis telah didesain sehingga dapat mengkalibrasi energi radiasi inframerah menjadi skala temperature. MLX90614 terdiri dari detektor *thermopile* inframerah MLX81101 dan *signal conditioning* ASSP MLX90614 yang digunakan untuk memproses keluaran dari sensor inframerah ^[9].



Gambar 2.3 Modul Sensor Suhu MLX90614

Pada *thermopile* terdiri dari *layer – layer* atau membran yang terbuat dari silicon dan mengandung banyak sekali termokopel sehingga radiasi inframerah yang berasal dari objek akan di tangkap oleh membran tersebut^[9].

2.4 Media Sosial Telegram

Media sosial merupakan situs dimana setiap orang membuat web page pribadi, kemudian terhubung dengan teman –teman untuk berbagi informasi dan komunikasi. Konsep media pada dasarnya adalah alat untuk menyimpan dan menyampaikan informasi atau data untuk keperluan tertentu. Dengan demikian, media sosial (social media) adalah media yang digunakan untuk melakukan interaksi dengan menggunakan teknik-teknik yang sangat memudahkan untuk diakses dan mempermudah publikasi kepada pengguna (Kaplan dan Haenlin, 2010:73)^[10].

Telegram memang sudah lama populer jauh sebelum masa smartphone. Telegram dulu merupakan fasilitas kantor pos yang digunakan untuk mengirimkan pesan tulis jarak jauh dengan cepat. Tetapi setelah teknologi berkembang cepat, fasilitas ini tegerus dan tidak digunakan lagi. Sekarang nama Telegram diambil oleh sebuah startup yang dikembangkan menjadi sebuah aplikasi. Telegram adalah aplikasi pesan instan berbasis cloud yang fokus pada kecepatan dan keamanan. Telegram dirancang untuk memudahkan pengguna saling berkirim pesan teks, audio, video, gambar dan sticker dengan aman.

Keunggulan Aplikasi Telegram:

1. Telegram adalah aplikasi gratis dan akan terus gratis (tidak akan pernah ada iklan atau biaya untuk selamanya).
2. Telegram mengirim pesan lebih cepat karna berbasis cloud.

3. Telegram lebih ringan ketika dijalankan, ukuran aplikasi lebih kecil Telegram versi v3.31 untuk android yang dikeluarkan pada 25 November 2015 memiliki ukuran 16.00MB (16,775,108 bytes).
4. Telegram dapat diakses dari berbagai perangkat secara bersamaan diantaranya : smartphone, tablet, komputer, laptop dan lain –lain secara bersamaan.
5. Telegram memungkinkan kita berbagi foto,video,file (doc,zip,mp3) dengan ukuran maksimum 1,5 GB perfile.
6. Groups pada Telegram memiliki kapasitas 200 orang dan dapat di upgrade menjadi Supergroups dengan kapasitas sampai 5000 orang. Dan Telegram membuat group lebih hidup dengan fitur Replies, Mention, Hastags dan Forwards
7. Fitur channel pada telegram, dengan proses penyiaran (broadcasting) dilakukan dengan benar menggunakan channel. Dan channel dapat menampung jumlah anggota yang tidak terbatas.
8. Fitur sticker pada telegram : a).Gratis, b).Cepat karna telegram menggunakan format WebP untuk sticker sehingga sticker ditampilkan 5x lebih cepat di bandingkan dengan aplikasi messenger lainnya, c).Sangat mudah untuk membuat sticker sendiri.
9. Fitur Bot pada Telegram . Bot adalah akun yang di jalankan oleh aplikasi (bukan orang). Bot memiliki fitur dan dapat melakukan apa saja seperti : mengajar, bermain game,melakukan pencarian,melakukan penyiaran, mengingatkan, menghubungkan, integrasi dengan layanan lain.
10. Telegram lebih aman untuk pengguna, karna telegram mempunyai fitur “secret chat” yang mana isi chat pada fitur ini hanya diketahui oleh sipenerima dansipengirim. Bahkan pihak telegram pun tidak bisa mengetahui isi chat tersebut)^[10].

2.5 Bot Telegram

Telegram bot adalah sebuah bot atau robot yang diprogram dengan berbagai perintah untuk menjalankan serangkaian instruksi yang diberikan oleh pengguna. Bot ini hanyalah sebuah akun Telegram yang dioperasikan oleh perangkat lunak yang memiliki fitur AI. Bot Telegram dapat melakukan apa saja sesuai perintah (yang sudah tersedia). Bot telegram bisa digunakan untuk melakukan pencarian, sebagai penghubung, pengingat, pengajar, pengintegrasian, dan lainnya.

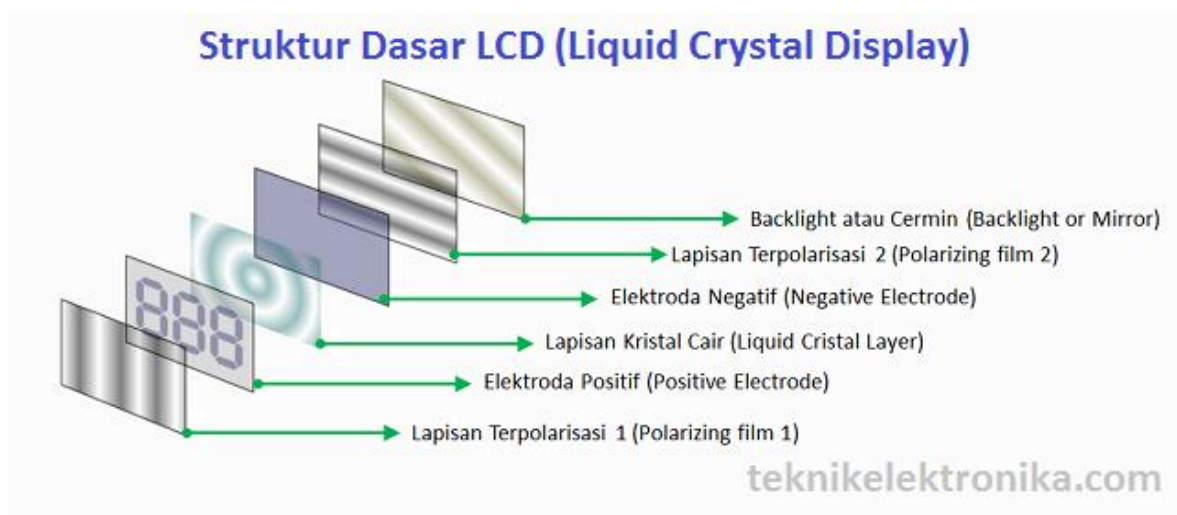
Telegram bot berjalan tanpa perlu diinstal dan tanpa perlu nomor telepon. Mereka sudah berjalan di semua platform yang mendukung Telegram. Mereka berjalan tanpa

terlihat, sehingga tidak mengganggu pengguna. Pengguna dapat berinteraksi dengan dengan bot Telegram dengan cara mengirimkan sebuah pesan atau baris perintah tertentu.

2.6 LCD (Liquid Crystal Display)

LCD atau *Liquid Crystal Display* adalah suatu jenis media display (tampilan) yang menggunakan kristal cair (liquid crystal) untuk menghasilkan gambar yang terlihat. Teknologi Liquid Crystal Display (LCD) atau Penampil Kristal Cair sudah banyak digunakan pada produk-produk seperti layar Laptop, layar Ponsel, layar Kalkulator, layar Jam Digital, layar Multimeter, Monitor Komputer, Televisi, layar Game portabel, layar Thermometer Digital dan produk-produk elektronik lainnya^[12].

LCD atau Liquid Crystal Display pada dasarnya terdiri dari dua bagian utama yaitu bagian Backlight (Lampu Latar Belakang) dan bagian Liquid Crystal (Kristal Cair). Seperti yang disebutkan sebelumnya, LCD tidak memancarkan pencahayaan apapun, LCD hanya merefleksikan dan mentransmisikan cahaya yang melewatinya. Oleh karena itu, LCD memerlukan Backlight atau Cahaya latar belakang untuk sumber cahayanya. Cahaya Backlight tersebut pada umumnya adalah berwarna putih. Sedangkan Kristal Cair (Liquid Crystal) sendiri adalah cairan organik yang berada diantara dua lembar kaca yang memiliki permukaan transparan yang konduktif^[12].



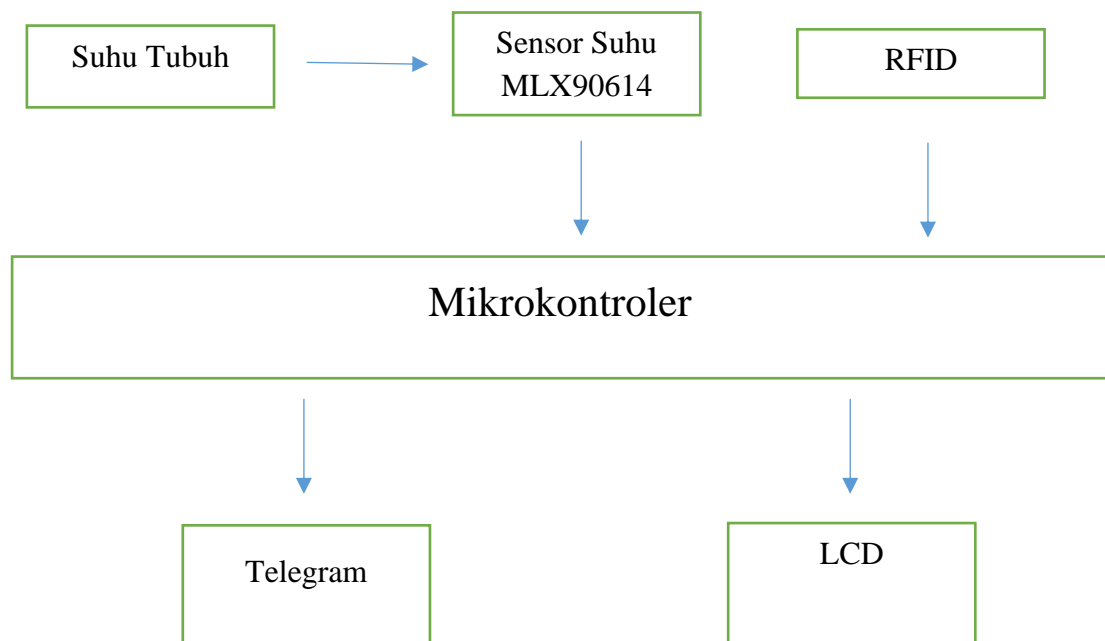
Gambar 2.4 Struktur Dasar LCD

BAB III

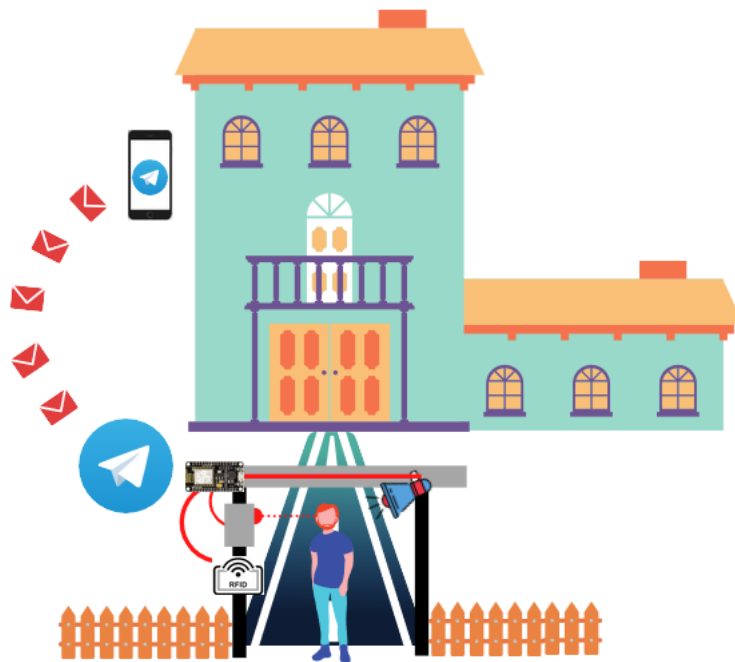
PERANCANGAN SISTEM

3.1 Perancangan Sistem

Pada dasarnya setiap manusia memiliki suhu tubuh yang berbeda beda, sesuai dengan keadaan kesehatannya, dan untuk mengurangi pontensi tertular atau menularkan virus yang di sebabkan kurangnya imun tubuh yang di indikasi kan dengan tingkat panasnya suhu seseorang, maka setiap karyawan/mahasiswa harus melewati proses *Screening* suhu tubuh menggunakan Sensor Suhu MLX90614. Prinsip kerja dari MLX90614 ialah bekerja dengan menyerap sinar inframerah yang dipancarkan suatu benda. Karena sensor ini tidak bersentuhan fisik dengan benda yang diukur, maka sensor ini memiliki rentang pengukuran yang luas dari -70°C ke $+380^{\circ}\text{C}$. Radiasi infra merah adalah bagian dari spektrum elektromagnetik yang memiliki panjang gelombang dari 0.7 hingga 1000 mikron. Namun Hanya 0.7 – 14 mikron yang dapat digunakan untuk mengukur suhu. Selain itu untuk mempermudah proses absensi, maka dalam proyek akhir ini akan di buatkan system RFID, yang mana pada bagian *Card* nya terdapat data identitas karyawan/atau mahasiswa. Lalu data dari hasil *Screening* suhu tubuh dan *Tapping* RFID, data – data tersebut akan *input* ke Mikrokontroler, serta Mikrokontroler meneruskan data – data tersebut ke 2 bagian, yaitu ke Telegram berupa bot Telegram sebagai media report, ke LCD sebagai Display yang menampilkan Nama seseorang yang melakukan *tapping* dan nilai suhu tubuhnya.



Gambar 3.1 Blok diagram *Screening* suhu tubuh dan system RFID

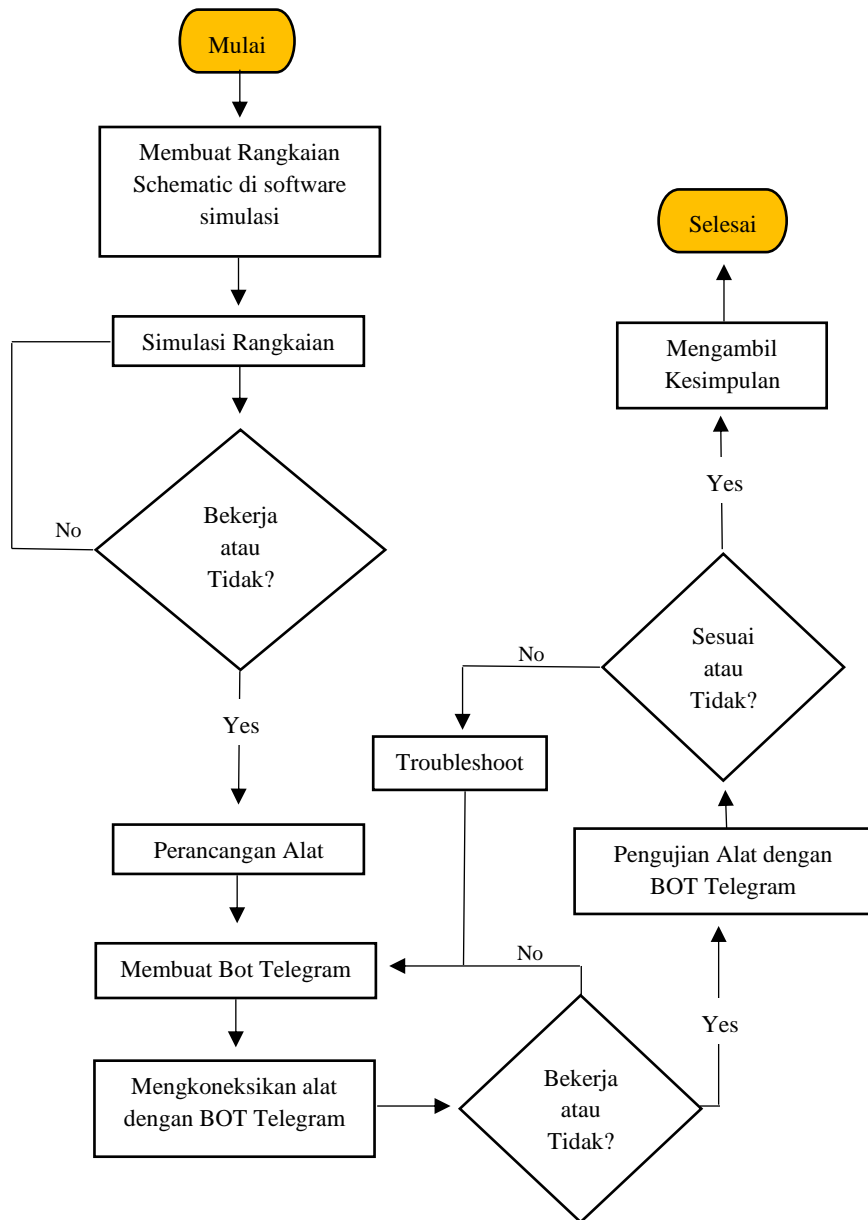


Gambar 3.2 Ilustrasi *Screening* Suhu Tubuh dan system RFID

Sensor suhu tubuh akan mendeteksi suhu tubuh, dan modul RFID akan mendeteksi identitas karyawan/mahasiswa, lalu data tersebut akan terinput di mikrokontroler, lalu mikrokontroler meneruskan data tersebut ke LCD dan ke telegram, lalu data-data tersebut akan di simpan di database firebase.

3.2 Flow Chart

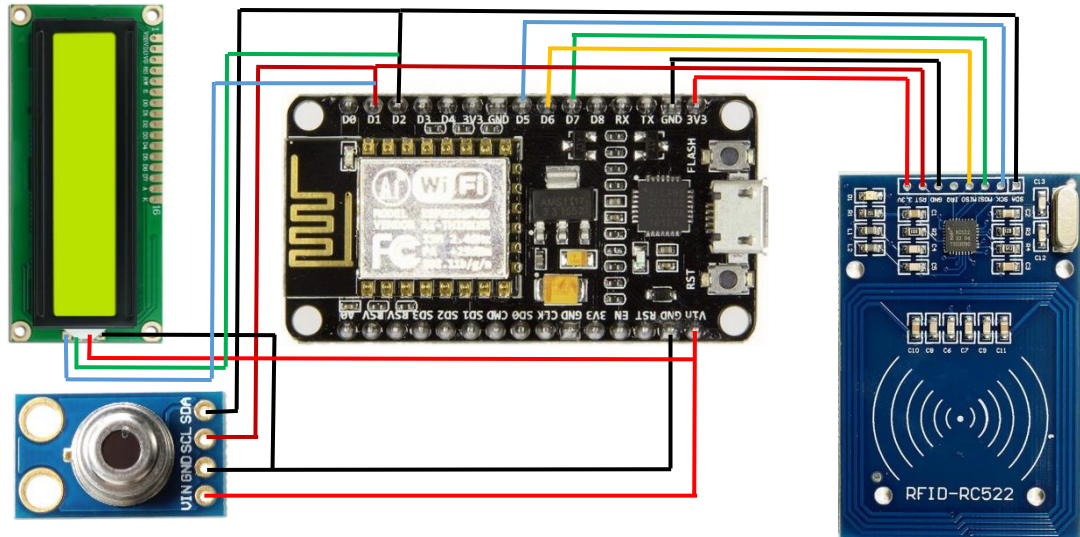
Pada bagian ini dirancang diagram alir (Flowchart) dalam proses pengerjaan proyek akhir. Ini berfungsi sebagai panduan dalam proses pengerjaan agar sesuai dengan hal yang direncanakan serta memiliki hasil yang tepat sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat pada bagian sebelumnya. Diagram alir sistem akan menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan oleh peneliti dari awal sampai akhir tahapan yang telah dilakukan untuk mempermudah pembaca untuk memahami proses pengerjaan alat.



Gambar 3.3 Flow chart pengerjaan

3.3 Perancangan Hardware

Pada perancangan hardware ini saya menggunakan kotak hitam sebagai casing dan gelas sebagai wadah air yang akan dicek kejernihannya.



Gambar 3.4 Rangkaian Hardware

Pada kaki RFID kaki SDA, MISO, MOSI, SKCK akan di hubungkan ke pin Digital pada node MCU, Ground ke Ground, RST ke Reset, dan tegangan 3v3 ke 3V3. Lalu pada bagian sensor suhu MLX90614, kaki Vin dihubungkan ke Vin, GND ke GND, serta SCL dan SDA ke pin Digital pada NodeMCU. Dan pada bagian LCD, pin GND di hubungkan ke GND, VCC ke Vin, SDA dan SCL ke pin digital pada NodeMCU.

Data yang diterima oleh NodeMCU akan diteruskan ke database Firebase dan akan dibaca oleh website sesuai apa yang ada di database Firebase.

3.4 Perancangan Software Bot Telegram dan Database Firebase

Bot Telegram digunakan untuk melakukan pencarian, sebagai penghubung, pengingat, pengajar, pengintegrasi, dan lainnya. Telegram bot berjalan tanpa perlu diinstal dan tanpa perlu nomor telepon. Dalam proyek akhir ini bot telegram di buat sebagai sistem untuk mengintergrasikan antara NodeMCU, dengan akun telegram atasan. Sedangkan firebase adalah layanan database yang dimiliki google yang dapat mempermudah pekerjaan Mobile Apps Developer.

3.4.1 Perancangan Sistem Bot Telegram



Gambar 3.5 Sistem Bot Telegram

Bot telegram ini mengintegrasikan antara NodeMCU dan Aplikasi Telegram, agar nodeMCU yang telah memiliki identitas karyawan atau mahasiswa/I beserta suhu tubuhnya bisa di kirimkan ke Akun Telegram atasan melalui sebuah jaringan/Internet.

BAB IV

HASIL KELUARAN DAN JADWAL Pengerjaan


4.1 Hasil Keluaran

Adapun hasil yang diharapkan dari alat yang akan dibuat ini adalah sebagai berikut:

- a. Alat dapat berfungsi sesuai fungsinya
- b. Alat dapat terhubung dengan Telegram
- c. Alat dapat menjadi acuan Protokol Kesehatan dalam mencegah penularan virus di dalam lingkup perkantoran atau kampus.
- d. Alat dapat mempermudah untuk mendeteksi keadaan seseorang

Adapun target pengukuran diharapkan sesuai dengan sensor suhu dan RFID yang ada pada tempat *Screening*.

Prasetyo Adi Nugroho		13:23 WIB	
Albert Boronius		13:27 WIB	



NAMA	Prasetyo Adi Nugroho	NAMA	Albert Boronius
NIK	6705154131	NIK	6705150036
Suhu Tubuh	36.8°	Suhu Tubuh	37.6°
KETERANGAN	Boleh Masuk	KETERANGAN	Tidak Boleh Masuk

Gambar 4.1 Hasil screening suhu tubuh dan identitas

4.2 Jadwal Pengerjaan

Jadwal pengerjaan alat dari proyek akhir ini sebagai berikut

Tabel 4.1 Jadwal Pengerjaan Proyek Akhir

Progress/Minggu	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3	Minggu 4	Minggu 5	Minggu 6	Minggu 7	Minggu 8	Minggu 9
Pencarian Alat dan Komponen									
Membuat Rangkaian Schematic									
Membuat sampel pengujian									
Merangkai dan Membuat bot telegram									
Menguji Alat dengan sampel yang ada									

DAFTAR PUSTAKA

- [1] <https://megapolitan.kompas.com/read/2020/09/09/21264181/ini-11-sektor-usaha-yang-boleh-tetap-beroperasi-saat-psbb-ketat-di>
- [2] Ashifa Shan Stevania.2019. *ALAT PENGUKUR DAN PENCATAT SUHU TUBUH MANUSIA BERBASIS ARDUINO MEGA 2560 DENGAN SMS GATEWAY*. Semarang: Univesitas Negeri Semarang.
- [3] Heady Dianty.2020. *MENDETEKSI SUHU TUBUH MENGGUNAKAN INFRARED DAN ARDUINO*. Bekasi: STMIK Pratana Indonesia.
- [4] Fajar Annas Susanto.2020. *PENGUKURAN SUHU TUBUH ONLINE SEBAGAI PENCEGAHAN PENYEBARAN VIRUS FLU DI LINGKUNGAN KAMPUS*. Surabaya: Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya.
- [5] <https://www.halodoc.com/kesehatan/coronavirus>
- [6] <https://embeddednesia.com/v1/tutorial-nodemcu-pertemuan-pertama/>
- [7] Amri Yahya Khadafi, Ucu Darusalam, Winarsih. 2020. *Implementasi RFID dan NodeMCU Untuk Data Kunjungan Perpustakaan Berbasis IoT*. Jakarta Selatan : Universitas Nasional Indonesia.
- [8] <http://www.rumahrfid.com/Blog/Learning/Belajar-RFID/Apa-itu-RFID-.html>
- [9] Ni Putu Yuni N, Jesi Pebralia, Yunita Citra Dewi, Hendro. 2015. *Studi Penerapan Sensor MLX90614 Sebagai Pengukur Suhu Tinggi secara Non-kontrak Berbasis Arduino dan Labview*. Bandung : SNIPS
- [10] Sari Puti Nova. 2018. *EFEKTIVITAS KOMUNIKASI APLIKASI TELEGRAM SEBAGAI MEDIA INFORMASI PEGAWAI PT. POS INDONESIA (PERSERO) KOTA PEKANBARU*. Pekanbaru: Universitas Riau
- [11] <https://bukugue.com/apa-itu-bot-telegram/>
- [12] <https://teknikelektronika.com/pengertian-lcd-liquid-crystal-display-prinsip-kerja-lcd/>

☆ 6705154131 Registrasi | Telkom Uni...



Kartu Studi Mahasiswa

Nama : PRASETYO ADI NUGROHO
NIM : 6705154131
Program Studi : D3 TEKNOLOGI TELEKOMUNIKASI

Semester : Ganjil 2020 / 2021
Angkatan / Kelas / : 39 / D3TT-39-01 / D3TT-R
Kelas Peminatan : ASEP MULYANA
Dosen Wali : ASEP MULYANA

No.	Mata Kuliah	SKS	Kelas / Kelas Peminatan	Jadwal
1	VTI3A3 - SISTEM KOMUNIKASI BERGERAK	3	D3TT-42-02 / D3TT-39-01	RABU, 10:30:00-13:30:00 / CCR8 KAMIS, 11:30:00-13:30:00 / KU3.07.11
2	VTI3F4 - PROYEK I	4	D3TT-GAB-01 / D3TT-39-01	
Total SKS		7		

Bandung, 30-09-2020
Manager Bagian Administrasi Akademik

Bukti pengambilan mata kuliah berdasarkan KSM terakhir yang dicetak
Penggubahan atau pemalsuan data KSM akan dikenakan sanksi
KSM ini hanya berlaku pada semester saat ini

KSM versi ke-1 dicetak pada tanggal 14-08-2020 pukul 21:37 oleh 6705154131
Dicetak ulang pada tanggal 30-09-2020 pukul 10:47 oleh 6705154131

