



**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI MAHASISWA TATAP MUKA  
PENCEGAH PENYEBARAN COVID-19 DI LABORATORIUM  
TELEKOMUNIKASI BERBASIS IOT**

**“PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI SETTING UNTUK  
PRESENSI MAHASISWA TATAP MUKA”**

**TUGAS AKHIR**

**DAFFA SEPTOHARYO PUTRA HUTAMA**

**1803332048**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2021**



**RANCANG BANGUN SISTEM PRESENSI MAHASISWA TATAP MUKA  
PENCEGAH PENYEBARAN COVID-19 DI LABORATORIUM  
TELEKOMUNIKASI BERBASIS IOT**

**“PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI SETTING UNTUK  
PRESENSI MAHASISWA TATAP MUKA”**

**TUGAS AKHIR**

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

**Daffa Septoharyo Putra Utama**

**1803332048**

**PROGRAM STUDI ELEKTRONIKA INDUSTRI**

**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.

**Tanggal** : **1** **Jumat,**  
**06 Agustus 2021**  
**Nama** : **Daffa Septoharyo Putra Utama**  
**NIM** : **1803332048**  
**Tanda Tangan** : ***Daffa Septoharyo***

**Tanggal** : **06 Agustus 2021**

**HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Daffa Septoharyo Putra Utama  
NIM : 1803332048  
Program Studi : Teknik Telekomunikasi  
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa  
Tatap Muka Pencegah Covid-19 di Laboratorium  
Telekomunikasi Berbasis IoT

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Jumat, 06 Agustus 2021 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Rifqi Fuadi Hasani S.T.,M.T.  
NIP. 1992.0818.2019.03.1.01 5



Depok, 23 Agustus 2021

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.

NIP. 1963 0503 199103 2 001



## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dengan judul “Interkoneksi NodeMCU antara *Mikrokontroler* dengan *server Database*” dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik. Tugas Akhir kami berupa Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Tatap Muka Pencegah Penyebaran COVID-19 di Laboratorium Telekomunikasi Berbasis IoT. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan 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 penyusunan tugas akhir ini;
2. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Telekomunikasi atas segala ilmu pengetahuan dan didikannya selama ini;
3. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Nadya Nisa Milenia Solehah selaku rekan Tugas Akhir serta rekan-rekan Program Studi Telekomunikasi Angkatan 2018 angkatan 2017, Bang Very, warga kampung Stangkle, dan bengkel Cahaya Las yang telah memberikan dukungan semangat, moral, serta doa sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.

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

Depok, 27 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



## PERANCANGAN DATABASE PADA APLIKASI SETTING UNTUK PRESENSI MAHASISWA TATAP MUKA”

### Abstrak

Saat ini, sistem presensi mahasiswa di Laboratorium Telekomunikasi kampus Politeknik Negeri Jakarta masih menggunakan sistem presensi konvensional berupa Lembar Daftar Hadir Mahasiswa (DHM) dengan menggunakan bolpoin yang penggunaannya berganti-gantian antar mahasiswa, dimana dalam penyebaran virus Covid-19 dapat berpindah-pindah melalui cipratan liur yang berasal dari tubuh manusia. Penggunaan sistem presensi elektronik tak sentuh dengan sistem yang terintegrasi sangatlah penting, tujuannya untuk mengurangi tingkat kemungkinan terjadinya perpindahan cipratan liur yang menyebabkan penyebaran virus Covid-19 di lingkungan Laboratorium Telekomunikasi kampus Politeknik Negeri Jakarta.. Oleh karena itu, dibuat alat dengan pengimplementasian sensor identifikasi tak sentuh peserta kuliah menggunakan sensor Radio-frequency identification (RFID) yang terhubung kedalam sistem dan terintegrasi dengan web database menggunakan metode pengiriman otomatis. Perancangan alat/sistem yang dibangun meliputi mikrokontroler, database, API, web, dan pengiriman menuju e-MAIL. Data dapat terlihat oleh pengguna melalui web dan petugas dapat menerima rekapitulasi presensi harian melalui e-MAIL

**Kata kunci;** RFID; Web; Database; API; e-MAIL; Mikrokontroler

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





## “DATABASE DESIGN IN SETTING APPLICATIONS FOR FACE-TO-FACE STUDENT PRESENTATION”

### Abstract

Currently, the student attendance system at the Telecommunications Laboratory of the Jakarta State Polytechnic campus still uses a conventional attendance system in the form of a Student Attendance List (DHM) using a ballpoint pen which is used alternately between students, where in the spread of the Covid-19 virus it can move around through splashes of saliva from the human body. The use of a non-touch electronic presence system with an integrated system is very important, the goal is to reduce the possibility of the transfer of saliva splashes causing the spread of the Covid-19 virus in the Telecommunications laboratory environment of the Jakarta State Polytechnic campus. touch the lecture participants using a Radio-frequency identification (RFID) sensor that is connected to the system and integrated with a web database using an automatic delivery method. The design of the tools/systems built includes a microcontroller, database, API, web, and delivery to e-MAIL. Data can be seen by users via the web and officers can receive daily attendance recapitulation via e-MAIL

**Keywords:** RFID; Web; Database; API; e-MAIL; Mikrokontroler

### 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 ISI

	Halaman
<b><u>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</u></b> .....	iii
<b><u>HALAMAN PENGESAHAN</u></b> .....	iv
<b><u>KATA PENGANTAR</u></b> .....	v
<b><u>Abstrak</u></b> .....	vi
<b><u>Abstract</u></b> .....	vii
<b><u>DAFTAR ISI</u></b> .....	viii
<b><u>DAFTAR TABEL</u></b> .....	xi
<b><u>DAFTAR LAMPIRAN</u></b> .....	12
<b><u>BAB I</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>1.1. Latar Belakang</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>1.2. Perumusan Masalah</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>1.3. Tujuan</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>1.4. Luaran</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>BAB II</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.1. Tudi Literatur</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.3. Provider</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.4. MySQL</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.5. Hosting</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.6. Domain</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.7. Cpanel</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.8. Cron Jobs</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.9. Sendinblue</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.10. SMTP</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.11. Codeigniter</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.12. HTTP</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.13. Application Programming Interface (API)</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.14. Reference Signal Received Power (RSRP)</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.15. Reference Signal Received Quality (RSRQ)</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.17. Packet Loss</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b><u>2.18. Delay</u></b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

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

<b>BAB III</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1. Perancangan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.1. Deskripsi Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2. Cara Kerja Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3. Spesifikasi Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4. Diagram Blok.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2. Realisasi Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1. Tampilan <i>Database</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2. <i>API</i> Antara ESP32-cam dan <i>Database</i> .	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.3. Pengaturan <i>Panel</i> Cron Jobs ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.4. Tampilan <i>Interface</i> Web .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1. Analisa Response <i>API</i> key pada Web....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1. Prosedur Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2. Prosedur Pengujian Sistem Pengiriman Data ke <i>Database</i>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Error! Bookmark not defined.</b>	
4.2.4. Analisa Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3. Pengujian Performasi Seluler .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.2. Prosedur Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.3. Data Hasil Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3.4. Analisa Data/Evaluasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4. <i>Pengujian Quality of Service (QoS)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.1. Deskripsi Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.2. Prosedur Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3. Data Hasil Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.4. Analisa Data/Evaluasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.1. Deskripsi Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5.2. Prosedur Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.3. Data Hasil Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4.4. Analisa Data/Evaluasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1. simpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2. Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. web hosting .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.2. Cpanel .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3. Sendinblue.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4. Codeigitor.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.5. Frame Work Codeignitor .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.6. API .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1. Diagram Blok Sistem Database dan Aplikasi <i>Email</i> untuk Presensi Mahasiswa Tatap muka.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2. Ilustrasi Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3. Diagram Blok Sistem Presensi Mahasiswa Tatap Muka Pencegah Penyebaran COVID-19 di Laboratorium Telekomunikasi Berbasis IoT.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1. Diagram Blok Sistem Database dan Aplikasi Email untuk Presensi Mahasiswa Tatap Muka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2. Ilustrasi Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.3. Diagram Blok Sistem Presensi Mahasiswa Tatap Muka Pencegah Penyebaran COVID-19 di Laboratorium Telekomunikasi Berbasis IoT... ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.4. database Sistem Presensi Lab Telkom .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.5. Browse Presensi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.6. Browse Device .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.7. Browse RFID .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.8. Browse User.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.9. Browse Setting .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.10. Pengaturan Automatisasi Pembuatan dan Pengiriman File Excel.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.11. Tampilan Awal Web .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.12. Tampilan Masuk Sebagai Petugas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.13. Tampilan Masuk Sebagai Mahasiswa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.14. Tampilan Web Mahasiswa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.15. Tampilan Web Petugas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.16. Tampilan Web Presensi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.17. Tampilan Pendaftaran UID RFID Baru .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.18. Tampilan Pendaftaran Petugas dan Dosen Baru .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.19. Tampilan Pengaturan Waktu Presensi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

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



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.2. <u>Jurnal Acuan .....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.3. <u>RSRP dan Nilai Parameter Analisis Drive Test..</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.4. <u>Rekomendasi TIPHON untuk Packet Loss.....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 2.5. <u>Rekomendasi TIPHON untuk Packet Loss.....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3.1. <u>Realisasi Ukuran dan Bahan Alat</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 2 <u>Penjelasan Diagram Blok.....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.1. <u>Perubahan Data Absensi dari Database ke Excel.....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2. <u>Pengiriman data absensi dari Database menuju email</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3. <u>Tabel Pengujian Perfomansi Seluler .....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4. <u>Hasil Speedtest.....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5. <u>Hasil Pengujian QoS .....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6. <u>Hasil Pengujian Kapasitas Database .....</u>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

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

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup Penulis.....	L-1
Lampiran 2 Foto Alat.....	L-2
Lampiran 3 Listing Program Koneksi Php Ke Sql Database.....	L-3
Lampiran 4 Prosedur Penggunaan Sistem Presensi.....	L-4



© 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

