

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:

APLIKASI *BOT* TELEGRAM PADA SISTEM PRESENSI DAN PENGUKURAN SUHU TUBUH BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)

Disusun oleh:

Rachmat Trishardian
H1A018004

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik pada
Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Jenderal Soedirman

Diterima dan disetujui
Pada Tanggal : 15 JUL 2022

Pembimbing I



Ari Fadli, S.T., M.Eng.
(NIP : 198407312019031007)

Pembimbing II



Muhammad Syaiful Aliim, S.T., M.T.
(NIP : 199009052019031021)

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Eng Suroso, S.T., M.Eng.
(NIP : 19781224 200112 1002)

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir saya dengan judul **“APLIKASI BOT TELEGRAM PADA SISTEM PRESENSI DAN PENGUKURAN SUHU TUBUH BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, serta sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Purbalingga, 15 Juli 2022



Rachmat Trishardian
NIM H1A018004

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“And whoever turns away from His remembrance – Indeed, he will have a depressed life.”

PERSEMBAHAN

Peneliti menyadari bahwa keberhasilan dan kelancaran penelitian tugas akhir serta pembuatan laporan tugas akhir yang dilaksanakan tentunya tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah Subhanahu Wa Taala atas rahmat, hidayah, petunjuk dan kasih sayang yang telah diberikan kepada peneliti sehingga penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir dapat terselesaikan dengan penuh kemudahan dan kelancaran.
2. Orang Tua dan kakak yang selalu mendidik, membantu dan mendukung peneliti baik secara langsung maupun tak langsung sehingga peneliti berhasil sampai ke tahap ini.
3. Ibu Farida Asriani, S.Si., M.T selaku ketua jurusan Teknik Elektro Universitas Jenderal Soedirman.
4. Bapak Hari Siswantoro, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan arahan dan bimbingannya kepada peneliti dalam kegiatan akademik.
5. Bapak Ari Fadli, S.T., M.Eng. dan bapak Muhammad Syaiful Aliim, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing tugas akhir atas bimbingan, arahan, dan bantuan beliau yang diberikan kepada peneliti.
6. Bapak Arief Kelik Nugroho, S.Kom., M.Cs. selaku dosen pembimbing kelompok atas bimbingan, arahan, dan bantuan beliau selama kegiatan MBKM proyek studi independen dilaksanakan.
7. Seluruh teman teknik elektro angkatan 2018 khususnya teman seperjuangan Muhammad Ghilman Hada, Sukma Adi Kurniawan, dan Ramadoni Laksanajaya atas waktu, tenaga, dan pikiran yang telah diberikan selama kegiatan MBKM proyek studi independen mulai dari awal hingga akhir.

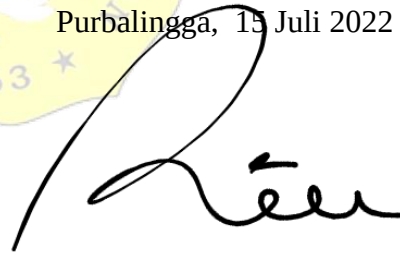
KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah subhanahu Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan berkah, petunjuk dan kasih sayang kepada peneliti sehingga peneliti dapat melaksanakan kegiatan MBKM proyek studi independen dengan lancar dan penuh kemudahan mulai dari awal hingga akhir serta terselesainya laporan tugas akhir ini dengan judul "**APLIKASI BOT TELEGRAM PADA SISTEM PRESENSI DAN PENGUKURAN SUHU TUBUH BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)**". Terima kasih peneliti sampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu peneliti selama pelaksanaan penelitian dan pembuatan laporan tugas akhir ini.

Laporan tugas akhir ini peneliti susun dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapatkan gelar sarjana (S1) pada program studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Jenderal Soedirman. Peneliti menyadari dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan baik dalam cara penyampaian maupun cara penyusunan. Dengan segala keterbatasan tersebut peneliti sangat mengharapkan masukan dari pembaca, baik itu berupa saran maupun kritikan yang membangun sehingga penelitian dan laporan tugas akhir ini dapat disempurnakan di masa mendatang.

Peneliti berharap bahwa laporan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi diri peneliti sendiri serta semua pihak terkhusus untuk mahasiswa teknik elektro pada umumnya dalam upaya peningkatan kemampuan dalam bidang keteknik elektroan.

Purbalingga, 15 Juli 2022



Rachmat Trishardian
NIM H1A018004

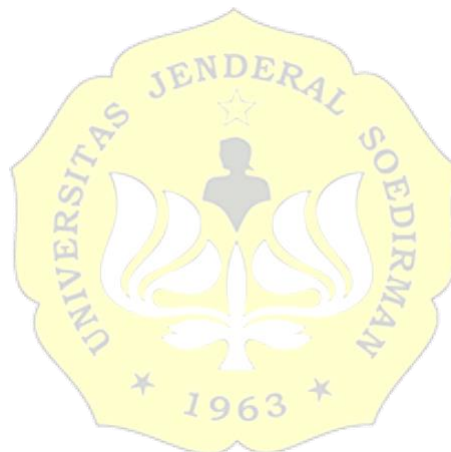
DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Virus Covid-19.	8
2.3 Telegram Messenger.....	9
2.4 <i>Application Programming Interface (API)</i>	10
2.5 <i>Webhook</i>	11
2.6 Pengujian Kotak Hitam (<i>Black Box Testing</i>).....	12
2.7 PHP.....	13
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	14
3.2.1 Kebutuhan fungsional.....	14
3.2.2 Kebutuhan non-fungsional.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	17

3.3.1 Penggalan Informasi dan Pengumpulan Data.....	17
3.3.2 Perencanaan	17
3.3.3 <i>Pre-Eliminary Field Testing</i>	18
3.3.4 <i>Main Product Revision</i>	18
3.3.5 <i>Main Field Testing</i>	18
3.4 Perancangan <i>Bot</i> Telegram	20
3.4.1 Desain Arsitektur <i>Bot</i> Telegram.....	20
3.4.2 Desain <i>User Interface Bot</i> Telegram	23
3.4.3 Entity Relationship Diagram <i>Bot</i> Telegram.....	24
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Pembuatan <i>Bot</i> Telegram.....	26
4.1.1 Instalasi BotMan.....	27
4.1.2 Pembuatan Kode Program <i>Bot</i> Telegram	29
4.1.3 Pengaturan Webhook	33
4.2 Penerapan <i>Bot</i> Telegram Pada Sistem	34
4.2.1 Penerapan <i>Bot</i> Telegram sebagai Media Pemantauan	35
4.2.2 Penerapan <i>Bot</i> Telegram Sebagai Media Pelaporan	39
4.2.3 Penerapan <i>Bot</i> Telegram Sebagai Media Pemberitahuan	41
4.3 Pengujian <i>Bot</i> Telegram	45
4.3.1 Pengujian <i>Bot Telegram</i> Pada Telegram Mobile	47
4.3.2 Pengujian <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Desktop.....	53
4.3.3 Pengujian <i>Bot</i> Telegram Pada Telegram Web.....	59
4.3.4 Pengujian <i>Response time</i> <i>Bot</i> Telegram.....	65
BAB 5 PENUTUP	68
5.1 Kesimpulan.....	68
5.2 Saran.....	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Penelitian terdahulu.....	6
Tabel 2 Kategori API.....	11
Tabel 3 Pembahasan Kode Program Bot Telegram.....	30
Tabel 4 Pembahasan Fungsi – Fungsi Pada Kode Program.....	31
Tabel 5 Test Case Black Box Testing Bot Telegram.....	45
Tabel 6 Pengujian Black Box Testing Bot Telegram pada Telegram Mobile	47
Tabel 7 Pengujian Black Box Testing Bot Telegram Pada Telegram Desktop	53
Tabel 8 Pengujian Black Box Testing Bot Telegram Pada Telegram Web.....	59
Tabel 9 Pengujian <i>Response time</i> Bot Telegram	66



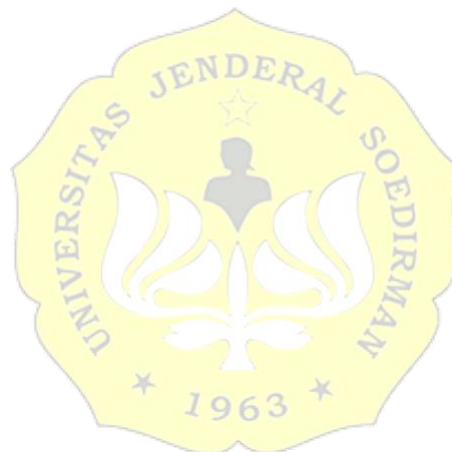
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Logo Telegram Messenger	9
Gambar 2 Penggambaran <i>Application Programming Interface</i> (API).....	10
Gambar 3 Mekanisme komunikasi metode <i>long polling</i>	12
Gambar 4 Mekanisme komunikasi metode <i>webhook</i>	12
Gambar 5 <i>Black box testing</i>	13
Gambar 6 Diagram alir penelitian.....	19
Gambar 7 Desain sistem arsitektur <i>bot</i> Telegram	20
Gambar 8 Diagram alir <i>bot</i> Telegram	22
Gambar 9 <i>Mockup</i> <i>bot</i> Telegram.....	23
Gambar 10 ERD <i>bot</i> Telegram.....	25
Gambar 11 Diagram <i>database</i> <i>bot</i> Telegram	25
Gambar 12 Pembuatan <i>bot</i> telegram	26
Gambar 13 Membuka GitBash pada direktori <i>bot</i> yang diinginkan	27
Gambar 14 Instalasi <i>composer</i> Botman	28
Gambar 13 Instalasi <i>library</i> Botman untuk platform Telegram.....	28
Gambar 16 Instalasi <i>library</i> Botman untuk platform Telegram.....	29
Gambar 17 Format URL untuk pengaturan <i>webhook</i>	33
Gambar 18 Pengaturan <i>webhook</i> penelitian.....	34
Gambar 19 Pengaturan <i>webhook</i> berhasil.....	34
Gambar 20 Aplikasi <i>Bot</i> Telegram.....	34
Gambar 21 <i>bot</i> Telegram data presensi dan suhu tubuh.....	36
Gambar 21 Google Spreadsheet pemantauan data presensi dan suhu tubuh	36
Gambar 23 <i>bot</i> Telegram data pelaporan kasus Covid-19	37
Gambar 23 Google Spreadsheet pemantauan data laporan kasus Covid-19.....	37
Gambar 25 <i>bot</i> Telegram data pelaporan penyintas Covid-19.....	38
Gambar 26 Google Spreadsheet pemantauan data penyintas Covid-19	38
Gambar 27 Format pelaporan kasus virus Covid-19	39
Gambar 28 Pelaporan kasus Covid-19 melalui <i>bot</i> Telegram.....	40
Gambar 29 Format pelaporan penyintas Covid-19	40
Gambar 30 Pelaporan penyintas Covid-19 melalui <i>bot</i> Telegram	41
Gambar 31 Pelaporan Covid-19 melalui Website	42
Gambar 32 Pemberitahuan pelaporan Covid-19 pada grup satgas Covid-19	42
Gambar 33 Pesan pelaporan Covid-19 pada grup satgas Covid-19.....	43
Gambar 34 Pelaporan Covid-19 melalui <i>bot</i> Telegram.....	43
Gambar 35 Pesan pelaporan Covid-19 <i>bot</i> Telegram pada grup satgas Covid-19	44
Gambar 36 Grafik pengujian <i>test case</i> pada Telegram <i>mobile</i>	52
Gambar 37 Grafik pengujian <i>test case</i> pada Telegram Desktop	58
Gambar 38 Grafik pengujian <i>test case</i> pada Telegram Desktop	64
Gambar 39 Kode program untuk mengukur <i>response time</i>	65
Gambar 40 Grafik <i>response time</i> <i>bot</i> Telegram	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Pengujian A001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	72
Lampiran 2.	Hasil Pengujian B001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	72
Lampiran 3.	Hasil Pengujian C001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	73
Lampiran 4.	Hasil Pengujian D001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	73
Lampiran 5.	Hasil Pengujian E001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	74
Lampiran 6.	Hasil Pengujian F001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	74
Lampiran 7.	Hasil Pengujian G001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	75
Lampiran 8.	Hasil Pengujian G002 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	75
Lampiran 9.	Hasil Pengujian G003 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	76
Lampiran 10.	Hasil Pengujian H001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	76
Lampiran 11.	Hasil Pengujian H002 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	77
Lampiran 12.	Hasil Pengujian H003 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Mobile</i>	77
Lampiran 13.	Hasil Pengujian A001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	78
Lampiran 14.	Hasil Pengujian B001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	78
Lampiran 15.	Hasil Pengujian C001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	79
Lampiran 16.	Hasil Pengujian D001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	79
Lampiran 17.	Hasil Pengujian E001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	80
Lampiran 18.	Hasil Pengujian F001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	80
Lampiran 19.	Hasil Pengujian G001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	81
Lampiran 20.	Hasil Pengujian G002 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	81
Lampiran 21.	Hasil Pengujian G003 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	82
Lampiran 22.	Hasil Pengujian H001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	82
Lampiran 23.	Hasil Pengujian H002 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	83
Lampiran 24.	Hasil Pengujian H003 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Desktop</i>	83
Lampiran 25.	Hasil Pengujian A001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Web</i>	84
Lampiran 26.	Hasil Pengujian B001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Web</i>	84
Lampiran 27.	Hasil Pengujian C001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Web</i>	85
Lampiran 28.	Hasil Pengujian D001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Web</i>	85
Lampiran 29.	Hasil Pengujian E001 <i>Bot Telegram</i> pada <i>Telegram Web</i>	86

Lampiran 30.	Hasil Pengujian F001 <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Web	86
Lampiran 31.	Hasil Pengujian G001 <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Web	87
Lampiran 32.	Hasil Pengujian G002 <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Web	87
Lampiran 33.	Hasil Pengujian G003 <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Web	88
Lampiran 34.	Hasil Pengujian H001 <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Web	88
Lampiran 35.	Hasil Pengujian H002 <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Web	89
Lampiran 36.	Hasil Pengujian H003 <i>Bot</i> Telegram pada Telegram Web	89



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

- API** : *Application Programming Interface*, merupakan *interface* yang dapat menghubungkan satu aplikasi dengan aplikasi lainnya.
- IoT** : *Internet of things*, Konsep dimana objek memiliki kemampuan mentransmisikan data melalui jaringan tanpa bantuan perangkat komputer dan manusia.
- PHP** : Sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat open source.
- Add-on** : Program tambahan yang berfungsi untuk memperluas kemampuan suatu program.
- Bug** : Masalah yang ditemukan oleh *tester* saat melakukan pengujian.
- Bot** : Program komputer yang terkoneksi dengan internet dan bertugas membantu pengguna / program lain mensimulasikan aktivitas manusia.
- Defect** : Masalah yang ditemukan oleh pihak pengembang saat melakukan pengecekan *software*.
- Query** : Permintaan informasi atau pertanyaan tertentu dari sebuah basis data yang ditulis dalam format tertentu.

