

**PENERAPAN OTOMATISASI PROSES APPROVAL LAYANAN
AKADEMIK MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM PADA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

LAPORAN NON-REGULER

MAGANG IT

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana

Program Studi Informatika



Disusun oleh :

ABIGAEL HAIDAR CYAYYIDINA AVIANTO

22.11.4985

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

**PENERAPAN OTOMATISASI PROSES APPROVAL LAYANAN
AKADEMIK MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM PADA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

**LAPORAN NON-REGULER
MAGANG IT**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



Disusun oleh :

ABIGAEL HAIDAR CYAYYIDINA AVIANTO

22.11.4985

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN

JALUR NON-REGULER

MAGANG IT

**PENERAPAN OTOMATISASI PROSES APPROVAL LAYANAN AKADEMIK
MENGUNAKAN BOT TELEGRAM PADA PROGRAM STUDI
INFORMATIKA**

yang disusun dan diajukan oleh
Abigael Haidar Cyayyidina Avianto
22.11.4985

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 15 Desember 2025

Dosen Pembimbing,



Eli Pujiastuti, M.Kom.
NIK. 190302227

HALAMAN PENGESAHAN
JALUR NON-REGULER
MAGANG IT

PENERAPAN OTOMATISASI PROSES APPROVAL LAYANAN AKADEMIK
MENGGUNAKAN BOT TELEGRAM PADA PROGRAM STUDI
INFORMATIKA

yang disusun dan diajukan oleh
Abigael Haldar Cyayyidina Avianto
22.11.4985

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 15 Desember 2025

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Rifda Faticha Alfa Aziza, M.Kom
NIK. 190302392

Windha Mega Pradnya Dhuhiha, M.Kom
NIK. 190302185

Eli Pujiastuti, M.Kom
NIK. 190302227



Laporan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 15 Desember 2025

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Abigael Haidar Cyayyidina Avianto

NIM : 22.11.4985

Menyatakan bahwa Laporan dengan judul berikut:

Penerapan Otomatisasi Proses Approval Layanan Akademik Menggunakan Bot Telegram Pada Program Studi Informatika

Dosen Pembimbing : Eli Pujiastuti, M.Kom.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan kegiatan SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak-benaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 15 Desember 2025



METERAI TEMPEL
9938358

Abigael Haidar Cyayyidina Avianto

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, kesempatan, dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam penulis sampaikan kepada junjungan kita nabi besar Muhammad SAW, yang telah menuntun penulis ke jalan yang semestinya.

Karya ini dapat terselesaikan berkat dukungan serta bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan inspirasi, bimbingan, dan motivasi kepada penulis. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Kusriani, S.Kom., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Eli Pujastuti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Amikom Yogyakarta, serta dosen pembimbing skripsi dari peneliti.
4. Kedua orang tua dan keluarga, atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta semangat yang tiada henti dalam setiap langkah penulis.
5. Semua teman-teman yang telah memberikan bantuan, dorongan, dan kebersamaan selama proses penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Yogyakarta, 15 Desember 2025

Penulis

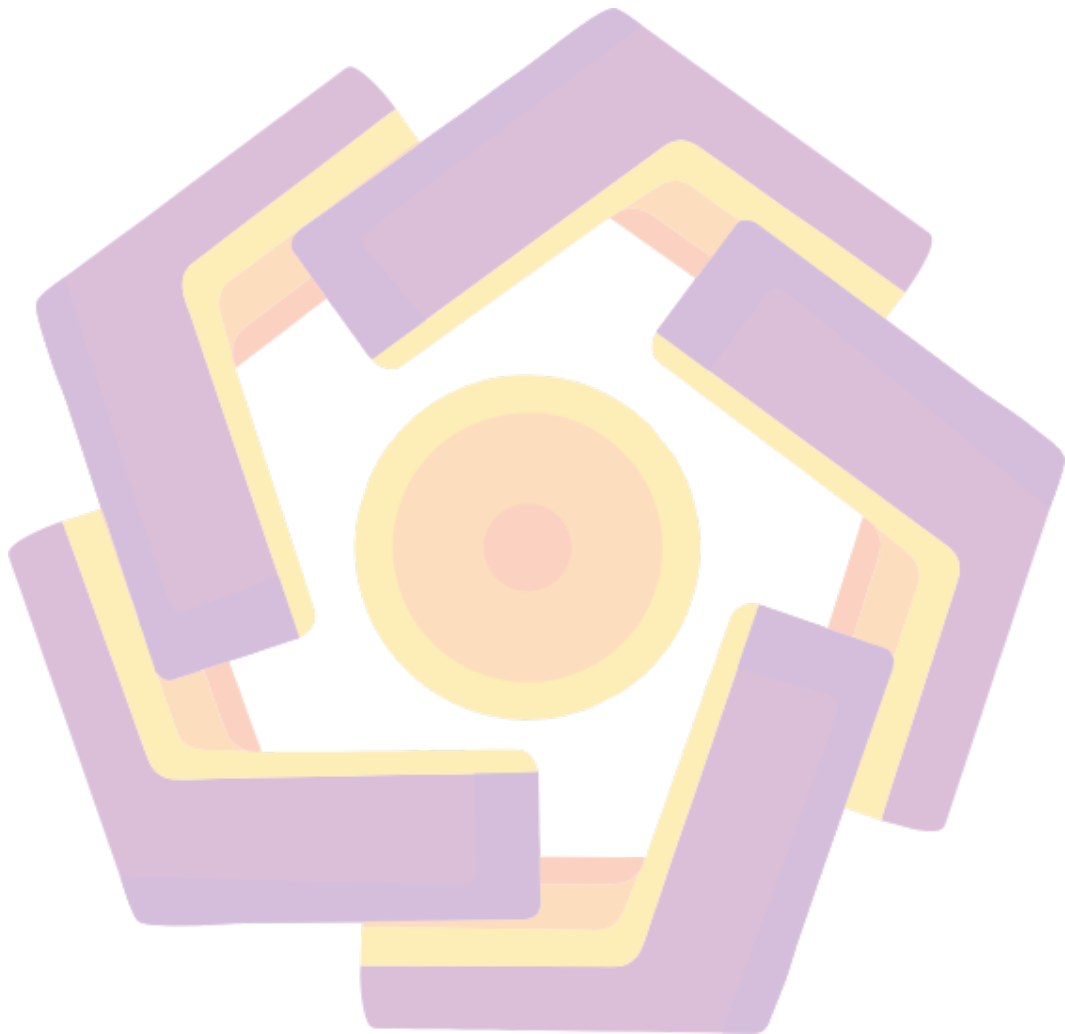
DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan.....	iii
Halaman Pernyataan Keaslian Karya	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Lampiran	x
Daftar Lambang dan Singkatan.....	xi
Daftar Istilah.....	xii
Intisari.....	xiii
<i>Abstract</i>	xiv
Bab I Pendahuluan.....	1
1.1. Gambaran Umum	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
Bab II Teori dan METODE	4
2.1. Teori	4
2.1.1. Sistem Informasi Akademik	4
2.1.2. Bot Telegram.....	4
2.1.3. Google Spreadsheet.....	5
2.1.4. Google Apps Script	5
2.1.5. Metode System Development Life Cycle (SDLC).....	5
2.1.6. Automasi Proses	6
2.1.7. Telegram Bot API.....	6
2.1.8. Notifikasi Real-Time	6
2.1.9. Integrasi Sistem Berbasis Google Apps Script (Webhook).....	7
2.1.10. Black-box Testing	7

2.2.	Analisis	8
2.3.	Alur Pengembangan Sistem	11
BAB III Hasil dan Pembahasan.....		14
3.1.	Hasil	14
3.1.1	Identifikasi Kebutuhan	14
3.1.2	Perancangan Sistem.....	15
3.1.3	Implementasi Pengkodean sistem	16
3.1.4	Pengujian Sistem	19
3.1.5	Pemeliharaan sistem	25
3.2.	Evaluasi	26
3.3.	Dokumentasi kode dan Deployment	27
BAB IV Kesimpulan		32
4.1.	Kesimpulan.....	32
4.2.	Saran.....	33
Referensi.....		34
Curriculum Vitae		37
Lampiran dan Bukti Pendukung.....		39

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Analisis SWOT	8
Tabel 3. 1 Pengujian Black-box Testing.....	19

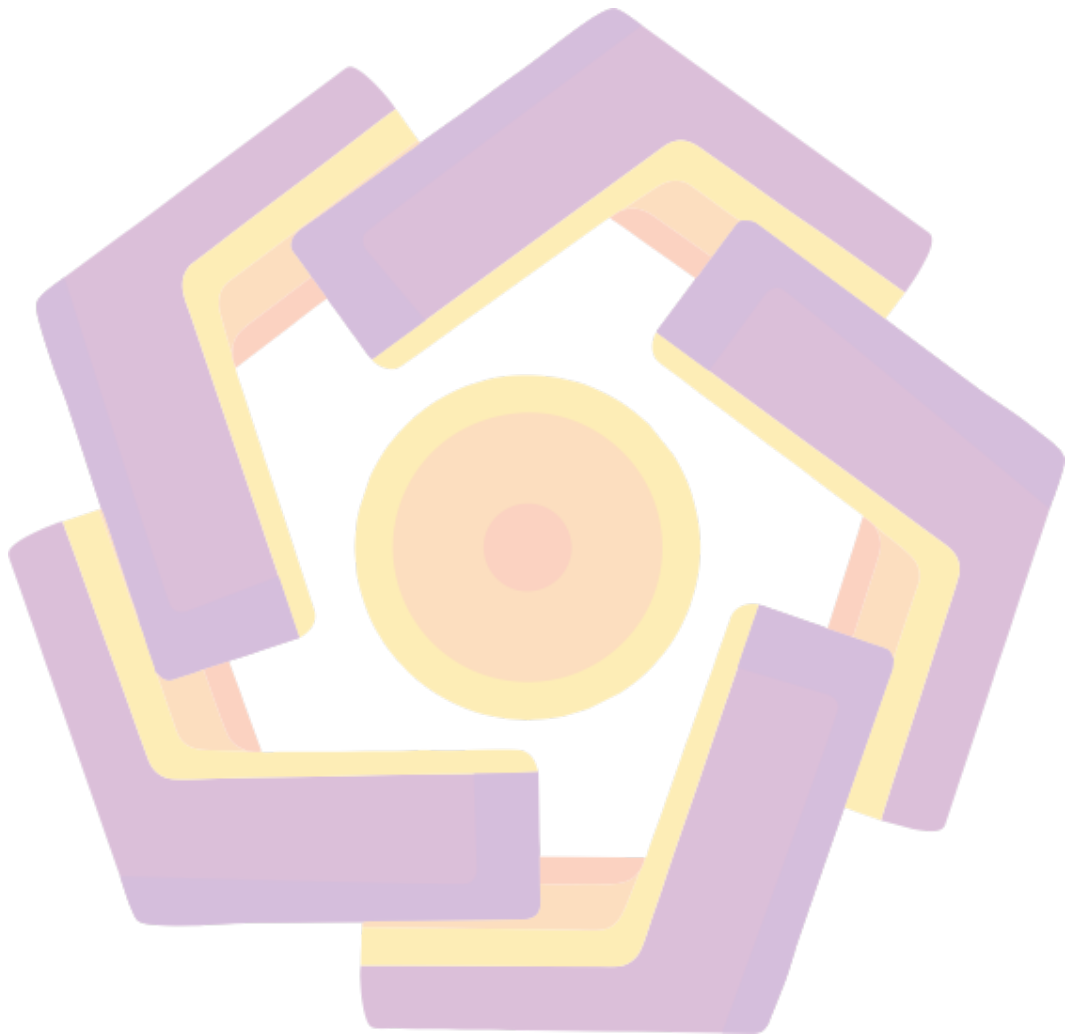


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Pengembangan Sistem.....	11
Gambar 3. 1 Alur Perancangan Sistem.....	15
Gambar 3. 2 Fitur 1	21
Gambar 3. 3 Fitur 2	21
Gambar 3. 4 Fitur 3	22
Gambar 3. 5 Fitur 4	22
Gambar 3. 6 Fitur 5	23
Gambar 3. 7 Fitur 6	23
Gambar 3. 8 Fitur 7	24
Gambar 3. 9 Notifikasi Otomatis.....	24
Gambar 3. 10 Sebelum perubahan status	25
Gambar 3. 11 Sesudah perubahan status	25
Gambar 3. 12 Kode doPost.....	27
Gambar 3. 13 Kode setuju.....	28
Gambar 3. 14 Kode catatan	29
Gambar 3. 15 Kode notifikasi	29
Gambar 3. 16 Deployment	30
Gambar 3. 17 Trigger	31

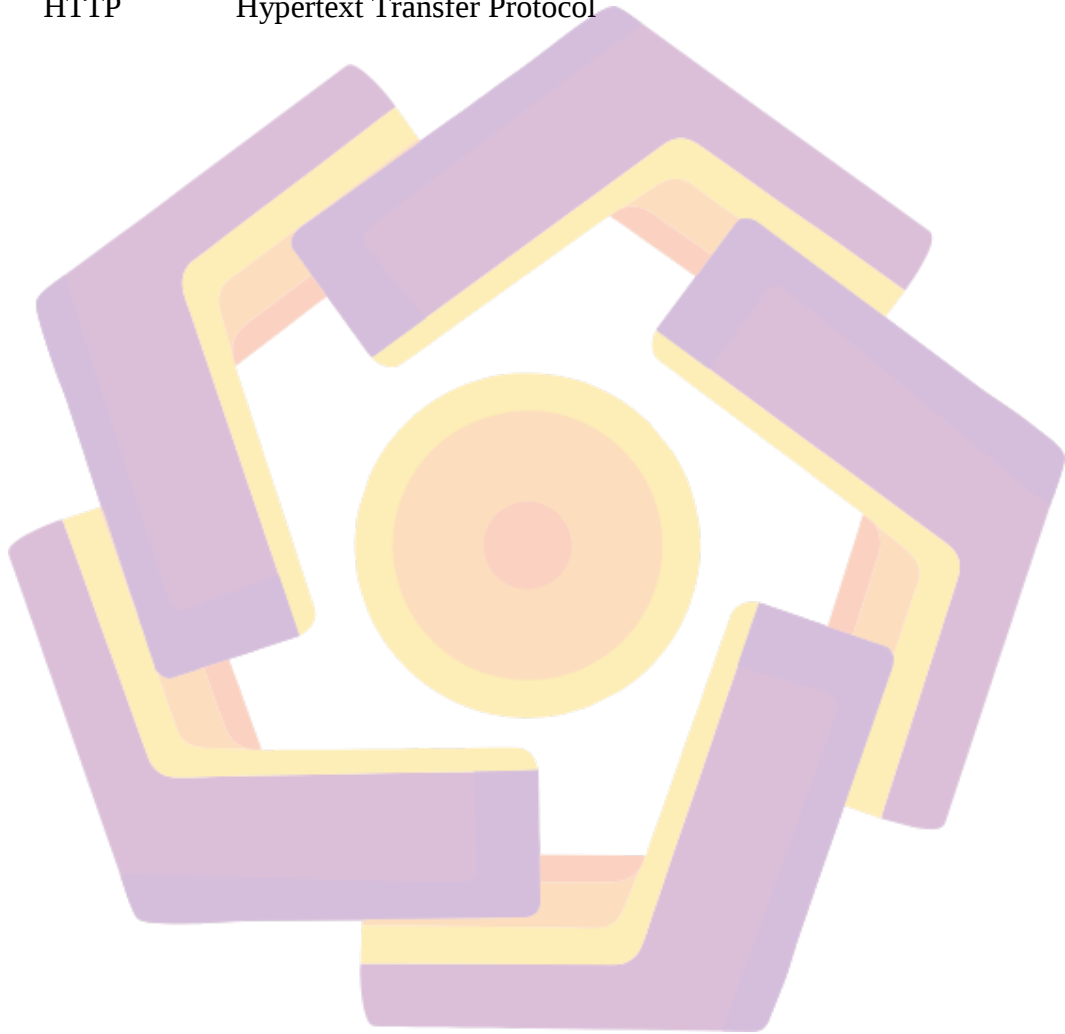
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	40
Lampiran 2	41

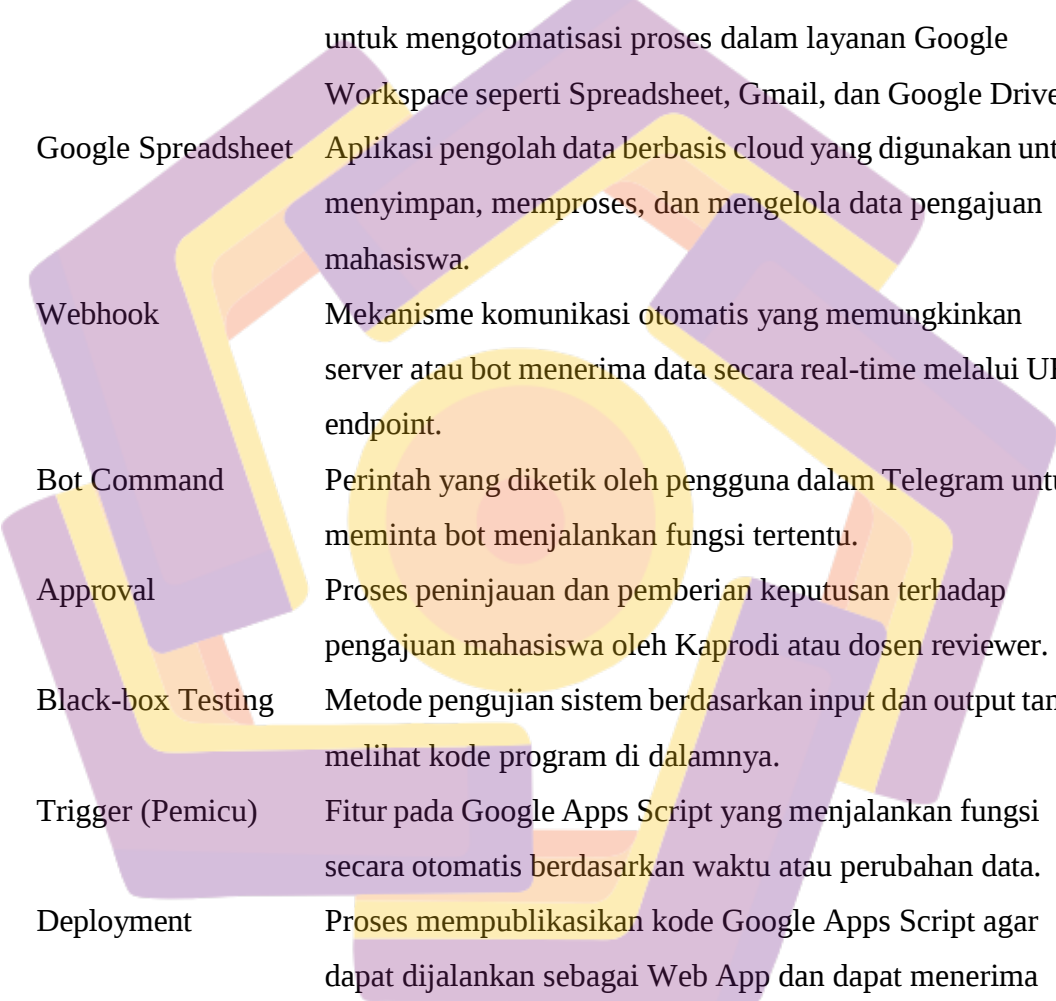


DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

API	Application Programming Interface
SDLC	Metode System Development Life Cycle
HTTP	Hypertext Transfer Protocol



DAFTAR ISTILAH



Telegram Bot	Program otomatis yang berjalan di dalam aplikasi Telegram Yang digunakan untuk memberikan layanan interaktif.
Google Apps Script	Bahasa pemrograman berbasis JavaScript yang digunakan untuk mengotomatisasi proses dalam layanan Google Workspace seperti Spreadsheet, Gmail, dan Google Drive.
Google Spreadsheet	Aplikasi pengolah data berbasis cloud yang digunakan untuk menyimpan, memproses, dan mengelola data pengajuan mahasiswa.
Webhook	Mekanisme komunikasi otomatis yang memungkinkan server atau bot menerima data secara real-time melalui URL endpoint.
Bot Command	Perintah yang diketik oleh pengguna dalam Telegram untuk meminta bot menjalankan fungsi tertentu.
Approval	Proses peninjauan dan pemberian keputusan terhadap pengajuan mahasiswa oleh Kaprodi atau dosen reviewer.
Black-box Testing	Metode pengujian sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat kode program di dalamnya.
Trigger (Pemicu)	Fitur pada Google Apps Script yang menjalankan fungsi secara otomatis berdasarkan waktu atau perubahan data.
Deployment	Proses mempublikasikan kode Google Apps Script agar dapat dijalankan sebagai Web App dan dapat menerima permintaan dari Bot Telegram.

INTISARI

Proses approval layanan akademik di Program Studi Informatika sering kali memerlukan waktu lama karena masih dilakukan secara manual melalui spreadsheet, tanpa adanya notifikasi otomatis ketika terdapat pengajuan baru dari mahasiswa. Akibatnya, pengelola prodi atau dosen reviewer harus memeriksa spreadsheet secara berkala untuk mengetahui adanya permohonan baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem otomatisasi proses approval layanan akademik berbasis Bot Telegram guna mempercepat proses persetujuan, mengurangi kesalahan manusia, serta meningkatkan efisiensi komunikasi antara mahasiswa dan pihak Program Studi. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Integrasi antara Google Spreadsheet dan Bot Telegram memungkinkan pengelolaan data pengajuan secara real-time serta pengiriman notifikasi otomatis kepada mahasiswa sesuai keputusan pengelola prodi. Sistem ini juga dirancang untuk menangani berbagai jenis layanan akademik seperti KRS Manual, Pengajuan Non-Reguler, Approval Kaprodi, Rekomendasi Pendadaran, dan Pelaporan Kinerja Dosen Wali. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memberikan kontribusi nyata terhadap digitalisasi serta efektivitas administrasi akademik di lingkungan Program Studi Informatika.

Kata kunci: Bot Telegram, Layanan Akademik, Otomatisasi, Sistem Approval, SDLC Waterfall.

ABSTRACT

The approval process for academic services in the Informatics Study Program often takes a long time because it is still done manually through spreadsheets, without automatic notifications when there are new submissions from students. As a result, the Head of Study Program or reviewer lecturer must check the spreadsheet periodically to find out if there are new applications. This research aims to develop an automation system for the approval process of academic services based on Telegram Bots to speed up the approval process, reduce human error, and improve the efficiency of communication between students and the Study Program. This system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) method with the Waterfall approach, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance.

The integration between Google Sheets and the Telegram Bot allows real-time management of submission data and the sending of automatic notifications to students according to the decision of the Head of Study Program. This system is also designed to handle various types of academic services such as KRS Manual, Non-Thesis Submission, Study Program Head Approval, Referral Recommendations, and Guardian Lecturer Performance Reporting. The test results show that the system runs well and makes a real contribution to digitalization and the effectiveness of academic administration within the Informatics Study Program.

Keyword: Telegram Bot, Academic Services, Automation, Approval System, SDLC Waterfall