



**IMPLEMENTASI *WEBSITE CHATBOT* LAYANAN BIMBINGAN
AKADEMIK MAHASISWA DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER
MENGUNAKAN METODE *SCRUM***

MUHARIM AWALUDDIN

2110511074

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

2025



**IMPLEMENTASI *WEBSITE CHATBOT* LAYANAN BIMBINGAN
AKADEMIK MAHASISWA DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER
MENGUNAKAN METODE *SCRUM***

SKRIPSI

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
GELAR SARJANA KOMPUTER**

MUHARIM AWALUDDIN

2110511074

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muharim Awaluddin

NIM : 2110511074

Tanggal : 11 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 11 Januari 2025

Yang menyatakan

A yellow rectangular meter stamp with a red Garuda emblem in the center. The text on the stamp includes "REPUBLIK INDONESIA" at the top, "10.000" in large numbers, "METER TEMPEL" in the middle, and a unique alphanumeric code "88048AMX070801524" at the bottom. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

Muharim Awaluddin

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta,
saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muharim Awaluddin

NIM : 2110511074

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S-1 Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non – exclusive Royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

**Proyek : IMPLEMENTASI WEBSITE CHATBOT LAYANAN BIMBINGAN
AKADEMIK MAHASISWA DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER
MENGUNAKAN METODE SCRUM**

Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (basis data), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Jakarta

Pada tanggal: 11 Januari 2025

Yang Menyatakan



Muharim Awaluddin

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Implementasi *Website Chatbot* Layanan Bimbingan Akademik
Mahasiswa Di Fakultas Ilmu Komputer Menggunakan
Metode *SCRUM*
Nama : Muharim Awaluddin
NIM : 2110511074

Disetujui oleh :

Penguji 1:
Ridwan Raafi'udin, S.Kom, M.Kom.

Penguji 2:
Muhammad Adrezo, S.Kom., M.Sc

Pembimbing 1:
Neny Rosmawarni, M.Kom.

Pembimbing 2:
Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

The block contains four handwritten signatures, each on a horizontal line. From top to bottom, they correspond to the examiners and supervisors listed in the adjacent text.

Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:
Dr. Widya Cholil, M.I.T.
NIP. 221112080

Dekan Fakultas Ilmu Komputer:
Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM
NIP. 197605082003121002

Tanggal Ujian Tugas Akhir :
20 Januari 2025

The block contains a handwritten signature over a blue official stamp. The stamp is circular with a double border. The outer border contains the text 'KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, DAN KEMAHASISWAAN RI' at the top and 'FAKULTAS ILMU KOMPUTER' at the bottom. The inner circle contains a logo of a book and a torch, with the text 'UNIVERSITAS NASIONAL YOGYAKARTA' around it. Below the logo, the word 'DEKAN' is printed.

SURAT KETERANGAN IMPLEMENTASI PROYEK DARI MITRA

Hal : Permohonan Presentasi Prototipe

10 Januari 2025

Yth. Dekan
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta

Dalam rangka penyelesaian pengerjaan proyek Tugas Akhir, saya mengajukan permohonan untuk presentasi prototipe aplikasi yang dikembangkan kepada pengguna aplikasi dilingkungan kerja Fakultas Ilmu Komputer.

Mahasiswa yang mengajukan:

Nama : Muharim Awaluddin
NIM : 2110511074
Program Studi : Informatika
Judul Proyek TA : Implementasi *Website Chatbot* Layanan Bimbingan Akademik Mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer Menggunakan Metode *SCRUM*
No. Hp : 089525303898

Mohon sekiranya Bapak dapat memberikan kesempatan kepada saya/kami untuk presentasi prototipe proyek yang dikerjakan, perihal waktu dan tempat presentasi kami mohon arahan dari Fakultas Ilmu Komputer.

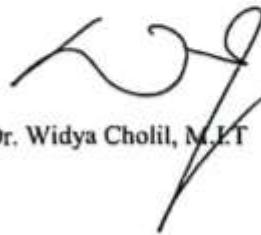
Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Pemohon,



Muharim Awaluddin

Mengetahui,
Ketua Jurusan Informatika



Dr. Widya Cholil, M.I.T

IMPLEMENTASI WEBSITE CHATBOT LAYANAN BIMBINGAN AKADEMIK MAHASISWA DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER MENGUNAKAN METODE SCRUM

Muharaim Awaluddin

ABSTRAK

Bimbingan akademik merupakan layanan penting untuk mendukung keberhasilan akademik mahasiswa, khususnya dalam menghadapi permasalahan akademik dan pengembangan karier. Namun, proses bimbingan sering mengalami kendala seperti keterbatasan waktu, aksesibilitas, dan efisiensi komunikasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan *website chatbot* yang mempermudah interaksi dalam layanan bimbingan akademik. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Agile Scrum* untuk memastikan proses pengembangan bersifat iteratif, fleksibel, dan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan melalui *User Acceptance Testing* (UAT) dan *Blackbox Testing*. Hasil UAT menunjukkan bahwa fitur seperti *chatbot* berbasis *GPT-3.5 Turbo*, notifikasi melalui *WhatsApp Gateway*, dan pencatatan riwayat percakapan meningkatkan efisiensi komunikasi antara mahasiswa dan dosen pembimbing. Sementara itu, *Blackbox Testing* memastikan seluruh fitur utama berfungsi sesuai spesifikasi tanpa *error* signifikan. Fitur unggulan sistem mencakup pencatatan riwayat percakapan, jadwal konsultasi, notifikasi, dan aksesibilitas yang fleksibel. Sistem ini terbukti mempermudah koordinasi, meningkatkan efisiensi komunikasi, dan menyediakan layanan bimbingan yang lebih terstruktur. Dengan antarmuka intuitif dan fitur relevan, sistem ini diterima dengan baik oleh pengguna. Pengembangan fitur tambahan dan evaluasi rutin diharapkan dapat mempertahankan relevansi dan mendukung inovasi layanan bimbingan akademik di pendidikan tinggi.

Kata kunci: *Website Chatbot*, Bimbingan Akademik, Mahasiswa, Dosen Pembimbing Akademik, *Agile Scrum*.

**IMPLEMENTATION OF STUDENT ACADEMIC GUIDANCE SERVICE
CHATBOT WEBSITE AT THE FACULTY OF COMPUTER SCIENCE
USING SCRUM METHOD**

Muharaim Awaluddin

ABSTRACT

Academic guidance is a vital service that supports students in addressing academic challenges and career development. However, the process often faces obstacles such as time constraints, accessibility issues, and inefficient communication between students and academic advisors. This study aims to design and implement a chatbot website to facilitate interaction in academic guidance services. The system was developed using the Agile Scrum methodology to ensure an iterative, flexible, and user-centric development process. Testing was conducted using User Acceptance Testing and Blackbox Testing. The UAT results showed that features such as the chatbot powered by GPT-3.5 Turbo, notifications through WhatsApp Gateway, and conversation history recording significantly improved communication efficiency between students and academic advisors. Meanwhile, Blackbox Testing confirmed that all key features functioned as specified without significant errors. The system's key features include conversation history recording, consultation scheduling, notifications, and flexible accessibility. The system effectively streamlines coordination, enhances communication efficiency, and provides a more structured academic guidance service. With an intuitive interface and relevant features, the system was well-received by users. Future developments, including additional features, broader integration, and regular evaluations, are expected to maintain its relevance and support innovation in academic guidance services within higher education institutions.

Keywords: Website Chatbot, Academic Guidance, Students, Academic Advisors, Agile Scrum.

KATA PENGANTAR

Peneliti ucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat-nya yang melimpah sehingga peneliti dapat menyelesaikan skema proyek dengan judul Implementasi *Website Chatbot* Layanan Bimbingan Akademik Mahasiswa di Fakultas Ilmu Komputer Menggunakan Metode *SCRUM* sebagai syarat kelulusan perkuliahan pada Program Studi S1 Informatika FIK UPNVJ. Dalam penyusunan skema proyek tugas akhir ini, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu, peneliti mengucapkan terima kasih serta rasa hormat kepada semua pihak yang membantu, termasuk kedua orang tua peneliti yang selalu memberikan doa, dukungan moral, dan materiil sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Pihak-pihak yang terkait diantaranya sebagai berikut:

1. Bapak Dr. Anter Venus, M.A., Comm selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
3. Ibu Dr. Widya Cholil, M.I.T. selaku Ketua Program Studi S1 Informatika.
4. Ibu Neny Rosmawarni, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Dosen pembimbing skema proyek yang telah membimbing dan selalu membantu kegiatan luar dan dalam kampus.
5. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., MTI. selaku dosen pembimbing skema proyek atas bimbingan, saran, serta motivasi.
6. Sahabat-sahabat yang selalu membantu dan mendukung peneliti terutama Ichsan Maldini Hamid, Afif Fakhri, Kurnia Kharisma Agung Samiadjie, Ihsan Tri Marseno, Aulia El Ihza.
7. Seluruh pihak yang telah membantu yang dan tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga segala dukungan dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan berkah dari Tuhan Yang Maha Esa. Peneliti menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Dengan

rendah hati, peneliti membuka diri terhadap saran dan kritik membangun untuk perbaikan dan penyempurnaan laporan di masa mendatang.

Jakarta, Januari 2025

Muharim Awaluddin

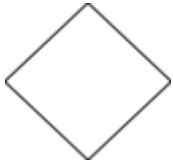
DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT KETERANGAN IMPLEMENTASI PROYEK DARI MITRA	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR SIMBOL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR RUMUS	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB 2 RANCANGAN PROYEK.....	5
2.1 Observasi.....	5
2.2 Usulan Solusi	7
2.3 Rancangan Proyek.....	29
2.4 Rencana Pengujian Proyek.....	37
2.5 Metadata.....	38
BAB 3 IMPLEMENTASI PROYEK.....	47
3.1 Profil Mitra.....	47
3.2 Metode Implementasi.....	49
3.3 Laporan Implementasi Proyek	87
3.4 Hasil Pengujian Proyek.....	90
BAB 4 PENUTUP	94
4.1 Kesimpulan	94
4.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	96

RIWAYAT HIDUP.....	98
LAMPIRAN.....	99

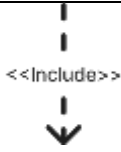
DAFTAR SIMBOL

1. Daftar simbol *flow chart*

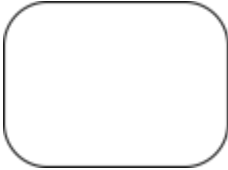
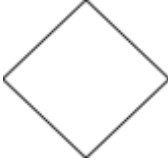
Simbol	Keterangan
	Terminator Menunjukkan awal atau akhir dari sebuah proses.
	Process Menggambarkan langkah atau aktivitas dalam proses.
	Decision Menunjukkan keputusan atau kondisi yang menghasilkan cabang proses.
	Flowline Menghubungkan simbol-simbol dan menunjukkan alur proses.

2. Daftar simbol *use case diagram*

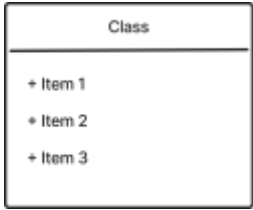
Simbol	Keterangan
	Use Case Menggambarkan fungsi atau layanan yang diberikan oleh sistem kepada aktor.
	Actor Menggambarkan pengguna atau sistem eksternal yang berinteraksi dengan sistem utama.
	Association Menghubungkan aktor dengan <i>use case</i> untuk menunjukkan interaksi.
	Include

	Menunjukkan hubungan di mana sebuah <i>use case</i> selalu memanggil <i>use case</i> lain.
	Extend Menunjukkan hubungan di mana sebuah <i>use case</i> dapat memperluas fungsi <i>use case</i> lain secara opsional.

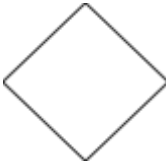
3. Daftar simbol *activity diagram*

Simbol	Keterangan
	Initial Node Menunjukkan titik awal dari aktivitas.
	Final Node Menunjukkan akhir dari aktivitas.
	Activity Menggambarkan suatu tindakan atau langkah dalam proses.
	Decision Menunjukkan pengambilan keputusan dengan cabang kondisi (<i>true/false</i>).
	Flow/Edge Menghubungkan simbol-simbol dan menunjukkan aliran aktivitas.
	Partition Membagi aktivitas berdasarkan peran atau tanggung jawab.

4. Daftar simbol *class diagram*

Simbol	Keterangan
	Class Menunjukkan struktur kelas, termasuk nama, atribut, dan metode (fungsi).
	Inheritance Menunjukkan bahwa satu kelas adalah <i>subclass</i> (turunan) dari kelas lain.
	Association Menunjukkan hubungan antara dua kelas (bisa diberi label untuk keterangannya).
	Aggregation Menunjukkan hubungan "has-a" antara kelas (objek bagian masih bisa berdiri sendiri).

5. Daftar simbol *erd*

Simbol	Keterangan
	Entity Menggambarkan entitas (objek utama) dalam sistem.
	Relationship Menunjukkan hubungan antara dua atau lebih entitas.
	Attribute Menunjukkan atribut atau properti yang dimiliki oleh entitas.
	Connection Line Menghubungkan entitas dengan atribut atau hubungan.

 <pre> graph LR E1_1[E1] --- 1 R{R} R --- M E1_2[E1] </pre>	<i>Multiplicity</i> Menunjukkan jumlah hubungan antara entitas (1, 0..1, 1.., atau 0..).
--	--

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 tahapan penelitian.....	5
Gambar 2.2 fitur chat dengan dosen sistem akademik mahasiswa	6
Gambar 2.3 tahapan metode SCRUM.....	8
Gambar 2.4 use case diagram website chatbot.....	19
Gambar 2.5 activity diagram mahasiswa mengakses chatbot	21
Gambar 2.6 Activity diagram mahasiswa chat dengan dosen pembimbing akademik	22
Gambar 2.7 Activity diagram dosen pembimbing akademik chat dengan mahasiswa	24
Gambar 2.8 Activity diagram dosen pembimbing akademik chat dengan mahasiswa	25
Gambar 2.9 Class Diagram Website Chatbot	26
Gambar 2.10 ERD website chatbot	28
Gambar 2.11 Tampilan Awal Website Chatbot	29
Gambar 2.12 Tampilan Riwayat Chatbot.....	30
Gambar 2.13 Jadwal Kosong Dosen Pembimbing Akademik	31
Gambar 2.14 Pesan Mahasiswa Kepada Dosen Pembimbing Akademik	32
Gambar 2.15 Notifikasi Website Chatbot	32
Gambar 2.16 Daftar Pesan Mahasiswa	33
Gambar 2.17 Pesan Dosen Pembimbing Akademik kepada Mahasiswa	34
Gambar 2.18 Pesan Siaran dari Dosen Pembimbing Akademik.....	35
Gambar 3.1 Memeriksa Node.js.....	61
Gambar 3.2 Inisialisasi proyek baru.....	61
Gambar 3.3 menghubungkan MySQL pada proyek	61
Gambar 3.4 Penggunaan Prisma untuk Koneksi ke Database MySQL	62
Gambar 3.5 menambahkan data mahasiswa baru ke database.....	62
Gambar 3.6 validasi data dosen PA	63
Gambar 3.7 validasi password	63
Gambar 3.8 JWT token	63
Gambar 3.9 logika untuk mengirimkan permintaan ke OpenAI API	66
Gambar 3.10 endpoint untuk memproses input dari mahasiswa dan mengirimkan respons dari GPT-3.5 Turbo.....	67
Gambar 3.11 Integrasi Riwayat Chatbot.....	68
Gambar 3.12 Menyortir dan Menampilkan Pesan	68
Gambar 3.13 Kontribusi pada Konteks <i>ChatGPT</i>	69
Gambar 3.14 Mengintegrasikan WhatsApp Gateway.....	69
Gambar 3.15 Menangani Permintaan POST	70
Gambar 3.16 Membuat Percakapan Baru	71
Gambar 3.17 Mengupdate Percakapan Lama	71

Gambar 3.18 Menyimpan pesan di tabel pesanchatmahasiswa	72
Gambar 3.19 Menyusun respons ke antarmuka pengguna.....	73
Gambar 3.20 Endpoint Terkait.....	73
Gambar 3.21 membuat pesan siaran baru	74
Gambar 3.22 Menentukan mahasiswa bimbingan	74
Gambar 3.23 Membuat Status Pembacaan untuk Mahasiswa	75
Gambar 3.24 Membuat record di tabel pesanchat siaran	75
Gambar 3.25 mengupdate pesan siaran lama	76
Gambar 3.26 Mengembalikan respons ke dosen.....	76
Gambar 3.27 Navigasi ke chatbot	77
Gambar 3.28 halaman awal chatbot bimbingan akademik	78
Gambar 3.29 halaman riwayat chatbot bimbingan akademik.....	79
Gambar 3.30 tampilan notifikasi whatsapp gateway pada whatsapp pengguna	80
Gambar 3.31 halaman pesan kepada dosen pembimbing akademik.....	80
Gambar 3.32 tampilan pesan siaran dosen pembimbing akademik	82
Gambar 3.33 tampilan notifikasi pada website chatbot	82
Gambar 3.34 tampilan implementasi terhadap website bimbingan akademik.....	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Representasi Vektor	12
Tabel 2.2 metadata dari tabel RiwayatPesanChatbot.....	39
Tabel 2.3 metadata dari tabel NotifikasiMahasiswa	39
Tabel 2.4 metadata dari tabel Mahasiswa	40
Tabel 2.5 metadata dari tabel SesiChatbotMahasiswa	41
Tabel 2.6 metadata dari tabel PesanBot	41
Tabel 2.7 metadata dari tabel PesanChatbotMahasiswa	42
Tabel 2.8 metadata dari tabel PesanChatDosenPA	43
Tabel 2.9 metadata dari tabel ChatPribadi	43
Tabel 2.10 metadata dari tabel PesanChatMahasiswa	44
Tabel 2.11 metadata dari tabel DosenPA.....	45
Tabel 2.12 metadata dari tabel NotifikasiDosenPA	45
Tabel 2.13 metadata dari tabel PesanSiaran.....	46
Tabel 3.1 <i>Product Backlog</i>	51
Tabel 3.2 <i>Sprint 1</i>	53
Tabel 3.3 <i>Sprint 2</i>	54
Tabel 3.4 <i>Sprint 3</i>	56
Tabel 3.5 <i>Daily Scrum Sprint 1</i>	57
Tabel 3.6 <i>Daily Scrum Sprint 2</i>	59
Tabel 3.7 <i>Daily Scrum Sprint 3</i>	60
Tabel 3.8 sprint retrospektif	83
Tabel 3.9 Logbook	87
Tabel 3.10 hasil UAT (User Acceptance Testing)	90
Tabel 3.11 hasil Black Box Testing	92

DAFTAR RUMUS

Rumus (1).....	11
Rumus (2).....	13
Rumus (3).....	13

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1.	LAMPIRAN 1. SURAT PENELITIAN DI FAKULTAS ILMU KOMPUTER UPNVJ.....	99
2.	LAMPIRAN 2. HASIL WAWANCARA	101
3.	LAMPIRAN 3. HASIL KUESIONER.....	111
4.	LAMPIRAN 4. Surat Undangan Presentasi Prototipe	115
5.	LAMPIRAN 5. Bukti Dokumentasi <i>UAT</i> dan <i>Black Box Testing</i>	116
6.	LAMPIRAN 6. Surat Permohonan Sosialisasi.....	117
7.	LAMPIRAN 7. Surat Undangan Sosialisasi dan Penyerahan Aplikasi	118
8.	LAMPIRAN 8. Bukti Sosialisasi Aplikasi dan Penyerahan Aplikasi	119
9.	LAMPIRAN 9. <i>Link Source Code</i> Aplikasi	120
10.	LAMPIRAN 10. Manual Book Aplikasi.....	120
11.	LAMPIRAN 11. Hasil Turnitin.....	121