

**RANCANG BANGUN ASISTEN VIRTUAL SEBAGAI MEDIA
INFORMASI KETERSEDIAAN RUANGAN KELAS BERBASIS
CHATBOT MENGGUNAKAN METODE *NATURAL
LANGUAGE PROCESS*
(STUDI KASUS: UNIVERSITAS KUNINGAN)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Program Studi Sistem Informasi



Oleh

Nuzia Rijki Madani

20200910037

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KUNINGAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun Asisten Virtual Sebagai Media Informasi
Ketersediaan Ruangan Kelas Berbasis Chatbot Menggunakan
Metode *Natural Language Process*
(Studi Kasus: Universitas Kuningan)**

Disusun Oleh

Nuzia Rijki Madani

20200910037

Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana

Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan SK bimbingan Skripsi/Tugas Akhir di Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

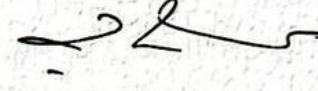
Tanggal Bulan Tahun : 24 Juni 2025

DOSEN PEMBIMBING :

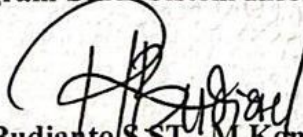
Pembimbing 1


Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D
NIK. 41038021124

Pembimbing 2


Erlan Dermawan S.Kom. M.Si
NIK. 41038091289

**Mengetahui / Mengesahkan :
Ketua Program Studi Sistem Informasi,**


Heru Budianto S.ST., M.Kom.
NIK. 41038111365

LEMBAR PENGUJIAN

**Rancang Bangun Asisten Virtual Sebagai Media Informasi
Ketersediaan Ruangan Kelas Berbasis Chatbot Menggunakan
Metode *Natural Language Process*
(Studi Kasus: Universitas Kuningan)**

Disusun Oleh

Nuzia Rijki Madani

20200910037

Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada :

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juni 2025

DOSEN PENGUJI :

Penguji I



Erlan Darmawan S.Kom. M.Si
NIK 41038091289

Penguji II



Endra Suseno M.Kom
NIK 410105780199

Penguji III



Dede Irawan, M.Kom
NIK 41038062282

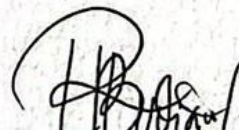
Mengetahui/Mengesahkan

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer



Tito Supiharto, S.Kom., M.Eng
NIK 41038101348

Ketua Program Studi
Sistem Informasi S1



Heru Budianto S.ST., M.Kom.
NIK. 41038111365

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nuzia Rijki Madani
NIM : 20200910037
Tempat, Tanggal lahir : Kuningan, 24 Maret 2000
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi : Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi / Tugas Akhir** dengan judul sebagai berikut :

Judul :

Rancang Bangun Asisten Virtual Sebagai Media Informasi Ketersediaan Ruangan
Kelas Berbasis Chatbot Menggunakan Metode Natural Language Process

(Studi Kasus: Universitas Kuningan)

Dosen Pembimbing 1 : Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D

Dosen Pembimbing 2 : Erlan Dermawan S.Kom. M.Si

Adalah benar benar **ASLI** dan **BUKAN PLAGIAT** yakni tidak melakukan penjiplakan pada karya tulis ilmiah milik orang lain, kecuali yang dikembangkan dan diacu dalam daftar pustaka pada Skripsi / Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini **SAYA** buat, apabila kemudian hari terbukti **SAYA** melakukan penjiplakan karya orang lain, maka **SAYA** bersedia menerima **SANKSI AKADEMIK**.

Kuningan, 24 Juni 2025

Yang menyatakan,



Nuzia Rijki Madani

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Asisten Virtual Sebagai Media Informasi Ketersediaan Ruangan Kelas Berbasis Chatbot Menggunakan Metode Natural Language Process (Studi Kasus: Universitas Kuningan)” beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas dasar pernyataan ini saya siap menanggung resiko atau sanksi apa pun yang sesuai dengan peraturan yang berlaku apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini.

Kuningan, 24 Juni 2025
Yang membuat pernyataan,



Nuzia Rikki Madani

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Katakanlah: Apakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang
yang tidak mengetahui?”

QS.Az-Zumar : 9

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan Kesehatan, kesempatan, dan kekuatan hingga penelitian ini dapat di selesaikan.

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Diri sendiri, yang telah keluar dari “kapal yang karam”.
2. Kedua orang tua saya Rina Malia Indah dan Subana Iskandar serta adik saya Hegar Bashari Nuron dan Kirana Puspa Hanaya. Terimakasih selalu menjadi penyemangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini
3. Calon istri ku Salsa Dhea Charira. Terimakasih sudah menjadi *support system* ku di hari hari yang penuh kelabu.
4. Terakhir. Terimakasih kepada teman temanku Rapa , Riki , Agas , Samwan, Olis, Opik, Ripki , dan beberapa hewan peliharaanku.

**Rancang bangun asisten virtual sebagai media informasi
ketersediaan ruangan kelas berbasis chatbot menggunakan
metode natural language process
(studi kasus: Universitas Kuningan)**

**Nuzia Rijki Madani, Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D, Erlan Dermawan S.Kom.
M.Si**

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa
Barat 45512

20200910037@uniku.ac.id, fahmionline@gmail.com, erlan@uniku.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) memungkinkan integrasi chatbot sebagai solusi interaktif dalam berbagi kebutuhan informasi, termasuk pada lingkungan pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun asisten virtual berbasis chatbot yang dapat memberikan informasi ketersediaan ruangan kelas secara *realtime* dengan memanfaatkan *Natural Language processing*. Sistem ini dapat memberikan kemudahan bagi pengguna, seperti mahasiswa dan staff akademik, dalam mengakses maupun mengisi jadwal dan status ruangan kelas hanya melalui percakapan percakapan alami dengan chatbot. Hasil pengujian menunjukkan bahwa chatbot mampu merespons permintaan informasi dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi media informasi yang efektif, praktis, dan dinamis dalam mendukung manajemen ruang kelas di lingkungan instansi pendidikan.

Kata Kunci : *Asisten Virtual, chatbot, natural language processing*, ketersediaan ruangan, informasi kelas

**Design and development of a virtual assistant as an information medium for classroom availability based on a chatbot using the natural language process method
(case study: University of Kuningan)**

**Nuzia Rijki Madani, Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D, Erlan Dermawan S.Kom.
M.Si**

Information Systems, Faculty of Computer Science, Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No. 67, Kuningan 45512, Tel. (0232) 875097

20200910037@uniku.ac.id, fahmionline@gmail.com, erlan@uniku.ac.id

ABSTRACT

The development of Artificial Intelligence technology allows the integration of chatbots as an interactive solution in sharing information needs, including in educational environments. This study aims to design and build a chatbot-based virtual assistant that can provide information on classroom availability in real time by utilizing Natural Language Processing. This system can provide convenience for users, such as students and academic staff, in accessing or filling in classroom schedules and statuses only through natural conversations with chatbots. The test results show that chatbots are able to respond to information requests with a high level of accuracy. Thus, this system can be an effective, practical, and dynamic information media in supporting classroom management in educational institutions.

Keywords: *Virtual Assistant, chatbot, natural language processing, room availability, class information*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah limpahkan kepada junjungan Nabi kita Muhammad SAW, kepada para sahabatnya, kepada keluarganya serta kepada kita selaku umatnya yang Insha Allah taat pada ajaran agama dan senantiasa mengamalkannya. Aamiin. Adapun judul skripsi yang peneliti ambil adalah **RANCANG BANGUN ASISTEN VIRTUAL SEBAGAI MEDIA INFORMASI KETERSEDIAAN RUANGAN KELAS BERBASIS CHATBOT MENGGUNAKAN METODE *NATURAL LANGUAGE PROCESS* (STUDI KASUS: UNIVERSITAS KUNINGAN).**

Dalam proses penyelesaian skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga skripsi dapat diselesaikan terutama kepada Bapak Fahmi Yusuf, M.M.S.I. selaku Pembimbing I dan Bapak Erlan Darmawan S.Kom. M.Si. selaku Pembimbing II yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti. Selain itu, peneliti juga mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Dikdik Harjadi, S.E, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Rio Andriyat Krisdiawan, M.Kom. Selaku Wakil Dekan 1 Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
4. Bapak Heru Budianto, S.ST., M.Kom., selaku Kepala Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
5. Bapak Fahmi Yusuf, MMSI., Ph.D selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Erlan Darmawan S.Kom., M.Si selaku Pembimbing yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.

7. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penyusunan ini peneliti menyadari betapa pentingnya kolaborasi dan dukungan dari berbagai pihak yang turut serta dalam memberikan informasi, masukan, dan pandangan yang berharga. Peneliti juga menyadari bahwa setiap dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki nilai yang signifikan dalam mencapai tujuan penelitian. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti, tempat/objek penelitian, Institusi dan bagi para pembaca pada umumnya. Atas dukungan dan bantuannya, peneliti mengucapkan banyak terimakasih.

Kuningan, Mei 2025

Nuzia Rijki Madani

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENGUJIAN	
SURAT PERNYATAAN	
PERNYATAAN ORIGINALITAS	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah	4
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat secara Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktisi	5
1.7 Pertanyaan Penelitian	6
1.8 Hipotesis Penelitian	6
1.9 Metodologi Penelitian	6
1.9.1 Metode Pengumpulan Data	6
1.9.2 Metode Pengembangan Sistem	9
1.9.3 Metode Penyelesaian Masalah	12
1.10 Jadwal Penelitian	14
1.11 Sistematika Penelitian	14
BAB II LANDASAN TEORITIS	16

2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (Relevant Theories).....	16
2.1.1 Asisten Virtual	16
2.1.2 Media Informasi.....	16
2.1.3 Chatbot.....	17
2.1.4 Metode Natural Language Process	19
2.2 Penelitian Sebelumnya (<i>Previous Work</i>)	29
2.3 Kerangka Teoritis.....	31
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	32
3.1 Analisis Sistem (<i>System Analysis</i>)	32
3.1.1 Analisis Masalah.....	32
3.1.2 Analisis Kebutuhan Fungsional	33
3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional.....	33
3.1.4 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan	34
3.1.5 Analisis Sistem Usulan	35
3.2 Perancangan Sistem (System Design)	36
3.2.1 Usecase Diagram	36
3.2.2 Activity Diagram	42
3.2.2.1 Sequence Diagram	45
3.2.2.2 Class Diagram	46
3.3 Perancangan Antarmuka (Interface Design).....	47
3.3.1 Desain Antarmuka Pengguna (User Interface Design)	47
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	49
4.1 Implementasi (<i>Implementation</i>).....	49
4.2 Implementasi Sistem (<i>System Testing</i>)	49
4.2.1 Implementasi Sistem.....	49
4.2.2 Implementasi Antarmuka.....	49
4.3 Pengujian Sistem (<i>System Testing</i>).....	70
4.3.1 Pengujian Black Box	70
4.3.2 Pengujian White Box	71
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	74
5.1 Simpulan (<i>Conclusion</i>).....	74
5.2 Saran (<i>Suggestion</i>)	74
DAFTAR PUSTAKA	76

Riwayat Hidup (Curriculum Vitae)	79
Lampiran (Appendices)	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan Metode Prototype	11
Gambar 1. 2 Tahapan Metode NLP	12
Gambar 2. 1 Flowchart Sistem Aplikasi Chatbot.....	18
Gambar 2. 2 Pendekatan Natural Language Process	22
Gambar 2. 3 Contoh Hasil Pengerjaan NLP	27
Gambar 2. 4 Tabel Pengujian Keakuratan NLP di Berbagai Bidang.....	28
Gambar 3. 1 Rich Picture Sistem Sedang Berjalan.....	34
Gambar 3. 2 Rich Picture Sistem Usulan.....	35
Gambar 3. 3 Usecase Diagram.....	36
Gambar 3. 4 Activity Diagram Cek Jadwal	42
Gambar 3. 5 Activity Diagram Kelola Jadwal	43
Gambar 3. 6 Activity Diagram Kelola User.....	44
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Cek Jadwal	45
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Kelola Jadwal.....	45
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Kelola User	46
Gambar 3. 10 Class Diagram	46
Gambar 3. 11 User Interface Cek Jadwal.....	47
Gambar 3. 12 User Interface Kelola Jadwal	48
Gambar 3. 13 User Interface Kelola User.....	48
Gambar 4. 1 Tampilan Dashboard Chatbot.....	50
Gambar 4. 2 Tampilan chatbot cek jadwal.....	51
Gambar 4. 3 Tampilan Chatbot Proses Cek Jadwal	52
Gambar 4. 4 Tampilan Chatbot Isi Jadwal.....	53
Gambar 4. 5 Tampilan Chatbot Pilih Ruang	54
Gambar 4. 6 Tampilan Chatbot Pilih Kelas	55
Gambar 4. 7 Tampilan Chatbot Pilih Dosen	56
Gambar 4. 8 Tampilan Chatbot Pilih Mata kuliah	57
Gambar 4. 9 Tampilan Chatbot Pilih Jumlah SKS	58

Gambar 4. 10 Tampilan Chatbot Pilih Waktu.....	59
Gambar 4. 11 Tampilan Chatbot Konfirmasi Jadwal.....	60
Gambar 4. 12 Tampilan Chatbot Edit Jadwal	61
Gambar 4. 13 Tampilan Pilih Opsi Edit.....	62
Gambar 4. 14 Tampilan Chatbot Edit Waktu.....	63
Gambar 4. 15 Tampilan Chatbot Pilih Jangka Waktu	64
Gambar 4. 16 Tampilan Chatbot Notifikasi Edit	65
Gambar 4. 17 Tampilan Chatbot Kelola User.....	66
Gambar 4. 18 Tampilan Chatbot Pilihan Kelola User	67
Gambar 4. 19 Tampilan Chatbot CRUD ON	68
Gambar 4. 20 Tampilan Chatbot CRUD OFF	69

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan Penelitian	14
Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Sebelumnya.....	29
Tabel 3. 1 Skenario Use Case Cek Jadwal.....	36
Tabel 3. 2 Skenario Use Case Kelola Jadwal.....	37
Tabel 3. 3 Skenario Use Case Kelola User	41
Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Black Box.....	70
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian White Box	71

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu bimbingan	80
Lampiran 2 Surat Keputusan.....	81
Lampiran 3 Lembar revisi SUP.....	83
Lampiran 4 Lembar Revisi SHP	86
Lampiran 5 Lembar Revisi Sidang	88
Lampiran 6 Submit Jurnal.....	91
Lampiran 7 Hasi Cek Turnitin	92