Nomor : 102/SI- FKOM-UNIKU/SKR/2026

RANCANG BANGUN CHATBOT VIRTUAL ASSISTANT LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE TF-IDF DAN COSINE SIMILARITY

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Sistem Informasi Jenjang Sarjana (S1)



Oleh

David Putra

20220910064

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KUNINGAN

2025

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN

RANCANG BANGUN CHATBOT VIRTUAL ASSISTANT LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE TF-IDF DAN COSINE SIMILARITY

Disusun Oleh

David Putra

20220910064

Program Studi Sistem Informasi **Jenjang** Sarjana (S1)

Naskah Skripsi ini telah dibimbingkan kepada para pembimbing sesuai dengan Surat Keputusan Bimbingan Skripsi di Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat	: Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Hari	: Rabu
Tanggal Bulan Tahun	: 13 Mei 2026

DOSEN PEMBIMBING :

Pembimbing 1	**Pembimbing 2**
Fahmi Yusuf, M.MSI., PhD.	**Heru Budianto, S.ST.,M.Kom.**
NIK 41038021124	**NIK 41038111365**

Mengetahui / Mengesahkan :
Kepala Program Studi Sistem Informasi

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

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

RANCANG BANGUN CHATBOT VIRTUAL ASSISTANT LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE TF-IDF DAN COSINE SIMILARITY

Disusun Oleh

David Putra

20220910064

Program Studi Sistem Informasi **Jenjang Sarjana (S1)**

Skripsi ini telah Diujikan dan Dipertahankan di Depan Dosen Penguji Sidang Skripsi, Program Studi Sistem Informasi Jenjang S1 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan dan telah disetujui pada:

Tempat	: Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan
Hari	: Kamis
Tanggal	: 18 Juni 2026

DOSEN PENGUJI :

Penguji I	Penguji II	Penguji III
Fahmi Yusuf, M.MSI., PhD.	**Heru Budianto, S.ST.,M.Kom.**	**Dyah Puteria Wati, M.Kom.**
NIK 41038021124	**NIK 41038111365**	**NIK 410112920259**

Mengetahui/Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Komputer	Kepala Program Studi Sistem Informasi S1
Tito Sugiharto, S.Kom.,M.Eng.	**Heru Budianto, S.ST.,M.Kom.**
NIK 41038101348	**NIK 41038111365**

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: David Putra
NIM	: 20220910064
Tempat, Tanggal lahir	: Kuningan, 09 Juni 2003
Program Studi	: Sistem Informasi
Fakultas	: Ilmu Komputer
Perguruan Tinggi	: Universitas Kuningan

Menyatakan bahwa **Skripsi** dengan judul sebagai berikut :

Judul : Rancang Bangun Chatbot Virtual Assistant Layanan Informasi Akademik menggunakan Metode TF-IDF dan Cosine Similarity.

Dosen Pembimbing 1 : Fahmi Yusuf, M.MSI., PhD.

Dosen Pembimbing 2 : Heru Budianto, S.ST.,M.Kom.

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 ini.

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

Kuningan, 18 Juni 2026
Yang menyatakan,



David Putra

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Bismillahirrahmanirrahim

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul Rancang Bangun Chatbot Virtual Assistant Layanan Informasi Akademik menggunakan Metode TF-IDF dan Cosine Similarity, 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, 18 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



David Putra

MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO

"Dunia nyata tidak memiliki fitur pengulangan misi (retry quest) saat kita terjatuh; satu-satunya mekanisme pertahanan yang kita miliki adalah kemampuan untuk menganalisis taktik yang gagal secara langsung, meningkatkan status keahlian dasar dari pengalaman tersebut, dan memusatkan seluruh pandangan pada tujuan akhir tanpa menoleh ke belakang."

PERSEMBAHAN

Karya tulis ini saya persembahkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi penting selama masa studi dan penyelesaian skripsi:

1. Adik saya Ihsan Muhyidin, atas dukungan semangat, bantuan teknis, serta kelonggaran waktu di rumah yang sangat membantu kelancaran penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Fahmi Yusuf, M.MSI., PhD., dan Bapak Heru Budianto, S.ST., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, koreksi, dan wawasan berharga secara konsisten hingga skripsi ini dapat diselesaikan.
3. Bapak Endra Suseno, M.Kom., selaku Pembimbing Akademik, atas waktu, motivasi, serta dukungan yang diberikan secara konsisten sejak awal masa perkuliahan.
4. Rekan diskusi dan kolaborator proyek, Febriana dan Albani, atas kerja sama yang solid, pertukaran ide, dan sinergi yang baik dalam merancang serta menyelesaikan tahapan sistem akademik ini.
5. Kedua orang tua saya, atas segala dukungan moral, doa, serta fasilitas materiil yang tidak pernah putus selama proses pendidikan berlangsung.
6. Segenap dosen dan staf Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Kuningan, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.

RANCANG BANGUN CHATBOT VIRTUAL ASSISTANT LAYANAN INFORMASI AKADEMIK MENGGUNAKAN METODE TF-IDF DAN COSINE SIMILARITY

David Putra, Fahmi Yusuf.M.MSI, PhD., Heru Budianto, S.ST., M.Kom.

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer,Universitas Kuningan

Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20220910064@uniku.ac.id, *fahmionline@uniku.ac.id*, *heru.budianto@uniku.ac.id*

ABSTRAK

Layanan informasi akademik di Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan masih bergantung pada interaksi manual staf dengan keterbatasan jam operasional, memicu penumpukan pertanyaan repetitif dan inkonsistensi penyampaian SOP. Penelitian ini bertujuan membangun *Chatbot Virtual Assistant* berbasis web yang beroperasi 24 jam menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan kerangka kerja *Chatbot Development Life Cycle* (CDLC). Sistem mengimplementasikan arsitektur hybrid yang menggabungkan *Rule-based System* sebagai lapisan penyaringan awal dengan *Retrieval-based System* berbasis algoritma TF-IDF untuk pembobotan kata dan *Cosine Similarity* untuk pencocokan kueri secara deterministik. Pengujian terhadap 53 skenario kueri menghasilkan akurasi 75,47%, presisi 81,39%, dan *recall* 87,50% dengan kecepatan komputasi di bawah 2 milidetik. *Black-Box Testing* menunjukkan seluruh fitur berjalan valid, sementara *User Acceptance Testing* mencapai 86,77% dengan predikat Sangat Layak. Sistem terbukti efektif menyajikan informasi akademik secara instan, akurat, dan deterministik tanpa risiko halusinasi data.

Kata Kunci*: Asisten Virtual, Chatbot, Cosine Similarity, Layanan Akademik, TF-IDF.*

DESIGN AND DEVELOPING OF A VIRTUAL ASSISTANT CHATBOT FOR ACADEMIC INFORMATION SERVICES USING TF-IDF AND COSINE SIMILARITY METHODS

David Putra, Fahmi Yusuf.M.MSI, PhD., Heru Budianto, S.ST., M.Kom.
Information System Study Program, Faculty of Computer Sciences,Universitas Kuningan
Jl. Pramuka No.67, Purwawinangun, Kec. Kuningan, Kabupaten Kuningan, Jawa Barat 45512

20220910064@uniku.ac.id, fahmionline@uniku.ac.id, heru.budianto@uniku.ac.id

ABSTRACT

Academic information services at the Information System Study Program, Faculty of Computer Sciences, Universitas Kuningan still rely on manual staff interactions with limited operational hours, causing an accumulation of repetitive inquiries and inconsistent SOP delivery. This study aims to develop a standalone web-based Virtual Assistant Chatbot operating 24 hours, using the Research and Development (R&D) method with the Chatbot Development Life Cycle (CDLC) framework. The system implements a hybrid architecture combining a Rule-based System as an initial filtering layer with a Retrieval-based System utilizing TF-IDF for keyword weighting and Cosine Similarity for deterministic query matching. Testing on 53 query scenarios yields an accuracy of 75.47%, precision of 81.39%, and recall of 87.50%, with computational speed under 2 milliseconds. Black-Box Testing confirms all features performed validly, while User Acceptance Testing achieves 86.77%, classified as Highly Feasible. The system effectively delivers academic information instantly, accurately, and deterministically without the risk of AI data hallucination.

***Keywords**: Academic Services, Chatbot, Cosine Similarity, TF-IDF, Virtual Assistant.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis 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 proposal yang peneliti ambil adalah **"Rancang Bangun Chatbot Virtual Assistant Layanan Informasi Akademik menggunakan Metode TF-IDF dan Cosine Similarity" .**

Dalam proses penyelesaian proposal skripsi ini, peneliti memperoleh banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, arahan secara tertulis maupun secara lisan sehingga proposal dapat diselesaikan. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Anna Fitri Hindriana, M.Si., selaku Rektor Universitas Kuningan.
2. Bapak Tito Sugiharto, S.Kom, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
3. Bapak Nunu Nugraha, M.T., 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 dan juga selaku Pembimbing 2 yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
5. Bapak Fahmi Yusuf, M.MSI., PhD., selaku Pembimbing I yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing peneliti.
6. Bapak Endra Suseno, M.Kom., selaku Pembimbing Akademik yang sudah banyak meluangkan waktunya untuk memotivasi dan mensuport saya dari awal perkuliahan.
7. Ihsan Muhyidin, Adik saya yang telah banyak berkorban memberikan dukungan materiil, fasilitas, serta motivasi tanpa henti. Terima kasih atas segala bantuan teknis dan semangat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini.

8. Orang tua yang telah memberikan do'a, arahan dan dukungan baik material maupun moral.
9. Rekan-rekan Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
10. 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 masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. 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, 03 Mei 2026

Peneliti,



David Putra

NIM 20220910064

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN BIMBINGAN
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
PERNYATAAN
PERNYATAAN ORIGINALITAS
MOTTO dan PERSEMBAHAN
ABSTRAK i
***ABSTRACT* ..... ii**
KATA PENGANTAR iii
DAFTAR ISI v
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR GAMBAR x
DAFTAR LAMPIRAN xii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 4
1.3 Rumusan Masalah 5
1.4 Batasan Masalah 5
1.5 Tujuan Penelitian 6
1.6 Manfaat Penelitian 6
1.7 Pertanyaan Penelitian 7
1.8 Metodologi Penelitian 7
1.8.1 Teknik Pengumpulan Data 8
1.8.2 Metode Penyelesaian Masalah 8
1.8.3 Metode Pengembangan Sistem 9
1.8.4 Tahapan Pengembangn Sistem 9
1.9 Jadwal Kegiatan 12
BAB II KAJIAN PUSTAKA 15
2.1 Teori-teori terkait bahasan penelitian (*Relevant Theories*) 15
2.1.1 Konsep Dasar Sistem dan Sistem Informasi 16
2.1.2 Konsep dan Karakteristik Aplikasi yang Dikembangkan 16
2.1.3 Metode Pengembangan Sistem 19
2.1.4 Pemodelan dan Perancangan Sistem 27

2.1.5 Konsep Basis Pengetahuan *(Knowledge base)* 35
2.1.6 Konsep Pengujian Sistem 37
2.1.7 Teknologi Pendukung Sistem 40
2.2 Penelitian Sebelumnya *(Previous Work)* 43
2.3 Kerangka Teoritis *(Theoretical Framework)* 45
BAB III METODOLOGI 47
3.1 Jenis atau Desain Penelitian. 47
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian. 48
3.3 Definisi Operasional Variabel 49
3.3.1 Penelitian Rancang Bangun 49
3.3.2 Kebutuhan Fungsional 49
3.3.3 Aspek Operasional 50
3.3.4 Peran Aktor dalam Sistem 50
3.3.5 Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software Requirements*) 50
3.3.6 Metode *Rule-based* (Penyaringan Berbasis Aturan) 51
3.3.7 Metode *Retrieval-based* (Pencarian Berbasis Kemiripan) 51
3.3.8 Arsitektur *Hybrid* (Hibrida) 51
3.4 Kerangka atau Tahapan penelitian 51
3.4.1 *Problem Identification* 51
3.4.2 *Requirement Analysis* 52
3.4.3 *Design* 52
3.4.4 *Implementation* 52
3.4.5 *Testing and Debugging* 52
3.4.6 *Integration* 53
3.4.7 *Monitoring* 53
3.5 Metode Pengembangan Sistem 54
3.5.1 *Problem Identification* (Identifikasi Masalah) 55
3.5.2 *Requirement Analysis* (Analisis Kebutuhan) 55
3.5.3 *Design* (Perancangan) 56
3.5.4 *Implementation* (Implementasi / Pembangunan Sistem) 56
3.5.5 *Testing and Debugging* (Pengujian dan Perbaikan) 57
3.5.6 *Integration* (Integrasi) 57
3.5.7 *Monitoring* (Pemantauan dan Evaluasi Berkelanjutan) 57
3.6 Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data. 58

3.6.1 Teknik Pengumpulan Data 58
3.6.2 Instrumen Penelitian 58
3.7 Teknik Analisis Data. 59
3.7.1 Analisis Kebutuhan Sistem (*Requirement Analysis*) 59
3.7.2 Analisis Data Teks 59
3.7.3 Tahap *Proprocessing Teks* 67
3.7.4 Perhitungan TF-IDF 68
3.7.5 Perhitungan *Cosine Similarity* 70
3.8 Rancangan Analisis Sistem 72
3.8.1 Analisis Sistem Berjalan (*Current System*) 72
3.8.2 Analisis Sistem yang Diusulkan (*Proposed System*) 73
3.9 Rancangan Perancangan Sistem 73
3.9.1 *Use Case Diagram* 73
3.9.2 *Activity Diagram* 74
3.9.3 *Sequence Diagram* 81
3.9.4 *Class Diagram* 87
3.10 Rencana Pengujian 89
3.10.1 Pengujian Fungsional (*Black Box Testing*) 90
3.10.2 Pengujian Akurasi (*Confusion Matrix*) 91
3.10.3 Pengujian Penerimaan Pengguna (*User Acceptance Testing*) 92
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 94
4.1 Gambaran Umum Sistem 94
4.2 Implementasi Sistem 95
4.2.1 Antarmuka Pengguna (Chatbot Mahasiswa) 95
4.2.2 Antarmuka Dashboard Admin 96
4.3 Hasil Pengujian Sistem 99
4.3.1 Pengujian Black Box Testing 99
4.3.2 Hasil Pengujian Akurasi Algoritma (Confusion Matrix) 104
4.3.3 Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna (User Acceptance Testing) .. 107
4.4 Pembahasan 108
4.4.1 Interpretasi Hasil dan Interpretasi Komputasi 108
4.4.2 Analisis Kekurangan dan Kendala Sistem (*False Positive Analysis)*. 110
4.4.3 Implikasi terhadap Layanan Akademik 111
4.4.4 Perbandingan dengan Teori dan Penelitian Terdahulu 112

BAB V SIMPULAN DAN SARAN 113
5.1 Kesimpulan 113
5.2 Saran 113
DAFTAR PUSTAKA 115
LAMPIRAN 119

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Penelitian 12
Tabel 2.1 Struktur Confusion Matrix 39
Tabel 2.2 Pemetaan Penelitian Relevan (2021-2025) 43
Tabel 3.1 Tahapan Preprocessing 67
Tabel 3.2 Perhitungan Term Frequency (TF) pada Korpus Sampel 69
Tabel 3.3 Perhitungan IDF pada Korpus Sampel (N=5) 69
Tabel 3.4 Matriks Bobot TF-IDF Korpus Sampel 70
Tabel 3.5 Vektor TF-IDF kueri (Q) berdasarkan term yang relevan 70
Tabel 3.6 Hasil Perhitungan Cosine Similarity Kueri terhadap Setiap Dokumen 71
Tabel 3.7 Rencana Pengujian Black Box 90
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Antarmuka Chatbot Mahasiswa 100
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Autentikasi dan Dashboard Admin 101
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kelola Knowledge base 102
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Pengaturan Sistem (Settings) 103
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Manajemen Laporan Rekam Jejak (Chat logs) 103
Tabel 4.6 Keberhasilan Deteksi Algoritma (True Positive) 105
Tabel 4.7 Hasil Pengolahan Data Metrik Evaluasi Algoritma (n=53) 105
Tabel 4.8 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin 107
Tabel 4.9 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Akademik 107
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT) 107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Alur Pelayanan Informasi Akademik Berjalan 3
Gambar 1. 2 Chatbot Development Life Cycle (CDLC) (Zulpykhar, 2025)..... 12
Gambar 2. 1 Chatbot Development Life Cycle (CDLC) (Zulpykhar, 2025)..... 21
Gambar 2. 2 Visualisasi Geometris Kedekatan Vektor pada Ruang Dimensi (Manning, 2008)..... 27
Gambar 2. 3 Simbol Flowchart..... 28
Gambar 2. 4 Gambar Simbol Use Case Diagram 30
Gambar 2. 5 Gambar Simbol Activity Diagram 32
Gambar 2. 6 Gambar Simbol Sequence Diagram..... 33
Gambar 2. 7 Gambar Simbol Class Diagram..... 34
Gambar 2. 8 Kerangka Teoritis..... 46
Gambar 3. 1 Tahapan Pelaksanaan Penelitian 54
Gambar 3. 2 Flowchart Proses 61
Gambar 3. 3 Fase 1 Rule-based Filtering (Penyaringan Berbasis Aturan) 63
Gambar 3. 4 Fase 2 NLP Preprocessing (Pra-pemrosesan Bahasa Alami)..... 64
Gambar 3. 5 Fase 3 Retrieval-based Matching (Pencarian Jawaban Berbasis Kemiripan) 65
Gambar 3. 6 Rich Picture Pelayanan Informasi Akademik Berjalan..... 72
Gambar 3. 7 Use Case Diagram Sistem Asisten Virtual..... 74
Gambar 3.8 Activity Diagram Mahasiswa: Tanya Jawab Chatbot..... 75
Gambar 3.9 Activity Diagram Admin: Login..... 77
Gambar 3.10 Activity Diagram Admin Kelola Knowledge Base..... 78
Gambar 3.11 Activity Diagram Admin Lihat dan Ekspor Chat Logs..... 79
Gambar 3.12 Activity Diagram Admin Pengaturan Sistem..... 80
Gambar 3.13 Sequence Diagram: Mahasiswa Tanya Jawab Chatbot..... 82
Gambar 3.14 Sequence Diagram: Mahasiswa Alur Error/Kegagalan Sistem..... 83
Gambar 3.15 Sequence Diagram: Login Admin..... 84
Gambar 3.16 Sequence Diagram: Admin Tambah Knowledge Base..... 85
Gambar 3.17 Sequence Diagram: Admin Edit & Hapus Knowledge Base..... 86
Gambar 3.18 Sequence Diagram: Lihat & Export Chat Logs 87

Gambar 3.19 Class Diagram 1 88
Gambar 3.20 Class Diagram 2 88
Gambar 3.21 Class Diagram 3 89
Gambar 4. 1 Tampilan Antarmuka Chatbot Mahasiswa 95
Gambar 4. 2 Login 96
Gambar 4. 3 Tampilan Dashboard Knowledge base Admin 96
Gambar 4. 4 Knowledge base 97
Gambar 4. 5 Log percakapan 97
Gambar 4. 6 Tampilan Pengaturan Umum Chatbot 98
Gambar 4. 7 Tampilan Kata yang Diblokir 98
Gambar 4. 8 Tampilan Pengaturan API Eksternal 99
Gambar 4. 9 Hasil Pengolahan Data Metrik Evaluasi Algoritma (n=53) 106

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Curriculum Vitae (CV) 119
Lampiran 2 SK Bimbingan 1 120
Lampiran 3 SK Bimbingan 2 121
Lampiran 4 Kartu bimbingan 1 122
Lampiran 5 Kartu bimbingan 2 123
Lampiran 6 Kartu Mengikuti Seminar SUP 124
Lampiran 7 Lembaran Saran Perbaikan SUP Penguji 1 125
Lampiran 8 Lembaran Saran Perbaikan SUP Penguji 2 126
Lampiran 9 Lembaran Saran Perbaikan SUP Penguji 3 127
Lampiran 10 Kartu Mengikuti Seminar SHP 128
Lampiran 11 Hasil SHP 129
Lampiran 12 Lembaran Saran Perbaikan SHP Penguji 1 130
Lampiran 13 Lembaran Saran Perbaikan SHP Penguji 2 131
Lampiran 14 Lembaran Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi Penguji 1 132
Lampiran 15 Lembaran Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi Penguji 2 133
Lampiran 16 Lembaran Saran Perbaikan Ujian Sidang Skripsi Penguji 3 134
Lampiran 17 Submit Jurnal 135
Lampiran 18 Form Hasil Cek Plagiarisme 136
Lampiran 19 Hasil Cek Plagiarisme 137
Lampiran 20 Kuisioner Chatbot 138
Lampiran 21 UAT Chatbot 141
Lampiran 22 Knowledge base 143