

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN DAN PENGUJIAN SISTEM
REKOMENDASI CODING ICD-10 BERBASIS ARTIFICIAL
INTELLIGENCE PADA REKAM MEDIS ELEKTRONIK**



Oleh

**ALVIN VALENCY
NIM 221336305002**

**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN
FAKULTAS KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS 'AISYIYAH PALEMBANG
2026**

**PENGEMBANGAN DAN PENGUJIAN SISTEM
REKOMENDASI CODING ICD-10 BERBASIS
ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA REKAM MEDIS
ELEKTRONIK**

Skripsi ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Terapan Manajemen Informasi Kesehatan (S.Tr.RMIK)



Oleh

**ALVIN VALENCY
NIM 221336305002**

**PROGRAM STUDI D4 MANAJEMEN INFORMASI KESEHATAN
FAKULTAS KESEHATAN DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS 'AISYIAH PALEMBANG
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini Telah Disetujui Untuk Mengikuti dan Dipertahankan Dihadapan Tim

Penguji Skripsi

Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informasi Kesehatan

Fakultas Kesehatan dan Teknologi (FKesT) Universitas Aisyiyah Palembang

Palembang, 29 Juni 2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing

Ibu Meri Rosita, SKM., M.Kes

NIK : 2001.02.006

()

Mengetahui

Ketua Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informasi Kesehatan



Muhlisin, Amd.Perkes., SKM., M.Biomed

NIK. 2022.08.081

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul:

Pengembangan Dan Pengujian Sistem Rekomendasi Coding Icd-10 Berbasis Artificial Intelligence Pada Rekam Medis Elektronik

Oleh :

Alvin Valency
221336305002

Telah dipertahankan pada Ujian Skripsi pada;

Palembang, 29 Juni 2026

Ketua Penguji

Ibu Meri Rosita., SKM., M.Kes
NIK. 2001.02.006

()

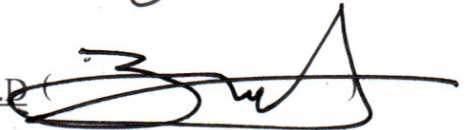
Penguji I

Ibu Ns. Neng Annis Fathia, S.Kep., M.Kep
NIK. 2017.11.070

()

Penguji II

Bapak Ns. Miming Oxyandi, S.Kep, M.Kes, M.Kep, Ph.D
NIK. 2010.03.022

()

Penguji III

Bapak Muhlisin, AMd.Perkes., SKM., M.Biomed
NIK. 2022.08.081

()

Disahkan Oleh,
Dekan Fakultas Kesehatan dan Teknologi



Ns. Miming Oxyandi, M.Kes, M.Kep, Ph.D
NIK. 2010.03.022

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Motto:

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”
(QS. Al-Insyirah: 5)

Persembahan:

- ❖ Kedua orang tuaku, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, dukungan, serta pengorbanan terbaik dalam setiap langkah kehidupanku. Terima kasih atas kesabaran dan keikhlasan dalam mendidik serta membimbingku sejak kecil hingga saat ini. Segala pencapaian ini tidak akan terwujud tanpa doa dan perjuangan kalian.
- ❖ Saudara-saudaraku, yang selalu memberikan perhatian, dukungan, dan semangat kepadaku. Semoga kita selalu menjadi anak-anak yang membanggakan serta mampu memberikan kebahagiaan terbaik bagi orang tua.
- ❖ Seluruh keluarga besarku, yang senantiasa memberikan doa, dukungan, nasihat, dan semangat sehingga aku dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan baik.
- ❖ Dosen pembimbing dan seluruh dosen Program Studi D4 Manajemen Informasi Kesehatan, yang telah memberikan ilmu, arahan, kesabaran, serta bimbingan selama masa perkuliahan hingga terselesaikannya karya tulis ini.
- ❖ Sahabat dan teman-teman seperjuanganku, khususnya keluarga besar D4 Manajemen Informasi Kesehatan, yang tidak dapat kusebutkan satu per satu. Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini serta selalu memberikan bantuan, kebersamaan, semangat, dan kenangan yang begitu berarti. Semoga pencapaian ini menjadi awal bagi kita untuk melangkah menuju masa depan yang lebih baik.

RIWAYAT HIDUP



IDENTITAS DIRI

Nama : Alvin Valency
Tempat/Tanggal Lahir : Palembang, 30 Januari 2005
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : Jln Yayasan II No.3606 RT 35 RW 13
Agama : Islam

RIWAYAT PENDIDIKAN

Tahun 2010-2016 : SD Negeri 67 Palembang
Tahun 2016-2019 : SMP Negeri 42 Palembang
Tahun 2019-2022 : SMA Bina Warga 1 Palembang

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alvin Valency
Tempat/Tanggal Lahir: Palembang, 30 Januari 2005
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : Jln Yayasan II No.3606 RT 35 RW 13
Telepon/HP : 083803930976
Email : alvinvalency213@gmail.com
Judul Penelitian : Pengembangan dan Pengujian Sistem Rekomendasi
Coding ICD-10 Berbasis Artificial Intelligence pada
Rekam Medis Elektronik
Dipublikasikan di : Indonesian Of Health Information and Manajement (Sinta 3)

Dengan ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini dibuat sendiri (bukan plagiat). Apabila dikemudian hari saya memberi pernyataan yang tidak benar sehubungan dengan pernyataan di atas, maka saya bersedia dituntut secara hukum.

Palembang, 29 Juni 2026

Yang Menyatakan,



Alvin Valency

NIM 221336305002

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas Universitas Aisyiyah Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alvin Valency

NIM : 221336305002

Program Studi : D4 Manajemen Informasi Kesehatan

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas 'Aisyiyah Palembang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right) atas Skripsi yang berjudul "Pengembangan dan Pengujian Sistem Rekomendasi Coding ICD-10 Berbasis Artificial Intelligence pada Rekam Medis Elektronik" beserta perangkat yang ada (jika di perlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Aisyiyah Palembang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (Database), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Universitas Aisyiyah Palembang

Pada tanggal : 29 Juni 2026

Yang Menandatangani



Alvin valency
NIM 221336305002

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Warahmatullahi. Wabarakatuh.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena atas rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan kegiatan Tugas Akhir yang berjudul Pengembangan dan Pengujian Sistem Rekomendasi Coding ICD-10 Berbasis Artificial Intelligence pada Rekam Medis Elektronik.

Tugas Akhir ini dibuat dalam rangka untuk memenuhi salah satu syarat akademik untuk memperoleh gelar S.Tr.RMIK. Dalam penyusunan Skripsi ini peneliti mengalami beberapa hambatan, namun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak maka Skripsi ini dapat diselesaikan. Pada kesempatan ini, peneliti ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Khoirin SKM., M.Kes, Selaku Rektor Universitas Aisyiyah Palembang beserta seluruh jajaran, yang telah menciptakan lingkungan akademik yang kondusif serta menyediakan fasilitas yang mendukung proses pendidikan dan pengembangan kompetensi mahasiswa.
2. Ibu Ns. Neng Annis Fathia, S.Kep., M.Kep. Selaku Wakil Rektor I Universitas Aisyiyah Palembang sekaligus Penguji I, yang telah memberikan arahan, masukan, kritik, serta saran yang membangun dalam proses penyusunan dan penyempurnaan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ari Yulianto, SE., MM. Selaku Wakil Rektor II Universitas Aisyiyah Palembang, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta kebijakan yang mendukung kelancaran proses pendidikan hingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
4. Bapak Ns. Miming Oxyandi, S.Kep, M.Kes, M.Kep, Ph.D. Selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Teknologi Universitas Aisyiyah Palembang, sekaligus Dosen Penguji II atas dukungan dan kebijakan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
5. Bapak Muhlisin, Amd.Perkes., SKM., M.Biomed, Selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informasi Kesehatan, sekaligus Dosen Penguji III atas

arahan, motivasi, dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama menjalani proses pendidikan.

6. Bunda Meri Rosita, SKM., M.Kes, Selaku Sekretaris Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informasi Kesehatan, sekaligus Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, ilmu, arahan, kritik, serta saran yang membangun kepada penulis sejak tahap awal penyusunan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
7. Sahabat seperjuangan The Golden Trio: Larasati, dan Innayah Nurhasanah. Terima kasih karena telah menjadi bagian dari sejarah angkatan pertama yang berhasil mengukir prestasi bersama-sama. Kekompakan dan dedikasi kita adalah alasan mengapa tugas akhir ini bisa tersusun.
8. Kedua orang tua serta keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa yang tidak pernah putus, dukungan materil, serta dorongan semangat agar penulis tetap tegar dan gigih dalam menyelesaikan kewajiban akademik ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam kelancaran penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih memiliki kekurangan baik dari segi kedalaman analisis maupun sistematika penulisan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa depan. Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi khazanah ilmu pengetahuan di bidang Manajemen Informasi Kesehatan serta menginspirasi rekan-rekan mahasiswa lainnya untuk terus berkarya.

Nasruminallah Wa Fathun Qarib.

Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, 29 Juni 2026

Peneliti



Alvin Valency

NIM : 221336305002

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
SURAT PERNYATAAN.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 8
2.1 Rekam Medis Elektronik.....	8
2.1.1 Pengertian dan Fungsi.....	8
2.1.2 Prinsip Mutu data RME.....	9
2.2 ICD-10 dan Proses Pengkodean Diagnosis.....	9
2.2.1 Struktur dan kegunaan ICD-10.....	9
2.2.2 Peran coder dan dokumentasi klinis.....	10
2.2.3 Ketepatan, kesesuaian, dan verifikasi.....	10
2.3 Artificial Intelligence dalam Pengkodean Klinis.....	11
2.3.1 Artificial intelligence, NLP, dan large language model.....	11
2.3.2 Pendekatan otomatisasi coding.....	11
2.3.3 Human-in-the-loop dan explainability.....	12
2.3.4 Risiko dan Bias.....	13
2.4 Prompt Engineering pada Sistem Rekomendasi.....	13
2.5 Keamanan, Privasi, dan Tata Kelola.....	14
2.6 Teknologi Pengembangan Sistem.....	15
2.6.1 Laravel dan PHP 8.2.....	15

2.6.2 MySQL dan Local Storage.....	15
2.6.3 API Gemini AI.....	15
2.7 Research and Development serta Model Waterfall.....	16
2.8 Pengujian Perangkat Lunak.....	16
2.8.1 Black box testing.....	16
2.8.2 Pengujian kesesuaian rekomendasi.....	17
2.9 Penelitian Terdahulu.....	17
2.10 Kerangka Konsep.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1 Jenis dan Desain Penelitian.....	19
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	20
3.3 Objek penelitian.....	21
3.4 Unit analisis.....	21
3.5 Sumber Data.....	21
3.6 Teknik Pemilihan Kasus Uji.....	22
3.7 Variabel dan Definisi Operasional.....	22
3.8 Kebutuhan Perangkat dan Bahan.....	23
3.9 Analisis Kebutuhan.....	23
3.10 Perancangan Sistem.....	23
3.10.1 Aktor dan alur penggunaan.....	23
3.10.2 Arsitektur logis.....	24
3.10.3 Rancangan prompt.....	24
3.11 Prosedur Pengembangan.....	25
3.11.1 Analisis kebutuhan.....	25
3.11.2 Desain.....	25
3.11.3 Implementasi.....	25
3.11.4 Pengujian Fungsi.....	25
3.11.5 Pengujian Kesesuaian.....	26
3.12 Instrumen Penelitian.....	26
3.13 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.14 Teknik Analisis Data.....	26
3.15 Kriteria Penilaian.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	28
4.1 Hasil Analisis Kebutuhan.....	28
4.2 Hasil Perancangan Sistem.....	29
4.3 Hasil Implementasi Antarmuka.....	29
4.3.1 Halaman login.....	29
4.3.2 Dashboard.....	30
4.3.3 Halaman rekomendasi.....	30
4.3.4 Library ICD-10.....	31
4.4 Hasil Black Box Testing.....	31

4.5 Hasil Pengujian Kesesuaian Rekomendasi.....	32
4.6 Rekapitulasi Hasil.....	34
4.7 Hasil Penyimpanan dan Riwayat.....	34
BAB V PEMBAHASAN.....	35
5.1 Pengembangan Sistem sebagai Alat Bantu Coder.....	35
5.2 Pemenuhan Kebutuhan Fungsional.....	36
5.3 Kesesuaian Rekomendasi ICD-10.....	36
5.4 Perbandingan dengan Penelitian Artificial Intelligence Coding.....	38
5.5 Peran Prompt Engineering.....	39
5.6 Keamanan, Privasi, dan Kesiapan Produksi.....	40
5.7 Implikasi bagi Manajemen Informasi Kesehatan.....	41
5.8 Keterbatasan Penelitian.....	42
5.9 Kekuatan Penelitian.....	43
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
6.1 Kesimpulan.....	44
6.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
DAFTAR LAMPIRAN.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komponen Prompt yang disarankan.....	14
Tabel 2.2. Ringkasan Penelitian Terdahulu dan Posisi Penelitian.....	17
Tabel 3.1. Definisi Operasional.....	22
Tabel 3.2. Perangkat dan Komponen Pengembangan.....	23
Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Rekomendasi.....	27
Tabel 4.1. Kebutuhan Fungsional Sistem.....	28
Tabel 4.2. Hasil Black Box Testing.....	31
Tabel 4.3. Rekapitulasi Pengujian.....	34
Tabel 5.1. Analisis Empat Diagnosis yang Memerlukan Verifikasi.....	38
Tabel 5.2. Kesenjangan Purwarupa Menuju Implementasi Produksi.....	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Konsep Penelitian.....	18
Gambar 3.1. Alur Pengembangan dan Pengujian Sistem.....	20
Gambar 3.2. Use Case Sistem Rekomendasi Coding ICD-10.....	24
Gambar 4.1. Implementasi Halaman Login.....	29
Gambar 4.2. Implementasi Dashboard.....	30
Gambar 4.3. Implementasi Halaman Rekomendasi ICD-10.....	30
Gambar 4.4. Implementasi Library ICD-10.....	31

DAFTAR SINGKATAN

AI	Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan)
EMR	Electronic Medical Record (Rekam Medis Elektronik)
API	Application Programming Interface (Antarmuka yang menghubungkan sistem dengan layanan atau aplikasi lain)
Coder	Tenaga yang menerjemahkan diagnosis dan prosedur yang terdokumentasi menjadi kode klasifikasi
Coding	Proses pengkodean diagnosis atau prosedur ke dalam kode klasifikasi
ICD-10	International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems, Tenth Revision

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Template Prompt Rekomendasi ICD-10.....	49
Lampiran 2 Loogbook Skripsi.....	53
Lampiran 3 Surat Pernyataan Penelitian.....	56
Lampiran 4 Formulir Pengajuan Judul Tugas Akhir.....	57