

**IMPLEMENTASI METODE NAMED ENTITY RECOGNITION
(NER) DAN KNOWLEDGE GRAPH UNTUK MEMBANGUN
SISTEM TANYA JAWAB LORE GAME GENSIN IMPACT**

SKRIPSI

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



disusun oleh

NAUFAL ANANDA SURYANTO

22.11.4572

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**IMPLEMENTASI METODE NAMED ENTITY RECOGNITION
(NER) DAN KNOWLEDGE GRAPH UNTUK MEMBANGUN
SISTEM TANYA JAWAB LORE GAME GENSIN IMPACT**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

NAUFAL ANANDA SURYANTO

22.11.4572

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE NAMED ENTITY RECOGNITION (NER)
DAN KNOWLEDGE GRAPH UNTUK MEMBANGUN SISTEM TANYA
JAWAB LORE GAME GENSIN IMPACT**

yang disusun dan diajukan oleh

Naufal Ananda Suryanto

22.11.4572

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 2 Maret 2026

Dosen Pembimbing,



Robert Marco, S.T., M.T., Ph.D.

NIK. 190302228

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI METODE NAMED ENTITY RECOGNITION (NER)
DAN KNOWLEDGE GRAPH UNTUK MEMBANGUN SISTEM TANYA
JAWAB LORE GAME GENSIN IMPACT

yang disusun dan diajukan oleh

Naufal Ananda Suryanto

22.11.4572

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 2 Maret 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ali Mustopa, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302192

Bambang Pulu Hartato, S.Kom., M.Eng.
NIK. 190302707

Robert Marco, S.T., M.T., Ph.D.
NIK. 190302228



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 2 Maret 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Naufal Ananda Suryanto
NIM : 22.11.4572

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**IMPLEMENTASI METODE NAMED ENTITY RECOGNITION (NER)
DAN KNOWLEDGE GRAPH UNTUK MEMBANGUN SISTEM TANYA
JAWAB LORE GAME GENSIN IMPACT**

Dosen Pembimbing : Robert Marco, S.T., M.T., Ph.D.

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 penelitian 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 ketidakbenaran 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, 2 Maret 2026

Yang Menyatakan,



Naufal Ananda Suryanto

DAFTAR ISI

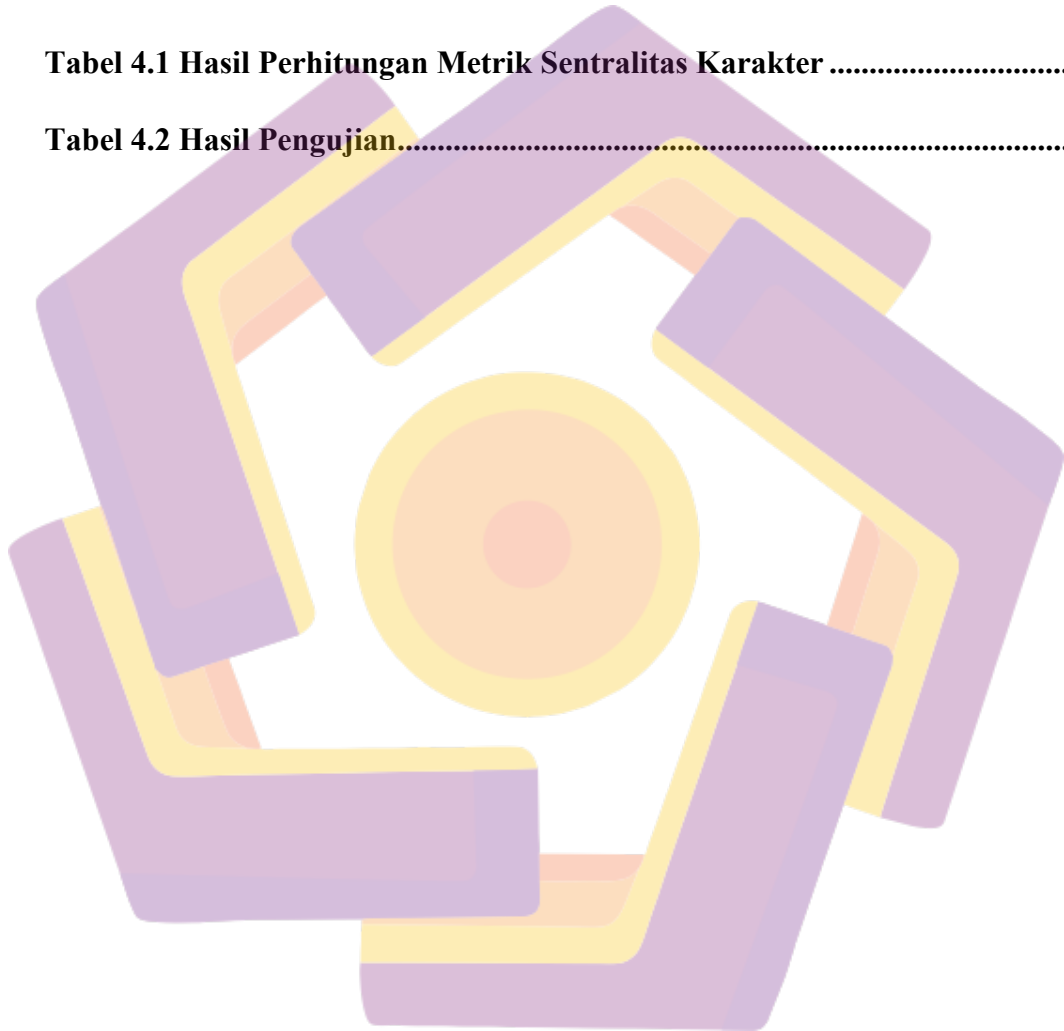
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
KATA PENGANTAR	x
INTISARI	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Permainan Video dan Narasi Interaktif.....	10
2.2.2 <i>Web Scrapping</i>	10

2.2.3	<i>Natural Language Processing (NLP)</i>	11
2.2.4	Pra-pemrosesan Teks (<i>Text Preprocessing</i>).....	11
2.2.5	<i>Regular Expression (Regex)</i>	11
2.2.6	Pelabelan Data (<i>Data Labeling</i>).....	12
2.2.7	<i>Named Entity Recognition (NER)</i>	12
2.2.8	<i>Dictionary-based Named Entity Recognition</i>	12
2.2.9	<i>Knowledge Graph</i>	13
2.2.10	Evaluasi Performa Model NLP	13
2.2.11	Analisis Jaringan (<i>Network Centrality</i>).....	15
2.2.12	Perangkat Lunak Pendukung (Python)	15
2.2.13	Perangkat Lunak Pendukung (Selenium).....	15
BAB III METODE PENELITIAN		16
3.1	Objek Penelitian.....	16
3.2	Alur Penelitian	16
3.2.1	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>).....	17
3.2.2	Pra-pemrosesan Data (<i>Data Preprocessing</i>).....	18
3.2.3	Penyusunan Kamus Entitas (<i>Dictionary Construction</i>).....	18
3.2.4	Implementasi <i>Dictionary-based NER</i>	18
3.2.5	Pembangunan <i>Knowledge Graph</i>	19
3.2.6	Evaluasi Performa Model	19
3.3	Alat dan Bahan.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Implementasi Sistem.....	23
4.1.1	Implementasi Pengumpulan Data (<i>Web Scraping</i>)	23
4.1.2	Implementasi Pra-pemrosesan Data (<i>Data preprocessing</i>)	24

4.1.3	Implementasi Dictionary-based NER dan Knowledge Graph	25
4.2	Hasil Penelitian	28
4.2.1	Hasil Identifikasi Entitas dan Statistik <i>Global</i>	28
4.2.2	Hasil Visualisasi Relasi (<i>Knowledge Graph</i>)	29
4.2.3	Hasil Analisis Koneksi Personal (<i>Personal Insight</i>)	29
4.2.4	Hasil Analisis Signifikansi Karakter	30
4.3	Pengujian Performa Model NER	32
4.3.1	Perhitungan Metrik Evaluasi	35
4.4	Pembahasan	36
4.4.1	Analisis Kinerja <i>Dictionary-based</i> NER	36
4.4.2	Analisis Struktur <i>Knowledge Graph</i> dan <i>Centrality</i>	37
4.4.3	Analisis Akurasi Ekstraksi Entitas (NER)	37
BAB V	PENUTUP	38
5.1	Kesimpulan	38
5.2	Saran	39
REFERENSI		40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 3.1 Alat dan Bahan	20
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Metrik Sentralitas Karakter	31
Tabel 4.2 Hasil Pengujian.....	32



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Alur Penelitian	16
Gambar 4.1 Implementasi kode program web scraper.....	22
Gambar 4.2 data mentah hasil dari ekstraksi laman web	22
Gambar 4.3 bagian code data cleaning	24
Gambar 4.4 data yang sudah tergolong bersih	24
Gambar 4.5 Implementasi algoritma Dictionary-based NER	25
Gambar 4.6 Struktur kamus entitas sebagai acuan identifikasi NER.....	26
Gambar 4.7 Tampilan Dropdown Search & Sidebar Statistik.....	28
Gambar 4.8 Graph Jaring Laba-laba entitas yang di cari.....	29
Gambar 4.9 Tabel analisis koneksi entitas	30

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Implementasi Metode Named Entity Recognition (NER) dan Knowledge Graph untuk Membangun Sistem Tanya Jawab Lore Game Genshin Impact” dengan baik dan tepat waktu.

Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M., selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menimba ilmu di Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Eli Pujiastuti, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika yang telah memberikan arahan akademik selama masa perkuliahan.
3. Bapak Robert Marco, S.T., M.T., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi yang sangat berharga mulai dari awal perancangan hingga selesainya penulisan skripsi ini.
4. Tim Dosen Penguji, selaku Dewan Penguji yang telah memberikan masukan dan saran konstruktif demi penyempurnaan skripsi ini.
5. Seluruh pihak yang turut serta telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan semuanya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di bidang *Natural Language Processing* dan *Game Informatics*.

Yogyakarta, 26 Januari 2026

Penulis

INTISARI

Struktur cerita dan *lore game* "Genshin Impact" sangat luas dan kompleks, bahkan tersebar dalam ribuan baris teks dialog yang tidak terorganisir. Kondisi ini membuat identifikasi hubungan antar entitas menjadi sulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas dan akurasi metode *Named Entity Recognition* (NER) yang berbasis kamus dalam proses pengekstraksi entitas otomatis. Selain itu, penelitian ini akan menggunakan struktur *Knowledge Graph* untuk menggambarkan hubungan antara entitas di *Region Fontaine* dan membangun struktur *Knowledge Graph*.

Tahapan penelitian dimulai dengan mengumpulkan data menggunakan teknik *Web Scraping*, dilanjutkan dengan proses pembersihan data dan penyusunan kamus entitas manual. Ekstraksi informasi dilakukan menggunakan pendekatan *Dictionary-based NER* yang dikombinasikan dengan algoritma *co-occurrence* untuk memetakan hubungan antar entitas ke dalam struktur graf. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan NER mampu mengidentifikasi entitas karakter, lokasi, dan elemen secara sistematis. Pembangunan *Knowledge Graph* melalui analisis sentralitas berhasil merepresentasikan dinamika hubungan narasi, di mana tokoh sentral seperti Paimon yang terbukti memiliki konektivitas tertinggi.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *Knowledge Graph* berbasis *Dictionary-based NER* sangat efektif dalam mengubah teks narasi yang rumit menjadi representasi pengetahuan yang terstruktur dan akurat. Hasil evaluasi yang dilakukan terhadap sampel data dialog menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi, dengan nilai *F1-Score* sebesar 98,41%.

Kata kunci: *Genshin Impact, Dictionary-based NER, Knowledge Graph, Evaluasi Performa, Text Mining.*

ABSTRACT

The game "Genshin Impact" has a rich and complicated lore narrative that dispersed throughout hundreds of rows of unstructured dialogue text. This condition makes it difficult to identify relationships between entities efficiently. This research aims to implement a dictionary-based Named Entity Recognition (NER) method for automatic entity extraction, construct a Knowledge Graph structure to map entity relationships within the Fontaine Region, and measure the accuracy and performance level of the utilized method.

The research begins with data collection via web scraping techniques, followed by data cleaning and manual entity dictionary preparation. A co-occurrence method is used in conjunction with a dictionary-based NER approach to extract information and map relationships between entities into a graph structure. The study's findings show that character, location, and element entities may be systematically identified by the NER program. Central figures like Paimon are shown to have the highest connection when the Knowledge Graph is constructed using centrality analysis, which effectively depicts the dynamics of narrative relationships.

With an F1-Score of 98.41%, a model performance evaluation using dialogue data samples shows a high accuracy rate. This study demonstrates the great ability of a Knowledge Graph technique based on Dictionary-based NER to convert complex narrative text into accurate and structured knowledge representations.

Keyword: *Genshin Impact, Dictionary-based NER, Knowledge Graph, Performance Evaluation, Text Mining.*