

## **Tugas Akhir**

**Pengembangan Interaksi Dinamis NPC dalam *Game***

**Menggunakan *Natural Language Processing* (NLP)**



**Disusun oleh :**

**Kristoforus Thoerick Dimasaputra**

**21.N2.0005**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

**SEMARANG**

**2026**

## **Tugas Akhir**

### **Pengembangan Interaksi Dinamis NPC dalam *Game***

### ***Menggunakan Natural Language Processing (NLP)***

Diajukan untuk memenuhi syarat guna mencapai gelar Sarjana Komputer program

studi Sistem Informasi Universitas Katolik Soegijapranata Semarang



Disusun oleh :

**Kristoforus Thoeerick Dimasaputra**

**21.N2.0005**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

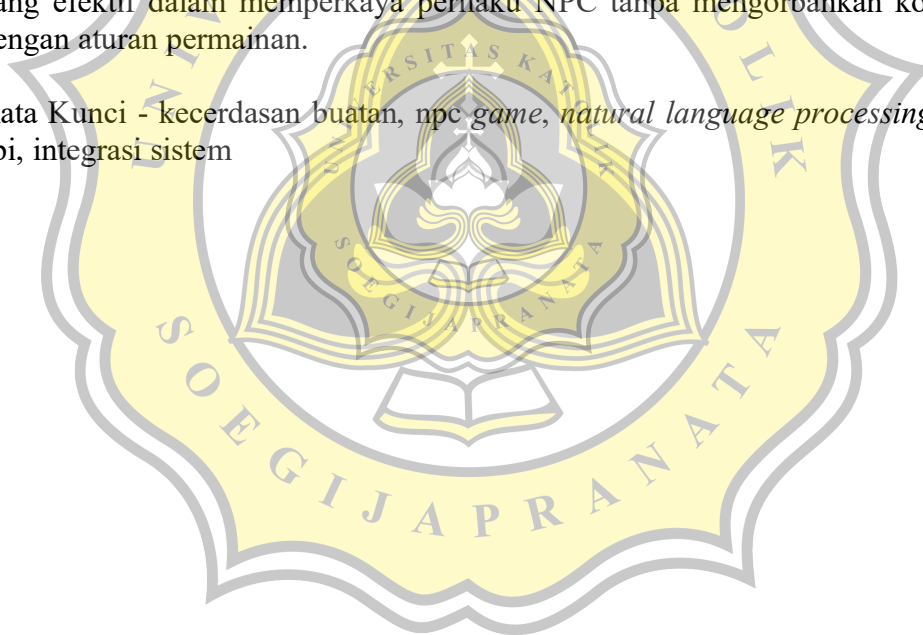
**SEMARANG**

**2026**

## ABSTRAK

Pada sebagian besar *game* saat ini, *Non-Playable Character* (NPC) masih dibangun di atas sistem dialog berbasis skrip yang tidak mampu menyesuaikan diri dengan perilaku pemain, sehingga interaksi terasa monoton dan pengalaman bermain menjadi kurang imersif. Kesenjangan inilah yang mendorong pengembangan sistem interaksi NPC yang lebih responsif berbasis kecerdasan buatan. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem interaksi NPC berbasis AI untuk *game*, dengan mengombinasikan *Natural Language Processing* (NLP) melalui OpenAI API dan logika permainan internal. Pengembangan dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), di mana sistem dibangun di atas alur terstruktur yang mencakup pemrosesan *input* pemain, klasifikasi *intent*, penyusunan *prompt*, pemrosesan respons AI, dan penerapan logika permainan. Hasil pengujian internal mengonfirmasi bahwa sistem secara konsisten menghasilkan *output* terstruktur dan menerapkan perubahan status NPC secara akurat berdasarkan interaksi pemain. Hasil validasi pengguna turut mendukung bahwa interaksi yang dihasilkan terasa natural, kontekstual, dan dinamis. Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa menempatkan AI sebagai komponen pendukung bukan pengendali utama merupakan pendekatan yang efektif dalam memperkaya perilaku NPC tanpa mengorbankan konsistensi dengan aturan permainan.

Kata Kunci - kecerdasan buatan, *npc game*, *natural language processing*, openai api, integrasi sistem



## ABSTRACT

In most games today, Non-Playable Characters (NPCs) are built on scripted, repetitive dialogue systems that fail to adapt to player behavior, making interactions feel predictable and immersive experiences feel shallow. This gap motivates the development of a more responsive NPC interaction system grounded in artificial intelligence. This research designs and implements an AI-driven NPC interaction system for games, combining Natural Language Processing (NLP) through the OpenAI API with internal game logic. Development follows the Rapid Application Development (RAD) approach, with the system built around a structured pipeline covering player input handling, intent classification, prompt construction, AI response generation, and game logic enforcement. Internal testing confirms that the system reliably produces structured outputs and applies accurate NPC status changes based on player interactions. Feedback from user validation further supports that interactions feel natural, contextual, and dynamic. Taken together, these results show that embedding AI as a supporting component rather than the primary controller is an effective strategy for enriching NPC behavior without sacrificing consistency with game rules.

Keywords - artificial intelligence, game npc, natural language processing, openai api, system integration

