

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam bidang kesehatan telah membuka peluang besar dalam meningkatkan akurasi diagnosis dan efektivitas terapi. Salah satu pendekatan inovatif yang berkembang pesat adalah multimodal deep learning, yang memungkinkan integrasi berbagai jenis data untuk menghasilkan prediksi yang lebih akurat. Dalam dunia medis, kombinasi antara citra wajah dan data rekam medis memiliki potensi besar untuk membantu prediksi kebutuhan terapi pasien secara lebih personal dan presisi. Citra wajah dapat memberikan informasi fisiologis dan emosional terkait kondisi kesehatan pasien, sedangkan data rekam medis menyajikan informasi klinis yang objektif. Dengan menggabungkan kedua sumber data ini melalui model multimodal deep learning, prediksi jumlah terapi diharapkan lebih akurat dibandingkan metode konvensional yang hanya mengandalkan satu jenis data.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan non-linear antara data citra wajah, rekam medis, dan jumlah terapi terhadap perkembangan terapi pasien menggunakan metode deep learning. Sistem yang dikembangkan akan menggunakan teknik fusi multimodal untuk mengekstraksi fitur dari citra wajah serta mengolah parameter klinis dalam rekam medis guna menghasilkan prediksi yang lebih komprehensif. Dengan demikian, pendekatan ini diharapkan dapat mengurangi subjektivitas dalam analisis dokter, mempercepat pengambilan keputusan terapi, serta meningkatkan efisiensi layanan kesehatan.

Diharapkan bahwa penelitian ini dapat membuktikan efektivitas Face Analyzer berbasis multimodal deep learning dalam memperkirakan jumlah terapi secara lebih akurat, cepat, dan objektif. Jika berhasil, teknologi ini dapat menjadi dasar bagi pengembangan sistem AI dalam prediksi dan personalisasi terapi, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan efektivitas pengobatan serta kualitas hidup pasien.

TUJUAN

Mencari/melihat hubungan non linear antara data citra wajah pasien, rekam medis dan jumlah terapi pasien dengan deep learning.

Lama Penelitian : 2024 - 2025
Pendanaan : Reverse Aging dan Homeostasis (RAHO) Club
Mitra Penelitian : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (FILKOM-UB)



INTRODUCTION

The advancement of artificial intelligence (AI) in the healthcare sector has opened significant opportunities to improve diagnostic accuracy and therapy effectiveness. One rapidly evolving innovative approach is multimodal deep learning, which enables the integration of various data types to generate more accurate predictions. In the medical field, the combination of facial images and medical records has great potential to assist in predicting a patient's therapy needs in a more personalized and precise manner. Facial images can provide physiological and emotional information related to a patient's health condition, while medical records offer objective clinical data. By integrating these two data sources through multimodal deep learning models, therapy quantity predictions are expected to be more accurate compared to conventional methods that rely on a single data type.

This study aims to analyze the non-linear relationship between facial image data, medical records, and therapy quantity in relation to patient therapy progression using deep learning methods. The system being developed will utilize multimodal fusion techniques to extract features from facial images and process clinical parameters from medical records to generate more comprehensive predictions. This approach is expected to reduce subjectivity in doctors' analyses, accelerate therapy decision-making, and enhance the efficiency of healthcare services.

It is anticipated that this research will demonstrate the effectiveness of the Face Analyzer based on multimodal deep learning in predicting therapy quantity more accurately, quickly, and objectively. If successful, this technology could serve as a foundation for the development of AI-based systems for therapy prediction and personalization, ultimately contributing to improved treatment effectiveness and patient quality of life.

GOAL

To explore/analyze the non-linear relationship between patient facial image data, medical records, and therapy quantity using deep learning

Research Duration : 2024 - 2025
Funding : Reverse Aging dan Homeostasis (RAHO) Club
Research Partner : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya (FILKOM-UB)

