

ABSTRAK

Rasa sakit merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang kompleks, seringkali sulit dinilai secara objektif. Dalam beberapa tahun terakhir, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi penilaian nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan sistematis terhadap metode deteksi nyeri berbasis AI yang dikembangkan dalam periode 2020 hingga 2024. Dengan menggunakan pendekatan PRISMA 2020, pencarian literatur dilakukan di tiga basis data utama: PubMed, Scopus, dan Google Scholar, dengan kata kunci terkait deteksi dan persepsi nyeri. Dari 1.685 artikel yang ditemukan, 44 studi dipilih melalui proses seleksi yang ketat.

Analisis menunjukkan lima pendekatan utama dalam deteksi nyeri: Neuroimaging & Neurologis, Fisiologis & Biometrik, Visual-Only (pengenalan wajah), Audio/Speech-based, dan Behavioral/Observational. Pendekatan berbasis neuroimaging seperti EEG dan fMRI menjadi yang paling dominan, diikuti oleh penggunaan sensor biometrik dan teknologi pengenalan wajah. Meski demikian, tantangan besar masih dihadapi, termasuk keterbatasan standar data global, kesulitan dalam generalisasi model, serta isu etika dan privasi. Studi ini menyoroti bahwa integrasi sensor non-invasif dengan model deep learning serta pendekatan yang dipersonalisasi dapat meningkatkan efektivitas sistem deteksi nyeri secara otomatis.