

ABSTRAK

Pain detection adalah proses identifikasi dan penilaian tingkat rasa sakit yang dialami oleh individu, biasanya melalui pengamatan terhadap indikator fisiologis, perilaku, atau penggunaan teknologi sensor. Metode Systematic Literature Review (SLR) digunakan bertujuan mengidentifikasi jenis sensor yang digunakan dalam deteksi rasa sakit serta tren perkembangan teknologi sensor dan AI dalam bidang ini. Menggunakan pedoman PRISMA, proses pencarian dilakukan di database seperti Scopus, PubMed, dan Google Scholar dengan kriteria inklusi studi berbahasa Inggris atau Indonesia dari 5 tahun terakhir yang fokus pada teknologi sensor untuk deteksi nyeri dan melaporkan tingkat akurasi atau keandalannya. Dari ribuan artikel yang disaring, terpilih 35 studi tentang sensor fisiologis, 10 tentang sensor biometrik/optik, dan 9 tentang sensor multimodal. Hasil menunjukkan bahwa sensor fisiologis seperti EEG, ECG, dan GSR, serta sensor biometrik/optik seperti kamera ekspresi wajah dan spektrometri, mampu mendeteksi nyeri secara real-time dan non-invasif dengan akurasi tinggi, terutama saat dikombinasikan dengan algoritma AI seperti CNN dan LSTM. Tren menunjukkan pengembangan sistem non-invasif, otomatis, dan terintegrasi dengan teknologi cloud dan edge computing, meskipun menghadapi tantangan seperti variabilitas respons individu, biaya, dan isu privasi. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengembangan teknologi deteksi nyeri yang lebih obyektif, akurat, dan dapat diakses secara luas, terutama bagi pasien dengan keterbatasan komunikasi.

Kata Kunci : Deteksi nyeri, Sensor, Penilaian nyeri, Deteksi nyeri otomatis, Persepsi nyeri