

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri merupakan pengalaman multidimensi, subjektif, sensorik, kognitif, sosial, dan emosional[1]. Penilaian nyeri sangat penting dalam tatanan perawatan kesehatan karena memiliki kemampuan untuk memengaruhi diagnosis, pengobatan, dan kualitas hidup pasien[2]. Akan tetapi, pengukuran intensitas nyeri tradisional seperti Visual Analog Scale (VAS), Numeric Rating Scale (NRS), Wong-Baker Faces Pain Scale sangat bergantung pada persepsi subjektif pasien dan mungkin tidak berfungsi pada pasien dengan kemampuan komunikasi verbal yang buruk seperti anak-anak, pasien yang sakit kritis, atau pasien dengan gangguan mental[3]. Untuk memberikan penawar bagi kelemahan ini, teknik baru deteksi nyeri objektif yang menggunakan teknologi sensor dan kecerdasan buatan telah dicapai[4].

Teknik-teknik tersebut meliputi elektrokardiogram (EKG), aktivitas elektrodermal (EDA), elektromiogram (EMG), elektroensefalogram (EEG), dan kamera deteksi ekspresi wajah, dll., untuk mengukur isyarat fisiologis penginderaan nyeri[5]. Teknik Machine Learning dan Deep Learning akhirnya digunakan untuk memproses data dari sensor tersebut guna mengembangkan sistem deteksi nyeri otomatis untuk digunakan dalam pemantauan medis, pengobatan pribadi, dan teknologi bantuan[6].

Namun, desain sistem berbasis sensor penginderaan nyeri tidak dapat dilepaskan dari persyaratan basis data atau kumpulan data yang menyeluruh dan relevan. Sejauh ini, terdapat berbagai basis data yang tersedia untuk umum yang menyediakan data multimodal untuk mendeteksi nyeri, misalnya, BioVid Heat Pain Database, UNBC-McMaster Shoulder Pain Archive, SenseEmotion Database, dll[7], [8], [9]. Terdapat beberapa variasi dalam setiap basis data terkait modalitas sensor, metode induksi nyeri, populasi yang diteliti, dan pendekatan pelabelan. Meskipun basis data telah digunakan dalam berbagai penelitian untuk pengujian dan pengembangan model untuk deteksi nyeri, hingga saat ini belum ada tinjauan sistematis yang dilakukan, yang secara menyeluruh membandingkan penerapan basis data ini untuk deteksi nyeri menggunakan sensor[10]. Sebagian besar penelitian dibatasi pada satu basis data dan karenanya sulit untuk mengetahui kemajuan teknologi dan penelitian dalam hal ini.

Karena itulah dalam penelitian ini, Tinjauan Literatur Sistematis (SLR) dari literatur akademis tentang penerapan berbagai basis data publik dalam penelitian deteksi nyeri berbasis sensor akan dilakukan[11]. Studi ini akan dapat mengidentifikasi tren, pendekatan, sensor, dan solusi teknologi yang diadopsi, dan melanjutkan dengan kesenjangan penelitian yang masih perlu diisi[12].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penelitian ini akan menjawab beberapa pertanyaan utama yaitu:

1. Apa saja database publik yang umum dalam deteksi nyeri berbasis sensor?
2. Bagaimana metode SLR dapat membantu dalam membuat peta literatur dan melihat kualitas penelitian lain dalam tinjauan ini?
3. Bagaimana kualitas dan validitas hasil penelitian-penelitian tersebut dievaluasi berdasarkan parameter ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan?
4. Sejauh mana tren penelitian menunjukkan kesenjangan atau peluang untuk pengembangan sistem deteksi nyeri yang lebih efektif di masa depan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi dan mengkaji literatur yang menggunakan database publik untuk penelitian deteksi nyeri berbasis sensor.
2. Kategorikan berbagai metode dan teknologi yang digunakan dalam studi ini.
3. Analisis kualitas investigasi dengan menggunakan teknik evaluasi seperti GRADE atau metodologi lain yang dapat dinilai.
4. Buat bagan yang menggambarkan tren penelitian, kekurangan pengetahuan, dan kemungkinan jalur untuk kemajuan pembuatan studi di masa mendatang.

1.4 Pertanyaan Penelitian

1. Sensor apa saja serta metode analisis apa yang diterapkan dalam studi-studi terkait deteksi nyeri menggunakan Berbagai Database Biovid Heat Pain?
2. Seperti apa perkembangan tren teknologi yang digunakan dalam penelitian tersebut, seperti pemanfaatan machine learning atau deep learning?
3. Bagaimana mutu studi-studi tersebut dievaluasi berdasarkan parameter ilmiah yang standar dan dapat dipertanggung jawabkan?