

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Rasa nyeri merupakan pengalaman sensorik dan emosional yang kompleks, yang sering kali sulit diukur secara objektif. Dalam bidang medis, kemampuan untuk mendeteksi dan mengukur nyeri secara akurat sangat penting untuk diagnosis, manajemen, dan pengobatan berbagai kondisi kesehatan. Namun, pendekatan tradisional dalam mendeteksi nyeri, seperti wawancara klinis atau skala subjektif, sering kali menghadapi tantangan, terutama ketika pasien tidak mampu mengkomunikasikan rasa sakit mereka dengan jelas, seperti pada pasien yang mengalami gangguan komunikasi atau pasien dalam kondisi kritis.

Kemajuan teknologi, khususnya di bidang kecerdasan buatan (artificial intelligence) dan pengolahan citra, telah membuka peluang untuk mengembangkan metode deteksi nyeri berbasis data objektif. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekspresi wajah, pola aktivitas otot, dan tanda-tanda fisiologis lainnya dapat menjadi indikator nyeri yang dapat diukur secara otomatis menggunakan teknologi canggih. Pendekatan ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan akurasi pendeteksian nyeri tetapi juga memberikan solusi yang lebih baik untuk berbagai kelompok pasien.

Penelitian tentang deteksi nyeri ini sangat bagus untuk dikembangkan lebih jauh lagi karena memiliki keterlibatan yang luas dalam bidang medis maupun sosial. Di dalam kondisi medis, sistem pendeteksi rasa nyeri secara otomatis sangat membantu untuk melihat kondisi pasien secara langsung dan mengurangi resiko kesalahan penanganan. Di luar lingkungan medis, teknologi ini juga dapat diterapkan dalam perawatan lanjut usia, rehabilitasi, hingga pemantauan kesehatan jarak jauh. Selain itu, pengembangan teknologi ini juga dapat ikut berupaya secara luas untuk meningkatkan kualitas hidup dengan menyediakan metode yang lebih tepat dan memiliki akurasi yang tinggi untuk memahami dan mengatasi rasa sakit.

Mengingat pentingnya deteksi nyeri yang objektif, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model deteksi nyeri berbasis teknologi canggih yang memanfaatkan data fisiologis dan perilaku pasien. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat tercipta solusi inovatif yang relevan dengan kebutuhan klinis, serta mendukung peningkatan layanan kesehatan yang lebih efisien dan efektif.

1.2 Pernyataan Masalah

Meskipun ada kemajuan signifikan, literatur tentang deteksi nyeri cenderung terfragmentasi, dengan berbagai studi yang berfokus pada pendekatan, populasi, atau alat tertentu tanpa memberikan gambaran komprehensif mengenai tren, temuan, dan kesenjangan

yang ada. Kebutuhan dari pemahaman sistematis deteksi nyeri ini akan menjadi semakin mendesak karena mengingat :

- 1) Kurangnya Sintesis Komprehensif: sampai saat ini, hanya sedikit yang berupaya untuk membuat sintesis menyeluruh terhadap pendekatan yang ada, baik secara akurasi, implikasi klinis, maupun populasi target. Hal ini mengakibatkan kurangnya panduan berbasis bukti untuk pengembangan teknologi atau implementasi dalam praktik klinis.
- 2) Tren yang Muncul Memerlukan Pemeriksaan Mendalam: dalam kemajuan teknologi seperti analisis data besar, pembelajaran mesin, dan sensor biologis sering menjadi pendekatan baru untuk mendeteksi nyeri bahkan terus bertambah. Namun, belum ada studi sistematis yang meneliti bagian tren, menilai seberapa efektif, atau mengevaluasi potensi bias dan keterbatasan dari penelitian tersebut.
- 3) Literatur yang Terfragmentasi: pemahaman tentang pain detection tersebar di berbagai ilmu seperti kedokteran, psikologi, dan teknologi informasi dengan metodologi dan terminologi yang sering kali tidak teratur atau tidak terlalu konsisten. Hal ini menyulitkan peneliti untuk mengintegrasikan informasi dan membangun dasar ilmiah yang kuat.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah:

1. Apa saja isu/tantangan utama terkait deteksi nyeri?
2. Bagaimana systematic literature review (SLR) membantu menjawab pertanyaan penelitian ini?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencari tau jurnal artikel penelitian orang lain yang dikumpul menjadi ribuan artikel untuk diseleksi dan mengetahui alat mana yang sering digunakan, efektif dan akurat dari berbagai teknologi seperti machine learning, sensor biologis dan analisis data yang besar.

1.5 Pertanyaan Penelitian

- Apa tema dan tren utama dalam literatur tentang deteksi nyeri (pain detection)?
- Apa saja pendekatan yang digunakan (misalnya, metode subjektif, objektif, berbasis teknologi)?
- Dalam konteks apa penelitian ini dilakukan (klinis, eksperimental, atau lainnya)?
- Metodologi apa yang umum digunakan dalam penelitian deteksi nyeri?
- Apa jenis data yang digunakan (ekspresi wajah, data fisiologis, laporan pasien, atau kombinasi)?
- Teknologi atau alat apa yang paling sering digunakan (misalnya, analisis video, pembelajaran mesin, atau sensor biologis)?
- Bagaimana kriteria validitas dan reliabilitas diuji dalam penelitian ini?
- Apa temuan utama dalam literatur tentang deteksi nyeri?
- Seberapa efektif pendekatan yang ada dalam mendeteksi nyeri?
- Apa kelebihan dan kekurangan dari masing-masing metode?
- Bagaimana hasil penelitian ini diterapkan dalam konteks dunia nyata, seperti layanan kesehatan?
- Di mana letak kesenjangan pengetahuan dalam literatur deteksi nyeri?
- Apakah ada populasi tertentu yang kurang terwakili dalam penelitian (misalnya, bayi, pasien dengan gangguan komunikasi, atau populasi lanjut usia)?
- Apa tantangan dalam mengintegrasikan teknologi baru seperti machine learning dan analisis data besar dalam deteksi nyeri?