Tugas Metodologi Penelitian

“Analisa Jenis Penelitian Pada Jurnal”

Oleh:

Tobias Mikha Sulistiyo (12024002503)

Penelitian Kuantitatif

1. Jurnal: Electroencephalogram Signal Denoising in Individual Cognitive Ability Measurement Using Independent Component Analysis
2. Penulis:
3. [Tobias Mikha Sulistiyo](https://ieeexplore.ieee.org/author/861190125140944);
4. [Yohanes Juan Nur Pratama](https://ieeexplore.ieee.org/author/860033061913818);
5. [Inung Wijayanto](https://ieeexplore.ieee.org/author/37086134712);
6. [Sofia Sa'idah](https://ieeexplore.ieee.org/author/37088919630);
7. [Sugondo Hadiyoso](https://ieeexplore.ieee.org/author/37085377667);
8. [Andhita Nurul Khasanah](https://ieeexplore.ieee.org/author/967790466735777)
9. Tahun: 2023
10. Abstrak:

Sinyal otak, yang dihasilkan oleh respons terhadap rangsangan atau proses kognitif, sangat penting untuk memahami aktivitas saraf. Selama perekaman sinyal EEG, persiapan yang hati-hati diperlukan untuk mengurangi gangguan noise. Meskipun demikian, beberapa noise mungkin tetap ada, sehingga diperlukan teknik pemrosesan seperti filtering dan penghapusan artefak untuk membersihkan sinyal. Metode filtering disesuaikan dengan frekuensi yang ingin dianalisis, namun jika noise masih ada, Indepenent Component Analysis (ICA) dapat digunakan untuk analisis lebih lanjut. Dengan pemrosesan yang efektif, kualitas sinyal EEG dapat ditingkatkan sehingga membantu para peneliti mendapatkan pemahaman yang lebih dalam tentang respons saraf dan proses kognitif, memperluas wawasan tentang cara kerja otak.

1. Kesimpulan:

Sinyal otak yang dihasilkan oleh respons terhadap rangsangan atau proses kognitif penting untuk memahami aktivitas saraf. Selama perekaman sinyal EEG, persiapan yang teliti diperlukan untuk meminimalkan gangguan noise. Namun, meskipun persiapan sudah optimal, beberapa noise mungkin masih ada, sehingga teknik pemrosesan seperti filtering dan penghapusan artefak diperlukan untuk mendapatkan sinyal yang lebih bersih. Filtering dilakukan berdasarkan frekuensi tertentu, tetapi noise bisa tetap bertahan. Dalam situasi seperti ini, Indepenent Component Analysis (ICA) digunakan untuk analisis lebih lanjut. Teknik pra-pemrosesan ini mempersiapkan sinyal EEG untuk analisis lanjutan, yang membantu para peneliti memahami lebih dalam respons saraf dan proses kognitif, serta memperluas wawasan tentang cara kerja otak.

1. Review:

Artikel ini menjelaskan bahwa pengolahan sinyal EEG sangat diperlukan untuk mengurangi noise dan meningkatkan kualitas data. Metode filtering dan penggunaan Independent Component Analysis diperlukan untuk mengurangi gangguan pada sinyal EEG.

1. Analisa

Paper tersebut merupakan penelitian kuantitatif karena dari data yang diamati adalah data sinyal EEG yang merupakan besaran sinyal yang dapat terukur. Selain itu focus dari hasil penelitian ini adalah untuk mendapatkan sinyal dengan nilai noise yang sedikit yang biasanya memiliki besaran pengukuran (persebaran energinya)

1. Jurnal: Automated Classification of Alzheimer’s Disease Based on MRI Image Processing using Convolutional Neural Network (CNN) with AlexNet Architecture
2. Penulis :
3. Y N Fu’adah,
4. I Wijayanto,
5. N K C Pratiwi,
6. F F Taliningsih,
7. S Rizal,
8. M A Pramudito
9. Tahun: 2021
10. Abstrak:

Penelitian ini membahas mengenai penggunaan Convolution Neural Network (CNN) dengan arsitektur AlexNet untuk mengembangkan sistem klasifikasi otomatis penyakit Alzheimer berdasarkan pengolahan citra MRI. Dengan menggunakan dataset MRI yang terdiri dari 664 citra, penelitian ini berhasil mengklasifikasikan kondisi Non-Demented, Very Mild Demented, Mild Demented, dan Moderate Demented dengan akurasi 95%. Hasil ini menunjukkan potensi sistem ini sebagai alat bantu bagi tenaga medis dalam mendiagnosis tahap-tahap penyakit Alzheimer dan memberikan perawatan yang tepat.

1. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang sistem klasifikasi otomatis untuk pengolahan citra MRI menggunakan model CNN dengan arsitektur AlexNet. Model tersebut yang dibuat menunjukkan kinerja terbaik dengan akurasi 95%, loss 0.1643, serta nilai precision, recall, dan f1-score antara 0.91 hingga 1. Penelitian ini juga menyarankan perlunya pengembangan sistem prognostik untuk memprediksi perkembangan penyakit Alzheimer di masa depan.

1. Review

Penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode deep learning dapat digunakan untuk membantu menganalisis penyakit terutama Alzheimer. Metode analisis tersebut menggunakan pengolahan citra dari dataset MRI yang ada. Dengan adanya penelitian ini, dapat berpotensi untuk membantu tenaga medis dalam melakukan diagnosis penyakit terutama Alzheimer menggunakan hasil MRI scan.

1. Analisa

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif karena metode penelitian yang digunakan adalah CNN yang merupakan dalam perhitungan matematik. Data yang dihasilkan dari penelitian ini berupa akurasi yang merupakan indicator kuantitatif dari kinerja model yang dibangun.

Penelitian Kualitatif

1. Jurnal: Fabric Defect Detection Using Computer Vision Techniques: A Comprehensive Review
2. Penulis:
3. Aqsa Rasheed, Bushra Zafar,
4. Amina Rasheed,
5. Nouman Ali ,
6. Muhammad Sajid,
7. Saadat Hanif Dar,
8. Usman Habib,
9. Tehmina Shehryar,
10. Muhammad Tariq Mahmood
11. Tahun:2020
12. Abstrak

Jurnal ini membahas penggunaan computer vision dan pemrosesan citra digital untuk deteksi cacat kain di industri tekstil. Deteksi cacat secara manual memiliki kelemahan seperti kurangnya konsentrasi, kelelahan, dan memakan waktu. Teknologi computer vision dapat mengatasi masalah ini, dan selama dua dekade terakhir, berbagai pendekatan telah dikembangkan. Jurnal ini mengulas secara rinci teknik-teknik berbasis histogram, warna, segmentasi citra, operasi domain frekuensi, deteksi tekstur, fitur sparce, morfologi citra, dan tren terbaru deep learning. Juga dibahas kriteria evaluasi kinerja, keterbatasan, dan arah penelitian masa depan dalam deteksi cacat kain otomatis.

1. Kesimpulan

Inspeksi manual untuk mendeteksi cacat kain tidak lagi efektif untuk memenuhi kebutuhan industri tekstil saat ini. Oleh karena itu, diperlukan otomatisasi berbasis visi komputer dan pemrosesan citra digital. Jurnal ini mengulas teknik deteksi cacat kain, termasuk pendekatan berbasis tekstur, domain frekuensi, GLCM, fusi fitur, morfologi citra, dan deep learning. Tren terbaru mengarah pada penggunaan model deep learning, meski membutuhkan biaya komputasi tinggi dan data pelatihan yang besar. Deteksi cacat secara real-time dan menggunakan perangkat genggam dengan biaya rendah masih menjadi tantangan penelitian yang terbuka. Keterbatasan lain adalah kurangnya dataset publik yang tersedia, sehingga dibutuhkan lebih banyak standar data untuk memudahkan penelitian dan perbandingan hasil.

1. Review

Dalam jurnal ini dibandingkan metode metode dalam pengolahan dan inspect kain. Dan metode pemrosesan citra digital merupakan salah satu Teknik untuk mendeteksi cacat kain yang ada.

1. Analisa

Jurnal ini termasuk jurnal kualitatif karena hanya mengulas dan membandingkan teori dan Teknik yang sudah ada sebelumnya. Metode analisis yang digunakan labih bersifat analitik dan tidak bersifat numerik. Secara keseluruhan dalam jurnal ini hanya berfokus kepada analisis metode yang sudah ada dan tidak adanya Teknik pengumpulan data kuantiatif baru. Sehingga jurnal ini lebih menuju ke jurnal kualitatif.

1. Jurnal: A Qualitative Assessment of Machine Learning Support for Detecting Data Completeness and Accuracy Issues to Improve Data Analytics in Big Data for the Healthcare Industry
2. Penulis:
3. Suraj Juddoo,
4. Carlisle George
5. Tahun: 2020
6. Abstrak:  
   Jurnal ini membahas tantangan dalam menangani masalah kualitas data dalam konteks Big Data, khususnya dalam industri kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai secara kualitatif penggunaan machine learning dalam mendeteksi ketidaklengkapan dan ketidakakuratan data. Literatur yang ditinjau menunjukkan tidak ada algoritma machine learning yang paling cocok untuk menangani kedua masalah ini. Algoritma diuji pada dataset kesehatan, dan hasil menunjukkan bahwa model regresi linear lebih efektif dalam imputasi data yang hilang, sementara model clustering lebih baik untuk mendeteksi pencilan. Namun, penelitian ini juga menemukan bahwa beberapa tantangan muncul saat menerapkan algoritma machine learning untuk aktivitas kualitas data dalam konteks Big Data. Keterlibatan manusia masih diperlukan untuk menilai kesalahan data, dan pendekatan semi-otomatis disarankan.
7. Kesimpulan

Jurnal ini menekankan bahwa penggunaan algoritma machine learning (ML) untuk meningkatkan operasi kualitas data, khususnya dalam mendeteksi masalah ketidaklengkapan dan ketidakakuratan data, menunjukkan hasil yang beragam.Tidak ada satu algoritma ML yang dapat menangani semua masalah ketidakakuratan. Disarankan untuk mengembangkan solusi hibrida yang menggabungkan algoritma regresi dan clustering dengan alat statistik, serta melibatkan human judgment dalam sistem deteksi kesalahan data. Penelitian ini juga mencatat tantangan dalam evaluasi algoritma ML pada data besar, yang memerlukan pendekatan semi-otomatis untuk meningkatkan kualitas data dalam industri kesehatan.

1. Review

Pada jurnal ini membahas perbandingan teori penerapan ML dalam dunia medis. Dalam penelitian menggunakan dataset Kesehatan. Selama penelitian, algoritma algoritma machine learning saling memiliki keunggulan dan kekurangannya masing masing. Dalam penelitian menekankan bahwa metode ML tetap harus didampingi oleh human judgement untuk mendeteksi ketidakakuratan dari model yang ada.

1. Analisa

Pada jurnal ini hanya membandingkan jurnal yang sudah ada dalam potensi penggunaan machine learning di dunia medis. Dalam pengumpulan data dan analisa data yang ada, jurnal ini hanya menilai berdasarkan penilaian deskriptif dan tidak menggunakan pengumpulan data. Secara garis besar, jurnal ini menggunakan pendekatan kualitatif karena mengeksplorasi masalah dan solusi yang lebih bersifat deskriptif dan analitis, dan bukan menyajikan analisis statistik yang kuantitatif.