

**REVIEW JURNAL
PENELITIAN KORELASIONAL
MATA KULIAH RISET INFORMATIKA**

“Multi-Scale Deep Learning-based Recurrent Neural Network for Improved Medical Image Restoration and Enhancement”



Andini Fitriyah Salsabilah (21081010217)

DOSEN PENGAMPU:
Assoc. Prof. Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT, ITS-AI

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA
TIMUR 2024**

Jurnal ini termasuk dalam kategori penelitian korelasional karena berfokus pada hubungan antara peningkatan metode deep learning dan hasil restorasi gambar medis, mengeksplorasi bagaimana perubahan dalam arsitektur model memengaruhi akurasi gambar.

Judul	Multi-Scale Deep Learning-based Recurrent Neural Network for Improved Medical Image Restoration and Enhancement
Jurnal	(IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications,
Volume	14. No.10
Tahun	2023
Penulis	Dr. A.B. Pawar, Dr C Priya, Dr. V.V. Jaya Rama Krishnaiah, Dr. V. Antony Asir Daniel, Prof. Ts. Dr. Yousef A.Baker El-Ebiary, Ahmed I. Taloba
Instansi Penulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Professor, Dept of Computer Engineering, Sanjivani College of Engineering, Kopargaon, Savitribai Phule Pune University, Pune 2. Associate Professor of EEE, Sri Sairam Engineering College, Chennai, Tamilnadu, India. 3. Associate Professor, Department of Computer Science and Engineering, Koneru Lakshmaiah Education Foundation, Vaddeswaram, Andhra Pradesh, India 4. Associate Professor and Head of the Department, Department of Electronics and Communication Engineering, Loyola Institute of Technology & Science, Kanyakumari, Tamilnadu, India 5. Professor, Faculty of Informatics and Computing, UniSZA University, Malaysia 6. Department of Computer Science, College of Science and Arts in Qurayyat, Jouf University, Saudi Arabia; Information System Department, Faculty of Computers and Information, Assiut University, Assiut, Egypt
Abstrak	<p>Penelitian ini memperkenalkan Recurrent Neural Network (RNN) berbasis Deep Learning multi-skala untuk restorasi dan peningkatan gambar medis. Model ini dirancang untuk mengatasi masalah noise dan artefak yang sering muncul pada gambar medis, yang memengaruhi keakuratan diagnosis. Dengan menggunakan berbagai skala resolusi, pendekatan ini mampu meningkatkan kualitas gambar secara signifikan, menghasilkan keluaran yang lebih jelas dan bebas gangguan. Artificial Bee Colony Optimization digunakan untuk segmentasi gambar yang efisien, menggabungkan data lokal dan global untuk mengoptimalkan kapasitas model.</p>

Permasalahan	Restorasi gambar medis yang terganggu oleh noise dan cacat lainnya merupakan tantangan utama, di mana metode tradisional sering kehilangan data spasial penting atau menghasilkan keluaran yang tidak akurat dalam hal lokasi.
Subjek Penelitian	Peningkatan dan restorasi gambar medis dengan menggunakan pendekatan multi-skala dalam deep learning.
Metode Penelitian	Pendekatan MSDL-RNN menggunakan teknik deep learning untuk memproses gambar medis dengan berbagai skala resolusi, yang digabungkan dengan optimisasi Artificial Bee Colony untuk segmentasi. Penggunaan filter median dalam pra-pemrosesan membantu mengurangi noise dan mempertahankan fitur gambar yang penting.
Hasil Penelitian	Model MSDL-RNN berhasil mencapai akurasi 99,23%, lebih tinggi 4,33% dibandingkan metode seperti DesNet dan AGNet. Model ini terbukti efektif dalam mengurangi noise dan meningkatkan kualitas gambar medis, yang penting untuk diagnosis yang lebih akurat.
Kekuatan Penelitian	Model multi-skala menawarkan fleksibilitas dan presisi yang lebih tinggi dalam restorasi gambar. Penggunaan deep learning memungkinkan deteksi dan koreksi cacat yang lebih baik dalam gambar medis.
Kelemahan Penelitian	Memerlukan sumber daya komputasi yang besar, yang mungkin kurang cocok untuk sistem dengan keterbatasan teknologi. Membutuhkan dataset besar untuk melatih model dengan optimal.
Kesimpulan	Pendekatan MSDL-RNN menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kualitas gambar medis, menjadikannya solusi yang unggul untuk restorasi gambar dalam berbagai aplikasi medis. Namun, tantangan komputasi dan kebutuhan dataset yang besar perlu dipertimbangkan dalam implementasinya.