

(SLR) Rancang Bangun dan Evaluasi Website Deteksi Deepfake berbasis Autoencoder dengan Dashboard Analitik untuk Mendukung Verifikasi Konten Jurnalistik

1. Deep Learning Technology for Face Forgery Detection: A Survey

- DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2409.14289>
- Jenis: Preprint Survey

SWOT Analysis

| | |
|----------------------|---|
| Strengths | Menyediakan tinjauan komprehensif dan mutakhir tentang state-of-the-art dalam deteksi pemalsuan wajah, yang sangat berharga untuk pemilihan dan justifikasi teknis. |
| Weaknesses | Sebagai preprint, belum melalui peer-review yang ketat. Fokus pada akurasi model di dataset akademik, bukan pada implementasi sistem terintegrasi atau efisiensi komputasi untuk deployment web. |
| Opportunities | Dapat dijadikan sebagai referensi utama untuk membandingkan dan memilih arsitektur deep learning yang paling efektif, sebelum memutuskan untuk menggunakan Autoencoder yang lebih ringan. |
| Threats | Model state-of-the-art yang dibahas (seperti Vision Transformer) mungkin terlalu kompleks dan membutuhkan sumber daya komputasi tinggi, tidak sesuai untuk lingkungan redaksi yang membutuhkan kecepatan. |

Gap Analysis

Kesenjangan yang Teridentifikasi Terdapat kesenjangan antara pengetahuan tentang algoritma deteksi yang canggih dengan implementasinya dalam platform web yang ringan, cepat, dan dilengkapi dashboard analitik untuk jurnalis.

Rekomendasi untuk Penelitian Ini Penelitian ini dapat mengisi kesenjangan dengan fokus pada implementasi dan evaluasi **Autoencoder** (yang mungkin tidak seakurat model SOTA tetapi lebih efisien) dalam sebuah sistem web yang berfungsi penuh. Performa praktis (latensi, usability) akan menjadi metrik utama, bukan hanya akurasi akademik.

2. Digital Face Manipulation Creation and Detection: A Systematic Review

- DOI: <https://doi.org/10.3390/electronics12163407>
- Jenis: Systematic Review (Jurnal)

SWOT Analysis

Strengths Klasifikasi yang jelas tentang jenis manipulasi wajah (attribute manipulation, face swap, dll.) memberikan fondasi yang kuat untuk memahami ancaman yang akan dideteksi. Diterbitkan di jurnal terindeks, menjamin kredibilitas.

Weaknesses Memiliki potensi tumpang tindih yang signifikan dengan paper survey lainnya, sehingga nilai tambahnya terletak pada struktur dan klasifikasinya.

Opportunities Klasifikasi jenis manipulasi dapat menginspirasi fitur pada dashboard analitik, misalnya dengan menampilkan tidak hanya "Asli/Palsu" tetapi juga **jenis manipulasi yang terdeteksi** (jika memungkinkan).

Threats Jika kesimpulan dan rekomendasinya sangat mirip dengan paper survey pertama, maka nilai gunanya sebagai referensi unik akan berkurang.

Gap Analysis

| | |
|---|---|
| Kesenjangan yang Teridentifikasi | Sebagian besar penelitian berfokus pada "deteksi" secara algoritmik, bukan pada bagaimana hasil deteksi ini disajikan dan diintegrasikan ke dalam workflow pengguna akhir (seperti jurnalis) untuk mendukung pengambilan keputusan. |
| Rekomendasi untuk Penelitian Ini | Penelitian ini harus memanfaatkan klasifikasi dari paper ini untuk memperkaya fitur dashboard . Misalnya, log analisis dapat mencatat tren jenis deepfake yang banyak beredar, memberikan wawasan yang lebih dalam bagi redaksi. |

3. Unmasking deepfakes: A systematic review of deepfake detection and generation techniques using artificial intelligence

- DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124260>
- Jenis: Systematic Review (Jurnal)

SWOT Analysis

| | |
|----------------------|--|
| Strengths | Cakupan yang sangat komprehensif karena membahas kedua sisi, yaitu generasi dan deteksi, memberikan pemahaman holistik tentang landscape deepfake. Publikasi di jurnal ternama (Expert Systems with Applications) menjamin kualitas. |
| Weaknesses | Sebagai sebuah review, tidak menyediakan model atau panduan implementasi teknis untuk membangun sebuah sistem. Cakupannya yang sangat luas berarti kurang mendalam untuk konteks spesifik deteksi wajah dengan Autoencoder. |
| Opportunities | Pemahaman tentang teknik generasi dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan model Autoencoder, misalnya dengan melakukan data |

SWOT Analysis

augmentation menggunakan teknik generasi yang dijelaskan untuk membuat model deteksi lebih robust.

Threats

Perkembangan bidang yang sangat cepat dapat membuat sebagian temuan dalam review ini menjadi kurang relevan dalam waktu singkat.

Gap Analysis

Kesenjangan yang Teridentifikasi

Review ini menjawab "apa yang kita ketahui?" tentang deepfake, tetapi tidak menjawab "bagaimana kita membangun sistem yang dapat digunakan untuk verifikasi jurnalistik?".

Rekomendasi untuk Penelitian Ini

Gunakan paper ini sebagai **peta pengetahuan tingkat tinggi** dan justifikasi untuk pentingnya penelitian ini. Penelitian Anda akan mengisi kesenjangan dengan membangun sistem operasional berdasarkan fondasi pengetahuan yang diuraikan dalam review ini.

4. Towards Generalizable Deepfake Detection with Locality-Aware AutoEncoder (LAE)

- DOI: <https://doi.org/10.1145/3394171.3413813>
- Jenis: Konferensi (ACM Multimedia)

SWOT Analysis

Strengths

Pendekatan Locality-Aware AutoEncoder (LAE) mampu menangkap informasi lokal pada wajah, sehingga meningkatkan kemampuan generalisasi deteksi deepfake dibandingkan Autoencoder standar. Model ini memberikan performa yang lebih baik pada dataset deepfake yang beragam.

Weaknesses

Penelitian ini hanya membahas metode pada level algoritmik dan tidak mengembangkan implementasi sistem lengkap berbasis web atau dashboard analitik. LAE juga membutuhkan pelatihan yang lebih kompleks dibanding Autoencoder biasa.

Opportunities

Arsitektur LAE dapat dijadikan pengembangan lanjutan penelitian untuk meningkatkan akurasi model, terutama pada variasi pencahayaan dan pose wajah. LAE juga dapat dievaluasi sebagai model alternatif di samping CAE/VAE.

Threats

Model LAE memiliki kompleksitas yang lebih tinggi dan mungkin kurang efisien untuk deployment web berbasis microservices yang membutuhkan latensi rendah.

Gap Analysis

Kesenjangan yang Teridentifikasi

Penelitian LAE berfokus pada peningkatan performa deteksi tetapi tidak membahas integrasi dengan sistem operasional seperti dashboard analitik atau workflow verifikasi jurnalis.

Rekomendasi untuk Penelitian Ini

Penelitian ini dapat mengisi kesenjangan dengan mengadopsi Autoencoder yang lebih ringan untuk implementasi awal, sambil membuka peluang eksplorasi LAE pada versi lanjutan.

Pendekatan sistem terintegrasi (web + AI Engine + dashboard) merupakan kontribusi yang belum dibahas dalam penelitian LAE.

5. FaceForensics++ Dataset

- DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCV.2019.00010>
- Jenis: Dataset penelitian

SWOT Analysis

Strengths

Dataset besar, terstruktur, dan digunakan secara luas untuk penelitian deepfake sehingga cocok sebagai standar evaluasi. Memiliki variasi tingkat kompresi, kualitas, dan manipulasi.

Weaknesses

Tidak mencakup konteks jurnalistik Indonesia sehingga kurang representatif untuk penggunaan nyata.

Opportunities

Dataset ini memungkinkan pelatihan model Autoencoder yang stabil dan komparatif dengan penelitian lain.

Threats

Model yang hanya dilatih pada dataset ini dapat mengalami overfitting dan tidak generalizable terhadap konten deepfake dunia nyata.

Gap Analysis

Kesenjangan yang Teridentifikasi

Dataset ini tidak mencerminkan kondisi konten lokal atau kasus jurnalistik Indonesia.

Rekomendasi untuk Penelitian Ini

Menggunakan dataset ini sebagai titik awal lalu memperluas dataset dengan contoh dunia nyata yang lebih relevan.

6. Deepfake Detection Challenge (DFDC) Dataset

- DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2006.07397>
- Jenis: Dataset penelitian

SWOT Analysis

Strengths

Dataset besar dan sangat bervariasi, mencakup ribuan video deepfake dengan teknik manipulasi nyata yang kompleks.

Weaknesses

Proses preprocessing lebih berat, membutuhkan waktu dan resource lebih besar untuk digunakan dalam pelatihan Autoencoder.

Opportunities

Memberikan peluang meningkatkan robustness model Autoencoder dalam menghadapi variasi deepfake dunia nyata.

Threats

Tidak semua metode deepfake dalam dataset cocok dengan kasus jurnalis lokal Indonesia.

Gap Analysis

Kesenjangan yang Teridentifikasi

Dataset sangat besar namun belum terintegrasi dengan kebutuhan praktis di lapangan seperti latensi analisis dan usability.

Rekomendasi untuk Penelitian Ini

Menggunakan DFDC untuk memperluas generalisasi model serta menguji performa Autoencoder pada data dunia nyata yang kompleks.