

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Terdapat sejumlah literatur yang relevan dengan topik penelitian ini, yang kemudian dijadikan sebagai referensi utama. Pada tabel 2.1 berisi rincian mengenai literatur penelitian yang digunakan sebagai referensi utama.

Tabel 2. 1 Daftar Studi Literatur

No	Peneliti	Judul	Metode	Hasil
1	Abhilash Nandy, Dzul kifli (2019)	<i>A Densenet based Robust Face Detection Framework</i>	DSFD <i>Densenet121, Densenet 169, resnet 152, dan resnext 101</i>	Hasil akhir untuk metode Densenet-169 dalam framework deteksi wajah yang diusulkan adalah Top-1 Accuracy sebesar 85.22% dan Average Precision (AP) yang sangat tinggi, yaitu 98.1% untuk kategori 'Easy', 97.2% untuk kategori 'Medium', dan 93.5% untuk kategori 'Hard' pada subset 'Test'
2	Durjoy Bhowmik, Mohd.Rahat Bin Abdullah, Seldev Mohammed Tanvirul Islam (2022)	<i>A Deep Face-Mask Detection Model using DenseNet169 and Image Processing techniques</i>	<i>Densenet169 dan VGG19</i>	Penelitian yang dilakukan menghasilkan Densenet di citra berwarna mendapatkan akurat sebesar 91.57% Untuk citra greyscale

				mendapatkan akurasi sebesar 88.83% Saat di implementasikan ke video mendapatkan akurasi sebesar 75.36
3	Lidya Fankky Oktavia Putri, Ahmad Junjung Sudrajad, Vinna Rahmayanti Setyaning Nastiti (2022)	<i>Classification of Face Mask Detection Using Transfer Learning Model DenseNet169</i>	<i>Convolutional Neural Network (CNN)</i> dengan pendekatan transfer learning menggunakan model Dense Net169	Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa model yang diusulkan mencapai nilai akurasi sebesar 96% . Selain itu, evaluasi model juga menghasilkan nilai rata-rata untuk precision, recall, dan F1-Score masing-masing sebesar 0.96

Pada Tabel 2.1 terdapat tiga studi literatur yang digunakan sebagai penunjang penelitian ini. Masing-masing literatur menggunakan metode *DenseNet-169* untuk berbagai tugas klasifikasi berbasis gambar. Implementasi *DenseNet-169* dalam penelitian-penelitian tersebut menunjukkan keunggulan arsitektur *DenseNet*, yaitu konektivitas antar-layer yang padat untuk efisiensi parameter, stabilitas pelatihan, dan kemampuan dalam menangani data dengan dimensi yang kompleks. Keunggulan ini menjadi alasan utama pemilihan *DenseNet-169* dalam penelitian klasifikasi pengemudi terdistraksi.

2.2 Densenet 169

DenseNet-169 adalah salah satu varian *DenseNet* yang memiliki total 169 layer, terdiri dari 4 *dense block* dengan konektivitas antar-layer yang padat. Dengan 169 lapisan, dirancang untuk mengatasi masalah *vanishing gradient* serta meminimalkan jumlah *parameter* yang dapat dilatih, sehingga lebih efisien dalam memproses gambar (7). Arsitektur ini dirancang untuk meminimalkan hilangnya informasi fitur selama proses propagasi dengan memungkinkan setiap *layer* menerima input dari semua layer sebelumnya. Pendekatan ini meningkatkan efisiensi parameter dan mengurangi *overfitting* pada dataset yang besar.

DenseNet-169 juga menggunakan mekanisme *feature reuse*, di mana fitur yang diekstraksi pada layer sebelumnya digunakan kembali di *layer* selanjutnya, sehingga membantu dalam menangkap pola yang lebih kompleks pada data. Arsitektur ini terbukti unggul dalam berbagai tugas klasifikasi gambar, termasuk klasifikasi medis, pengenalan objek, dan deteksi gerakan.

2.3 Dataset State Farm Distracted Driver Detection

Dataset State Farm Distracted Driver Detection terdiri dari 10 kelas gambar yang mencakup berbagai kondisi pengemudi, seperti berkendara normal, menggunakan ponsel, dan melakukan aktivitas lain yang dapat mengganggu konsentrasi. Dalam penelitian ini, dataset tersebut digunakan untuk mengevaluasi performa *DenseNet-169* dalam mengklasifikasikan pengemudi yang terdistraksi dengan tujuan meningkatkan keselamatan berkendara.