

ABSTRAK

Klasifikasi ekspresi wajah merupakan permasalahan penting dalam *computer vision* yang mendukung pengembangan sistem *Human-Computer Interaction* yang adaptif. Namun, tantangan seperti variasi pencahayaan, pose, dan ketidakseimbangan data masih memengaruhi performa model. Penelitian ini mengusulkan model klasifikasi ekspresi wajah berbasis MobileNetV3 dengan penambahan *Simple Attention Module* (SimAM), *cosine classifier*, serta teknik augmentasi MixUp dan CutMix pada *dataset* FERPlus yang diuji melalui delapan skenario eksperimen, mulai dari model baseline hingga kombinasi seluruh komponen yang diusulkan. Metode yang digunakan meliputi *preprocessing* data, augmentasi, pelatihan model menggunakan *optimizer* AdamW dan *learning rate scheduler* *Cosine Annealing*, serta evaluasi menggunakan *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, serta *macro average* dan *weighted average*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi metode yang diusulkan mampu meningkatkan kualitas representasi fitur dan kemampuan generalisasi model. Model terbaik diperoleh pada kombinasi MobileNetV3 dengan SimAM serta penerapan MixUp dan CutMix, dengan nilai *validation accuracy* sebesar 88,57% dan *test accuracy* sebesar 88,11%, serta *weighted precision* sebesar 88,03%, *weighted recall* sebesar 88,11%, dan *weighted F1-score* sebesar 0,88. Hasil ini menunjukkan peningkatan dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya, meskipun performa pada kelas minoritas masih menjadi keterbatasan. Dengan demikian, pendekatan yang diusulkan efektif dalam meningkatkan kinerja klasifikasi ekspresi wajah pada *dataset* FERPlus.

Kata kunci : Klasifikasi Ekspresi Wajah, MobileNetV3, SimAM, *Cosine classifier*, MixUp, CutMix