



Laporan ini merupakan bagian dari tugas mata kuliah

**Deep Learning sesi 1**

Dengan Dosen Pengampu

**IVANA LUCIA KHARISMA, M.Kom**



**Nama : SAILA JULIA**

**Kelas : TI22A**

**NIM : 20220040082**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NUSA PUTRA SUKABUMI**

## DEEP LEARNING SESI 1

1. Cari satu paper dari tautan berikut yang menerapkan Metodologi Pembelajaran Mendalam dalam topiknya : (pilih salah satu) (10 poin)

<https://scholar.google.com/schhp?hl=id>  
<https://www.sciencedirect.com/>

JAWAB: <https://ejournal.unkhair.ac.id/index.php/jiko/article/view/3591/2770>

2. Identifikasi masalah yang dibahas dalam paper (40 poin)

**JAWAB :** Dunia dihadapkan dengan masalah kesehatan sebagai akibat dari pandemi COVID-19 yang menyebar dengan cepat ke seluruh dunia. Maka dari itu WHO atau organisasi kesehatan dunia memerintahkan Indonesia salah satunya menggunakan masker di tempat umum guna upaya mengurangi risiko penularan dari orang yang terinfeksi ke orang sehat. Meskipun demikian, pekerjaan mengawasi masyarakat agar memakai masker diruang publik yang ramai menjadi masalah yang tidak mudah. Akibatnya, Identifikasi masker wajah telah menjadi pekerjaan penting dalam bidang ilmu computer vision untuk membantu mengidentifikasi siapa yang menggunakan masker dan tidak serta yang menggunakan masker namun tidak benar seperti hanya menutup mulut. Masalah ini telah menarik perhatian berbagai penelitian untuk mencoba mengembangkan model deteksi untuk menentukan apakah seorang sudah menggunakan masker dengan benar sesuai aturan.

3. Identifikasi metode pembelajaran mendalam yang digunakan dalam paper (50 poin)

**JAWAB :** Pada penelitian ini, model deep learning berbasis arsitektur transfer learning dan attention model akan digunakan untuk mendeteksi penggunaan masker wajah. Alur penelitian yang dilakukan antara lain: (1) **pengumpulan data:** Data dikumpulkan melalui dataset yang tersedia secara publik di internet. Pengumpulan data ini dilakukan selama bulan Juli 2021. Dataset yang dikumpulkan merupakan gabungan dari 3 kelas kategori yang berbeda. Pertama gambar seseorang yang mengenakan masker wajah dengan benar, kedua mengenakan masker wajah namun salah dan ketiga tidak menggunakan masker wajah sama sekali. Untuk dataset kategori pertama dan kedua akan digunakan dataset maskedface net. Secara umum dataset ini memiliki berbagai foto orang dari jenis kelamin, etnik, warna kulit yang bervariasi. Keseluruhan dataset ini di-generate secara otomatis menggunakan program komputer, Oleh karena dataset sudah relatif seimbang pada setiap kelas maka tidak diperlukan oversampling atau undersampling. Untuk dataset kategori ketiga, gambar orang tidak mengenakan masker menggunakan dataset CelebFaces Attributes (CelebA) Dataset.

(2) **pra-pemrosesan data:** Teknik pra-pemrosesan data dilakukan dengan berbagai cara di antaranya: (1) Menyamakan resolusi gambar. (2) Melakukan augmentasi gambar. (3) Membagi dataset menjadi dua bagian

(3) **membangun model:** Model yang digunakan pada penelitian ini menggunakan arsitektur deep transfer learning. Transfer learning pada bidang computer vision didasarkan pada premis bahwa model yang dilatih pada kumpulan data besar dari gambar yang tersedia dapat digunakan sebagai model dasar untuk mengenali fitur atau bentuk objek di dunia nyata. Melalui transfer learning memungkinkan untuk menggunakan fitur ini tanpa melatih ulang model dari awal. Pada model deep transfer learning akan terdapat beberapa lapisan (layer) untuk mengenali sebuah objek.

(4) **pelatihan dan evaluasi model :** Setelah model dibuat, model akan dilatih dengan dataset yang telah dipra-proses sebelumnya. Proses pelatihan model menggunakan parameter 300 epoch, optimizer Adam,

dan learning rate default 0,01. Tolak ukur pengujian model meliputi evaluasi hasil deep transfer learning dan image augmentation. Sebagai metrik untuk mengevaluasi model, digunakan akurasi, presisi, recall, dan skor F1. Persamaan yang digunakan untuk menghitung akurasi, presisi, recall, dan skor F1 ditunjukkan pada persamaan 3 sampai 6. Sedangkan pseudocode untuk melatih model ditampilkan pada gambar

**4. Jelaskan hasilnya dalam 3 paragraf.**

**JAWAB :** Model akan dilatih dan diuji menggunakan dataset yang telah dipra-proses sebelumnya. Strategi pengujian yang dilakukan melibatkan 3 pendekatan. Pendekatan pertama secara langsung dicatat hasil pelatihan dan validasi model tanpa melalui augmentasi gambar dan transfer learning. Dataset akan dibagi menjadi dua bagian: 80 persen akan digunakan untuk melatih model, sedangkan 20 persen sisanya akan menguji model tanpa menggunakan teknik validasi silang. Strategi pengujian kedua menggunakan augmentasi gambar sebelum model diuji. Adapun strategi pengujian ketiga menggunakan teknik deep transfer learning yang dijelaskan dalam sub-bab metodologi penelitian.

Pada percobaan selanjutnya akan dilakukan teknik augmentasi gambar dengan tujuan memperkaya dataset dengan berbagai kondisi atribut pada gambar seperti tingkat kecerahan dan sebagainya. Melalui augmentasi gambar menambahkan keragaman pada koleksi gambar untuk meniru pengaturan dunia nyata.

Transfer learning untuk pemrosesan gambar didasarkan pada premis bahwa model yang dilatih pada kumpulan data besar dari gambar yang tersedia dapat digunakan sebagai model dasar untuk mengenali properti objek di dunia nyata. Fitur yang dipelajari ini dapat digunakan tanpa melatih model dari awal. Transfer learning pada dasarnya merupakan proses penerapan model yang telah dilatih sebelumnya pada dataset lain dengan jumlah yang masif untuk model sendiri