

**APLIKASI REKOMENDASI *MAKEUP* DENGAN *CNN*
BERBASIS *MOBILE***



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

LUSI YUSTIKA RACHMAN

20090001

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2024**

**APLIKASI REKOMENDASI *MAKEUP* DENGAN *CNN*
BERBASIS *MOBILE***



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh:

LUSI YUSTIKA RACHMAN

20090001

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2024**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Lusi Yustika Rachman

NIM : 20090001

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul:

“APLIKASI REKOMENDASI MAKEUP DENGAN CNN BERBASIS MOBILE”

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 18 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



Lusi Yustika Rachman

NIM. 20090001

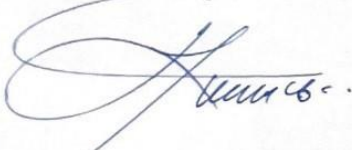
HALAMAN REKOMENDASI

Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada:

Nama : Lusi Yustika Rachman
NIM : 20090001
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Aplikasi Rekomendasi *Makeup* Dengan *CNN* Berbasis *Mobile*

Untuk mengikuti ujian tugas akhir karena telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan.

Pembimbing I,



M. Nishom, M.Kom.
NIPY. 09.017.337

Tegal, 18 Juli 2024

Pembimbing II,



Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom.
NIPY. 08.017.340




HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Lusi Yustika Rachman
NIM : 20090001
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Skripsi : APLIKASI REKOMENDASI *MAKEUP* DENGAN *CNN*
BERBASIS *MOBILE*

Dinyatakan lulus Ujian Skripsi pada program studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama

Tegal, 24 Agustus 2024

Dewan Penguji:

| Nama | | Tanda Tangan |
|---------------|--|--|
| 1. Ketua | : Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom. | 1.  |
| 2. Anggota I | : Sharfina Febbi Handayani, M.Kom. | 2.  |
| 3. Anggota II | : Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom. | 3.  |

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



_____, S.T., M. Kom.

NIPY. 09.015.225

ABSTRAK

Kecantikan memiliki peranan penting dalam kehidupan perempuan, di mana pemilihan *makeup* yang tepat mempengaruhi penampilan dan kepercayaan diri. Penelitian ini mengembangkan aplikasi rekomendasi *makeup* berbasis *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk platform *mobile*, yang membantu perempuan memilih *makeup* berdasarkan klasifikasi jenis dan warna kulit. Aplikasi ini memanfaatkan CNN untuk mengenali pola visual wajah dan memberikan rekomendasi yang akurat. Pada awal pelatihan, pemodelan mencapai akurasi 64,71%, dengan akurasi akhir untuk klasifikasi jenis kulit dan warna kulit masing-masing sebesar 36% dan 35%. Evaluasi model dengan metrik akurasi, presisi 35%, *recall* 35%, dan *F1-score* 35% menunjukkan konsistensi prediksi yang baik. Kesimpulan dari penelitian ini adalah aplikasi ini efektif dalam membantu pemilihan *makeup*, meningkatkan kepercayaan diri, dan meminimalkan kesalahan pemilihan produk. Rata-rata penilaian usability aplikasi adalah 94,2%, menandakan kepuasan tinggi dari pengguna.

Kata Kunci: aplikasi *mobile*, *Convolutional Neural Network*, jenis kulit, kecantikan, *makeup*, rekomendasi *makeup*, warna kulit.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul “APLIKASI REKOMENDASI *MAKEUP* DENGAN *CNN* BERBASIS *MOBILE*”.

Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Agung Hendarto, S.E., M.A., selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Dyah Apriliani, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
3. M. Nishom, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I
4. Hepatika Zidny Ilmadina, S.Pd., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, Juli 2024
Penulis,

Lusi Yustika Rachman

DAFTAR ISI

| | |
|---|-----|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERNYATAAN | ii |
| HALAMAN REKOMENDASI | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| ABSTRAK | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan dan Manfaat | 3 |
| 1.2.1 Tujuan..... | 3 |
| 1.2.2 Manfaat | 3 |
| 1.3 Tinjauan Pustaka | 3 |
| 1.4 Data Penelitian | 10 |
| 1.4.1 <i>Dataset</i> | 10 |
| 1.4.2 Data Pengujian | 12 |
| 1.4.3 Alat Penelitian..... | 13 |
| BAB II PRODUK | 15 |
| 2.1 Perancangan | 15 |
| 2.1.1 Pembuatan Model Prediksi dan Klasifikasi | 16 |
| 2.1.2 Perancangan Aplikasi | 22 |
| 2.1.3 Pembuatan Aplikasi..... | 46 |
| 2.2 Kesimpulan dan Saran..... | 63 |
| 2.2.1 Kesimpulan | 63 |
| 2.2.2 Saran..... | 64 |
| BAB III HKI | 65 |
| 3.1 Proses | 65 |
| 3.2 Identitas HKI..... | 65 |
| DAFTAR PUSTAKA | 67 |

| | |
|---------------|----|
| LAMPIRAN..... | 69 |
|---------------|----|

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. 1. Kulit Kering..... | 10 |
| Gambar 1. 2. Kulit Sawo Matang..... | 10 |
| Gambar 1. 3. Kulit Kombinasi | 11 |
| Gambar 1. 4. Kulit Putih | 11 |
| Gambar 1. 5. Kulit Gelap | 11 |
| Gambar 1. 6. Kulit Normal | 11 |
| Gambar 1. 7. Kulit Berminyak..... | 11 |
| Gambar 1. 8. Kuning Langsung | 11 |
| Gambar 2. 1. Alur Perancangan | 15 |
| Gambar 2. 2. Alur Pembuatan Model | 16 |
| Gambar 2. 3. Alur <i>Preprocessing</i> | 17 |
| Gambar 2. 4. Alur Perancangan Aplikasi | 22 |
| Gambar 2. 5. <i>Flowchart</i> Aplikasi..... | 23 |
| Gambar 2. 6. <i>Use Case Diagram</i> MUA | 24 |
| Gambar 2. 7. <i>Use Case Diagram</i> User Biasa | 25 |
| Gambar 2. 8. <i>Activity Diagram</i> Register | 27 |
| Gambar 2. 9. <i>Activity Diagram</i> Login..... | 28 |
| Gambar 2. 10. <i>Activity Diagram</i> Fitur Deteksi..... | 28 |
| Gambar 2. 11. <i>Activity Diagram</i> Fitur Referensi dan Video Tutorial <i>Makeup</i> | 29 |
| Gambar 2. 12. <i>Activity Diagram</i> Fitur Artikel..... | 30 |
| Gambar 2. 13. <i>Activity Diagram</i> Fitur Rekomendasi <i>Makeup</i> | 30 |
| Gambar 2. 14. <i>Activity Diagram</i> Fitur Riwayat Deteksi | 31 |
| Gambar 2. 15. <i>Activity Diagram</i> Tambah Hasil <i>Makeup</i> | 32 |
| Gambar 2. 16. <i>Activity Diagram</i> Logout | 32 |
| Gambar 2. 17. <i>Sequence Diagram</i> Fitur Register..... | 33 |
| Gambar 2. 18. <i>Sequence Diagram</i> Fitur Login..... | 34 |
| Gambar 2. 19. <i>Sequence Diagram</i> Fitur Deteksi dan Rekomendasi <i>Makeup</i> | 34 |
| Gambar 2. 20. <i>Sequence Diagram</i> Fitur Referensi dan Video Tutorial..... | 35 |
| Gambar 2. 21. <i>Sequence Diagram</i> Fitur Artikel..... | 35 |
| Gambar 2. 22. <i>Sequence Diagram</i> Fitur Riwayat Deteksi | 36 |
| Gambar 2. 23. <i>Sequence Diagram</i> Fitur Riwayat Deteksi | 36 |
| Gambar 2. 24. <i>Sequence Diagram</i> Tambah Hasil <i>Makeup</i> | 37 |
| Gambar 2. 25. <i>Sequence Diagram</i> Logout | 37 |
| Gambar 2. 26. Tampilan Antarmuka Halaman Register | 38 |
| Gambar 2. 27. Tampilan Antarmuka Halaman Login | 39 |
| Gambar 2. 28. Tampilan Antarmuka Halaman Dashboard | 40 |
| Gambar 2. 29. Tampilan Antarmuka Halaman Unggah Foto..... | 41 |
| Gambar 2. 30. Tampilan Antarmuka Halaman Hasil | 42 |
| Gambar 2. 31. Tampilan Antarmuka Halaman Artikel..... | 43 |
| Gambar 2. 32. Tampilan Antarmuka Rekomendasi | 44 |
| Gambar 2. 33. Tampilan Antarmuka Riwayat Deteksi..... | 45 |

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 34. Tampilan antarmuka Tambah Hasil Deteksi..... | 46 |
| Gambar 2. 35. Pembuatan Aplikasi..... | 46 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. 1. Penelitian Terdahulu..... | 6 |
| Tabel 1. 2. Data Pengujian | 12 |
| Tabel 1. 3. Alat Penelitian | 13 |
| Tabel 2. 1. Pengujian Fungsionalitas..... | 48 |
| Tabel 2. 2. Tabel Keterangan Persentase..... | 57 |
| Tabel 2. 3. Tabel Pernyataan dan Jawaban..... | 57 |
| Tabel 2. 4. Tabel Menghitung Persentase..... | 59 |
| Tabel 2. 5. Pengujian Aplikasi <i>Real-Time</i> Klasifikasi Jenis Kulit..... | 61 |
| Tabel 2. 6. Pengujian Aplikasi <i>Real-Time</i> Klasifikasi Warna Kulit | 62 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|-----|
| Lampiran 1. Lembar Kesiediaan Pembimbing..... | A-1 |
| Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian | B-1 |
| Lampiran 3. Surat Pernyataan Pengajuan HKI | C-1 |
| Lampiran 4. Surat Pengalihan HKI..... | D-1 |
| Lampiran 5. Syarat Pengajuan HKI | E-1 |
| Lampiran 6. Sertifikat HKI yang terbit | F-1 |
| Lampiran 7. Lembar Bimbingan | G-1 |