

SKRIPSI

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MODEL POTONGAN
RAMBUT BERDASARKAN BENTUK WAJAH MENGGUNAKAN
METODE *VIOLA-JONES***

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Kom.)
Pada Prodi Teknik informatika



OLEH :

SAMSUDIN
NPM : 19.1.03.02.0171

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UNP KEDIRI
2024**

Skripsi oleh:

SAMSUDIN
NPM: 19.1.03.02.0171

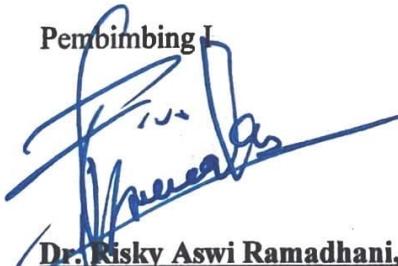
Judul:

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MODEL POTONGAN RAMBUT
BERDASARKAN BENTUK WAJAH MENGGUNAKAN
METODE VIOLA-JONES**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada panitia Ujian/Sidang Proposal skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal: 10 Januari 2024

Pembimbing I



Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom.
NIDN. 0708049001

Pembimbing II



Ardi Sanjaya, M.Kom.
NIDN. 0706118101

Skripsi oleh:

SAMSUDIN
NPM: 19.1.03.02.0171

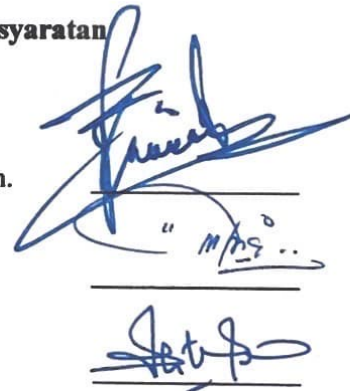
Judul:

**SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MODEL POTONGAN RAMBUT
BERDASARKAN BENTUK WAJAH MENGGUNAKAN
METODE VIOLA-JONES**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Prodi Teknik Informatika FTIK UN PGRI Kediri
Pada tanggal: 19 Januari 2024
Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom.
2. Penguji I : Patmi Kasih, M.Kom.
3. Penguji II : Intan Nur Farida, M.Kom.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan
Ilmu Komputer



Dr. Sulistiono, M.Si.
NIP: 196807071993031004

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Samsudin
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl. lahir : Muba/ 09 Desember 2000
NPM : 19103020171
Fak/Jur./Prodi. : FTIK/ S1 Teknik Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 10 Januari 2024

Yang Menyatakan



SAMSUDIN
NPM: 19103020171

MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan,

(Qs al-insyirah : 5)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.

(Qs al-insyirah : 6)

ABSTRAK

Samsudin, Sistem Rekomendasi Pemilihan Model Potongan Rambut Berdasarkan Bentuk Wajah Menggunakan Metode *Viola-Jones*, Skripsi, Teknik Informatika, FTIK UN PGRI Kediri 2024.

Kata kunci : Model Potongan Rambut, Bentuk Wajah, *Viola-Jones*

Bentuk wajah dan gaya rambut merupakan dua elemen yang saling berkaitan yang mana akan berpengaruh pada penampilan seseorang secara keseluruhan. Bentuk wajah memiliki bentuk yang berbeda-beda, seperti bulat, kotak, oval, wajik, dan berbentuk hati, Memilih gaya rambut harus menyesuaikan bentuk wajah agar mendapatkan hasil yang sesuai. Menurut peneliti, salah satu permasalahan yang sering muncul saat potong rambut adalah memilih gaya rambut yang tidak sesuai dengan bentuk wajah. Keadaan ini terjadi karena pelanggan kurang memahami bentuk wajahnya dan tidak mengetahui apakah gaya rambut yang diinginkan nya cocok dengan bentuk wajahnya. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan pedoman yang lebih rinci bagi pelanggan dalam memilih gaya rambut yang dapat menyesuaikan dengan proporsi dan dimensi dari berbagai bagian wajah, sehingga memberikan rekomendasi model rambut yang cocok. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *viola-jones* dengan tahapan *haar-like feature*, *integral image*, *AdaBoost Machine Learning*, *cascade classifier*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem akan mendeteksi bentuk wajah lalu akan menghasilkan rekomendasi model potongan rambut dengan akurasi yang baik. Hasil kinerja uji coba sistem pemilihan model rambut berdasarkan bentuk wajah pada 30 responden menghasilkan 20% tidak cocok dan 80% dari 30 responden merasa cocok dengan hasil pemilihan model rambut berdasarkan bentuk wajah menggunakan metode *viola-jones*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Rekomendasi Pemilihan Model Potongan Rambut Berdasarkan Bentuk Wajah Menggunakan Metode *Viola-Jones*”. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd. Selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selaku memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dr. Sulistiono, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer yang selalu memberikan dukungan moral kepada mahasiswa.
3. Risa Helilintar, M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Dr. Risky Aswi Ramadhani, M.Kom Selaku Dosen Pembimbing 1 yang senantiasa memberikan dukungan, arahan dan pendamping selama penyusunan skripsi
5. Ardi Sanjaya, M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa memberikan dukungan, arahan dan pendamping selama penyusunan skripsi.
6. Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya Bapak Parmo dan Ibu Sukarti yang telah memberikan dukungan menjadi pendorong dalam penyelesaian tugas akhir ini. Sosok yang paling berjasa dengan pemberian materi dan doa demi kesuksesan penulis.
7. Kakak saya Juwanto dan Siti Rohani yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
8. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur, kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan. Disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaat bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan di Indonesia.

Kediri, 10 Januari 2024

SAMSUDIN
NPM: 19103020171

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO.....	iii
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	14
A. Latar Belakang.....	14
B. Identifikasi Masalah.....	17
C. Rumusan Masalah.....	17
D. Batasan Masalah	17
E. Tujuan Penelitian	18
F. Manfaat Penelitian	18

G. Metode Penelitian	18
H. Jadwal Penelitian	21
I. Sistematika Penulisan Penelitian	21
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	23
A. Landasan Teori	23
1. Pemilihan Model Rambut	23
2. Metode <i>Viola-Jones</i>	24
3. Model Rambut	24
4. Bentuk Wajah	25
5. Deteksi Wajah.....	25
6. Deteksi Tepi.....	25
7. <i>Haar Cascade Classifier</i>	26
8. <i>Euclidean Distance</i>	26
B. Kajian pustaka.....	27
C. Tabel Kajian Pustaka	31
BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM.....	33
A. Analisis Sistem	33
1. Analisis Sistem Yang Diusulkan	33
2. Analisa proses deteksi bentuk wajah	36
3. Analisa Kebutuhan Perangkat.....	42
B. Desain Sistem(arsitektur).....	43

a. <i>Use Case Diagram</i>	43
b. <i>Activity Diagram</i>	44
c. <i>Desain Interface (gui)</i>	45
BAB VI IMPLEMENTASI DAN HASIL	47
A. Implementasi lembar kerja.....	47
B. Keterkaitan lembar kerja.....	47
C. Implementasi program	48
D. Pengujian <i>Blackbox</i>	51
E. Pengujian sistem	51
F. Hasil.....	55
G. Evaluasi hasil	55
BAB V PENUTUP.....	57
A. Kesimpulan	57
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	63
DAFTAR LAMPIRAN.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. 1 Metode Penelitian.....	19
3.1 Data <i>Input</i>	34
3. 2 Data <i>Output</i>	35
3. 3 Diagram Proses Deteksi Bentuk Wajah	36
3. 4 Pencarian Area Wajah Dengan <i>Haar Feature</i>	37
3. 5 Hasil <i>ROI</i> pada metode <i>Viola-Jones</i>	38
3. 6 Model <i>DRMF</i> dengan 27 titik	38
3. 7 <i>Facial landmark</i> dengan <i>DRMF</i>	39
3. 8 Titik Wajah.....	42
3. 9 <i>Use Case Diagram</i>	43
3. 10 <i>Activity Diagram</i>	44
3. 11 Desain <i>Interface</i>	45
4. 1 Tampilan Halaman Awal.....	48
4. 2 Tampilan Tahap Pengambilan Foto	49
4. 3 Halaman Hasil Sistem	50
4. 4 Hasil Uji Coba Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	54
4. 5 Hasil Uji Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	54

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. 1 Jadwal Penelitian.....	21
2. 1 Kajian Pustaka.....	31
3. 1 Parameter Kriteria Jenis Wajah.....	42
4. 1 Pengujian Dengan <i>Blackbox</i>	51
4. 2 Hasil Uji Coba Langsung Kepada 30 Responden.....	52
4. 3 Hasil Uji Coba Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Lampiran Uji Coba Menggunakan <i>Confusion Matrix</i>	64
2. Uji Coba Langsung Kepada 30 Responden.....	65

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran latar belakang penelitian, mengidentifikasi permasalahan yang menjadi fokus utama, merumuskan pernyataan masalah, menetapkan batasan masalah yang relevan, menegaskan tujuan utama penelitian, menjelaskan manfaat hasil penelitian, merinci metode penelitian yang akan digunakan, dan menyusun jadwal pelaksanaan penelitian.

A. Latar Belakang

Dimasa globalisasi, teknologi mengalami perkembangan yang begitu pesat, terlebih pada bidang teknologi informasi. Tentunya dengan peristiwa ini menjadikan dampak yang sangat signifikan pada sendi-sendi kehidupan manusia. Perkembangan teknologi telah memperoleh banyaknya temuan baru yang begitu banyak memberikan manfaat dalam menyelesaikan persoalan manusia. Atas temuan-temuan baru yang begitu mempermudah sistem kerja manusia, juga bisa kita lihat dari ruang lingkup potong rambut, dimana teknologi diterapkan dalam industri potong rambut ini, yakni memilih jenis model rambut yang diinginkan (Irawan et al., 2019)

Rambut ialah salah satu aspek penting pada tubuh manusia, terutama dalam diri seorang pria. Rambut merupakan sebuah mahkota bagi seorang pria yang tidak dapat di jauhkan dari gaya penampilannya. Rambut juga bisa menggambarkan usia, kesehatan serta kepribadian seseorang. Mutu individu

tidak cuma berpatokan dalam hal penampilan saja, tapi juga seperti hal kesehatan, pikiran sehat, karakter. Walaupun memiliki penampilan yang menarik, seseorang bisa merasakan tidak percaya diri apabila tidak mempunyai rambut serta *style* yang cocok yang dia mau (Danar Putra Pamungkas, 2019)

Persoalan yang kerap timbul ketika melakukan potong rambut ialah merasa bingung dengan jenis model yang mana akan dipakai. Peristiwa ini dikarenakan pelanggan tidak mengetahui tipe potongan seperti apa yang dia inginkan.

Maka dari itu, dilaksanakan penyesuaian pola bentuk wajah pada saat memilih model rambut yang hendak dipakai dengan memakai cara *viola-jones*. Metode *viola-jones* di uji menggunakan uji coba langsung dan uji *confusion matrix* untuk mengetahui nilai akurasi metode *viola-jones* dalam melakukan deteksi bentuk wajah.

Mengimplementasikan metode *viola-jones* agar mengetahui wajah pada gambar serta menghitung wajah di gambar. Penghitungan wajah di gambar bisa dipakai untuk tahapan pencatatan. sekelompok orang pada acara tertentu, misalnya acara workshop, sehingga tidak perlu menghitung peserta satu per satu secara manual untuk mempercepat proses pendataan. (Mahmudi et al., 2019) Metode *viola-jones* juga bisa mendeteksi wajah dalam melakukan perhitungan jumlah pelanggan yang datang, memakai *fitur haar* bisa memeriksa nilai interval rendah dan tinggi, serta *integral image* mempunyai

efek menghitung seluruh piksel dalam persegi panjang dengan cuma 4 nilai yang valid. (Fery et al., 2020)

Metode *Viola Jones* diterapkan dalam cara pemilahan gaya rambut agar deteksi bentuk wajah di wajah pemakai. cara itu mengaitkan metode fitur *haar*, *integral image*, serta fitur *adaBoost*, lalu diolah jadi *cascade classifier*. elemen utama dari algoritma *Viola-Jones* ialah tata cara perhitungan dan pemilihan fitur. Mengekstraksi fitur *haar* memakai *integral image* memperlaju tempo komputasi dibandingkan pada komputasi per piksel. (Vera Wati et al., 2023) keutamaan algoritma *Viola Jones* ialah karakteristiknya yang kuat, yakni mempunyai peringkat deteksi wajah yang tinggi untuk melacak gambar pada tingkat kesalahan minim. (Syafira, 2020)

Pemilihan gaya model potongan rambut berdasarkan bentuk wajah Terdapat beberapa jenis pilihan gaya model potongan rambut yang didukung yang dapat membantu memberikan ide gaya model potongan rambut yang sesuai dari rekomendasi yang ditampilkan kepada pengguna. Sistem dikembangkan disebabkan pemilihan *style* model potongan rambut tetap dikerjakan dengan cara manual. Dengan tidak memahami bentuk wajahnya, pelanggan memilih *style* tipe potongan rambut sesuai contoh gambar yang tertempel di dinding. Lewat anjuran pemilihan *style* tipe potongan rambut sesuai bentuk wajah, kami ingin bisa menolong konsumen memperoleh potongan rambut yang dia mau, hingga menaikkan efektivitas serta efisiensi teknologi digital.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk mengambil judul “SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN MODEL POTONGAN RAMBUT BERDASRAKAN BENTUK WAJAH MENGGUNAKAN METODE *VIOLA-JONES*”.

B. Identifikasi Masalah

Adapun yang menjadi latar belakang masalah dari riset ini ialah selaku berikut ini:

1. *Customer* tidak puas disebabkan hasil potongan tidak cocok dengan ekspektasi yang diharapkan.
2. *Customer* tidak dapat melakukan pemilihan model potongan rambut yang cocok pada bentuk mukanya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dijelaskan diatas maka dapat dirumuskan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara metode *viola jones* mendeteksi bentuk wajah dan menghasilkan rekomendasi potongan model rambut?
2. Bagaimana akurasi metode *viola jones* untuk mendeteksi bentuk wajah?

D. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam riset ini ialah selaku berikut ini:

1. Berdasarkan identifikasi di atas maka batasan permasalahan dalam riset ini ialah gimana proses pengembangan pemilihan model rambut berdasarkan bentuk wajah yang diciptakan memakai metode *Viola-jones*.
2. Sistem diciptakan supaya customer memperoleh potongan rambut yang cocok dengan harapannya.
3. Sistem yang dicitakan cuma digunakan bagi laki-laki.
4. Metode pada rancangan pola ini memakai metode *Viola-Jones*.

E. Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan utama dalam riset ini ialah selaku berikut ini:

1. Untuk mengetahui perolehan sistem rekomendasi pemilihan potongan model rambut berdasarkan bentuk wajah memakai metode *Viola-jones*.
2. Untuk menguji akurasi metode *Viola-jones* untuk deteksi bentuk wajah.

F. Manfaat Penelitian

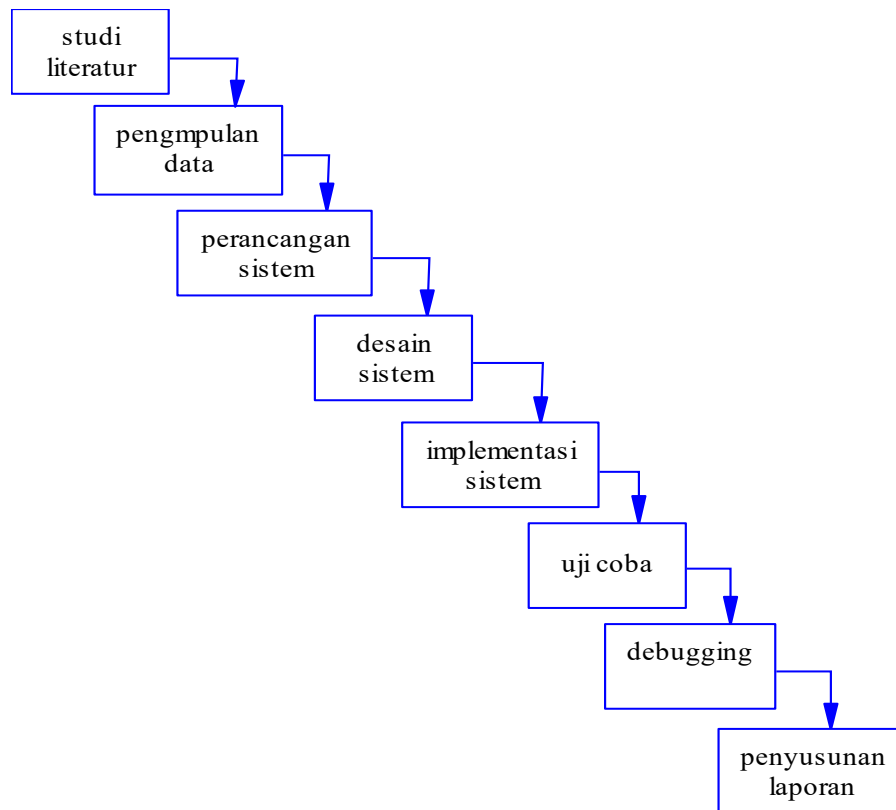
Adapun yang menjadi manfaat pada riset ini ialah selaku hal berikut:

1. Bisa menolong *customer* untuk mengerjakan pemilihan model potong rambut yang cocok dengan harapannya.
2. Bisa dipakai sebagai pedoman apabila mengerjakan pemilihan model potongan rambut.

G. Metode Penelitian

Dalam riset ini, peneliti melaksanakan cara yang dipakai ketika

melaksanakan riset ini ialah sebagai berikut :



Gambar 1. 1 Metode Penelitian

Menurut pada gambar yang sudah diuraikan, maka bisa dilakukan pendeskripsian selaku berikut ini:

1. Studi literatur

Tahapan awal pada riset ini ialah melakukan pencarian penelitian terdahulu yang pernah melakukan pembahasan mengenai metode *viola-Jones* yang hendak dipakai.

2. Pengumpulan data

Data pada riset ini diperoleh dari riset kepustakaan serta memakai metode *Viola-Jones*. Adapun jenis data yang diambil ialah foto model potongan rambut serta bentuk wajah. Riset ini memakai tahapan

penyesuaian gaya rambut serta bentuk wajah selaku objek analisis. Data dalam mendeteksi bentuk wajah diperoleh atas bentuk wajah periset dan sebagian orang dilingkungannya.

3. Perancangan sistem

Perancangan pola bersumber atas perolehan riset literatur serta dikerjakan dengan menciptakan tahapan yang pasti. lalu dipilih algoritma yang cocok agar diimplementasikan dalam riset ini.

4. Desain sistem

Tahapan penyusunan pola dimulai pada proses pelatihan serta pengujian. penyusunan hendak diimplementasikan pada penulisan kode memakai bahasa pemrograman *Python*. proses riset disusun selaku aplikasi desktop.

5. Uji coba

Selama *fase* pengujian, fokus diposisikan dalam efektivitas logika sistem untuk menegaskan kalau semua yang diuji dilakukan dengan benar. Setelah *fase* ini selesai, sistem diuji melewati pengujian fungsional baik pada perangkat lunak maupun di luar sistem.

6. Implementasi

Bahasa pemrograman *Python* akan digunakan untuk mengimplementasikan hasil perancangan sistem sebelum pengujian.

7. *Debugging*

Apabila didapatkan *bug* dalam program di proses pengujian, untuk itu hendak dikerjakan perbaikan dengan metode membereskan *bug* atau

kesalahan di program.

8. Penyusunan laporan

Laporan hasil analisis disusun atas dasar yang sudah diperoleh, penyusunan sistem, penerapan sistem, kesimpulan serta kalimat penutup.

H. Jadwal Penelitian

adapun yang menjadi deskripsi jadwal yang dipakai dalam riset ini ialah selaku berikut ini:

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian

No.	Uraian Kegiatan	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5	Bulan ke-6
1.	Studi Literatur						
2.	Pengumpulan Data						
3.	Analisa Sistem						
4.	Perancangan Sistem						
5.	Desain Sistem						
6.	Implementasi						
7.	Pengujian Sistem						
8.	Penyusunan laporan						

I. Sistematika Penulisan Penelitian

Adapun yang menjadi sistematika dalam penulisan ini ialah selaku berikut ini:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat dan

kegunaan, metode penelitian, agenda penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan landasan teori, tinjauan literatur dan literatur dan perancangan sistem, menguraikan landasan teori yang terlibat dalam penelitian dan perancangan sistem yang akan dibuat.

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Bab ini membahas analisis sistem, yaitu mengidentifikasi masalah dan merancang sistem yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas Implementasi lembar kerja, menghubungkan lembar kerja, implementasi program, pengujian sistem, hasil, dan evaluasi hasil.

BAB V PENUTUP

Bab terakhir ini memberikan rekomendasi untuk perbaikan penelitian lebih lanjut serta ringkasan atau kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, S. (2018). Deteksi Wajah Menggunakan Metode *Haar Cascade Classifier* Berbasis Webcam Pada Matlab. *Jurnal Teknologi Elekerika*, 2(1), 21. <https://doi.org/10.31963/elekerika.v2i1.2102>
- Adinata, F. D., & Arifin, J. (2022). Klasifikasi Jenis Kelamin Wajah Bermasker Menggunakan Algoritma Supervised Learning. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(1), 229. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i1.3377>
- Adinda, P. R., & Komputer, T. (2022). Mensortir Jenis Daun Mint Menggunakan Euclidean Distance Dan K-Means Clustering Dengan Ekstraksi Ciri Bentuk Dan Tekstur. *Portaldata.Org*, 2(9), 2022–2023.
- Adriyanto, T., Ramadhani, R. A., Helilintar, R., & Ristyawan, A. (2022). Classification of Dog and Cat Images using the CNN Method. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 14(3), 203–208. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v14i3.1116.203-208>
- Ayu, A., Hapsari, R., Gernowo, R., & Edi, C. (2020). *Penggunaan Algoritma CART untuk Pemilihan Bingkai Kacamata dengan Penerapan Model Morfologi Indeks Wajah untuk Identifikasi Bentuk Wajah*. 01, 1–8.
- Binary, L., Histogram, P., & Presensi, S. (2023). Face Recognition Menggunakan Metode Viola-Jones Dan Lbph Pada Sistem Presensi Di Pesantren Al- Asy ' Ariyyah III. *Jurnal DEVICE Ilmiah Komputer Dan Teknologi*, 13(2), 231–242. <https://doi.org/10.32699/device.v13i2.5976>
- Buana, I. K. S. (2021). Penerapan Pengenalan Wajah Untuk Aplikasi Absensi dengan Metode Viola Jones dan Algoritam LBPH. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 5(3), 1008. <https://doi.org/10.30865/mib.v5i3.3008>
- Chau, S., Banjarnahor, J., Irfansyah, D., Kumala, S., & Banjarnahor, J. (2019). Analysis of Face Pattern Detection Using the Haar-Like Feature Method. *Journal of Information Technology Education: Research*, 2(2), 70–76. <https://doi.org/10.31289/jite.v2i2.2133>
- Cris, Anthony, J. (n.d.). *MensHairStyleToday*. Published: October 23, 2018. <https://www.menshairstylestoday.com>

- Danar Putra Pamungkas. (2019). Ekstraksi Citra menggunakan Metode GLCM dan KNN untuk Identifikasi Jenis Anggrek (Orchidaceae). *Jurnal Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 1, 51–56. <https://doi.org/10.37058/innovatics.v1i2.872>
- Fery, S., Sanjaya, A., & Sahertian, J. (2020). sistem perhitungan pelanggan dengan metode viola-jones. *Jurnal Proceeding Unp Kediri Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 4(2), 2580–3336. <https://doi.org/10.29407/inotek.v4i2.118>
- Hanafie, A., Husain, N. P., Putri, R. R., Kumkelo, H., Industri, J. T., Teknik, F., Makassar, U. I., Informatika, J. T., Teknik, F., & Makassar, U. I. (2023). Aplikasi Ekstraksi Wajah Menggunakan Algoritma Viola Jones. *Iltek : Jurnal Teknologi Volume*, 18. <https://doi.org/10.47398/iltek.v18i02.130>
- Hardiyanti, S. (2019). Perancangan Aplikasi Mobile Catalog Model Rambut Dengan Menerapkan Algoritma Crochemore Perrin. *Komik (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 3(1), 552–555. <https://doi.org/10.30865/komik.v3i1.1642>
- Imanuddin, I., Alhadi, F., Oktafian, R., & Ihsan, A. (2019). Deteksi Mata Mengantuk pada Pengemudi Mobil Menggunakan Metode Viola Jones. *MATRIK : Jurnal Manajemen, Teknik Informatika Dan Rekayasa Komputer*, 18(2), 321–329. <https://doi.org/10.30812/matrik.v18i2.389>
- Indrawaty, Y., Ungkawa, U., & Sofia, D. (n.d.). *Pengembangan Aplikasi Simulasi Model Rambut Menggunakan Augmented Reality*. 1–9.
- Insani, C. N., Arifin, N., & Rasyid, M. R. (2023). Deteksi Gerakan Bahasa Isyarat Menggunakan Euclidean Distance. *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, 19(1), 99–106. <https://doi.org/10.52958/iftk.v19i1.5658>
- Irawan, R. H., Ramadhani, R. A., Helilintar, R., & Trianggoro, D. (2019). The design of the brantas river ecological monitoring is real time with OpenCV. *Journal of Physics: Conference Series*, 1381(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1381/1/012012>
- Jamal Rosid. (2022). Face Recognition Dengan Metode Haar Cascade dan Facenet. *Indonesian Journal of Data and Science*, 3(1), 30–34. <https://doi.org/10.56705/ijodas.v3i1.38>
- Joses, S. K., & Palit, H. N. (n.d.). *Aplikasi Pemilihan Model Rambut Pria Berdasarkan Bentuk Wajah Berbasis Android*.

- Klt, M. M. K., Choirina, P., & Rosiani, U. D. (2021). *Detection and Tracking of Face Location in the Pre-processing Stage of Recognition of Micro Expressions Using the Kanade-Lucas-Tomasi (KLT) Method Pendeteksian Dan Pelacakan Lokasi Wajah Pada Tahap Pra-Pemrosesan Pengenalan Ekspresi Mikro. November 2020.*
- Mahmudi, Fatahillah, M., & Kusriani. (2019). Implementasi Metode Viola Jones Untuk Mendeteksi Wajah Manusia. *Jurnal Informa*, 5(1), 2442–7942. <https://doi.org/10.46808/informa.v5i1.69>
- Octarini, N. (2021). Pengaruh Kualitas Pelayanan Barbershop Terhadap Kepuasan Konsumen Memilih Barbershop (Studi pada Konsumen Balaputra Barbershop Palembang). *Jurnal Manajemen*, 9(2), 54–79. <https://doi.org/10.36546/jm.v9i2.404>
- Pamungkas, C. A. (2019). Longitude Dengan Metode Euclidean Distance. *Jurnal INFORMA Politeknik Indonusa Surakarta*, 5, 8–13. <https://doi.org/10.46808/informa.v5i2.74>
- Rikky, R. J. S., Ihsan Hibatur Rahman, Muhamad Rizki Pratama, Arya Bima Fauzan, Angga Novka Alana, & Nunik Pratiwi. (2023). Pengujian Identifikasi Jumlah Kerumunan Face Recognition Menggunakan Haar Cascade Classifier. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(01), 58–65. <https://doi.org/10.56127/jukim.v2i01.432>
- Sahfitri, I., Simanjuntak, M., & Nurhayati. (2021). Penerapan Metode Viola Jones Dalam Sistem Mendeteksi Wajah. *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA) Prosiding SENATIKA, 2014.*
- Salim, N., Fatkhudin, A., & Subowo, E. (2021). Sistem Informasi Pemesanan Dan Transaksi Jasa Pangkas Rambut Pada Aka Barbershop Berbasis Web Dan Android. *Surya Informatika*, 10(1), 16–27.
- Setia, Azmi, Z., & Tugiono. (2021). Penerapan Neural Network Dalam Merekomendasi Model Pangkas Kepada Pelanggan Dengan Menggunakan Metode Perceptron. *Jurnal CyberTech*, x. No.x(x). <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- Syafira, A. R. (2020). Sistem Deteksi Wajah Dengan Modifikasi Metode Viola Jones. *Jurnal Teknik Elektro*, 17(01). <https://doi.org/10.23917/emitior.v17i1.5964>

Vera Wati, Yuliana, Nisrina Yulia Setyowati, & Mudawil Qulub. (2023). Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Viola Jones Berbasis Android. *Jurnal TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 4(1), 30–37. <https://doi.org/10.46764/teknimedia.v4i1.92>