

**PENERAPAN SISTEM CERDAS PADA KAMERA CCTV
UNTUK ALARM TINDAK KEKERASAN MENGGUNAKAN
GESTUR TELAPAK TANGAN DENGAN METODE NAÏVE
BAYES**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sajarna Komputer (S.Kom)
Pada Program Studi Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri



OLEH :

MILLENIALDO YANUAR ILHAM

NPM: 18.1.03.02.0166

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI
2022

Skripsi oleh:

MILLENIALDO YANUAR ILHAM

NPM: 18.1.03.02.0166

Judul :

**PENERAPAN SISTEM CERDAS PADA KAMERA CCTV
UNTUK ALARM TINDAK KEKERASAN MENGGUNAKAN
GESTUR TELAPAK TANGAN DENGAN METODE NAÏVE
BAYES**

Telah Disetujui Untuk Diajukan Kepada Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi
Teknik Informatika FT UN PGRI Kediri

Tanggal: 29 Juni 2022

Pembimbing I



Resty Wulanningrum, M.Kom

NIDN. 0719068702

Pembimbing II



Ardi Sanjaya, M.Kom

NIDN. 0706118101

Skripsi oleh:

MILLENIALDO YANUAR ILHAM

NPM: 18.1.03.02.0166

Judul:

**PENERAPAN SISTEM CERDAS PADA KAMERA CCTV
UNTUK ALARM TINDAK KEKERASAN MENGGUNAKAN
GESTUR TELPAK TANGAN DENGAN METODE NAÏVE
BAYES**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Informatika

FT UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 21 Juli 2022

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Resty Wulanningrum, M.Kom.
2. Penguji I : Ratih Kumalasari N, S.ST., M.Kom.
3. Penguji II : Siti Rochana, M.Pd.



Mengetahui
Dekan FT



Dr. Suryo Widodo, M.Pd

NIDN.0002026403

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Millennialdo Yanuar Ilham
Jenis Kelamin : Laki laki
Tempat/tgl. Lahir : Kediri/ 14 Januari 2000
NPM : 18.1.03.02.0166
Fak/Jur/Prodi : FT/TI

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 sebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri,

Yang Menyatakan



MILLENIALDO YANUAR I

NPM: 18.1.03.02.0166

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

1. Ayah dan Ibu tercinta yang tak berhenti mendukung serta memberikan doa serta memberi semangat kepadaku sehingga dapat menyelesaikan skripsi di Jurusan Teknik Informatika (FT) Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Seluruh rekan-rekan Teknik Informatika yang saya banggakan khususnya pada teman dekat saya yang bernama Ilham, Andre, Doni, Ridho, Topik, Galih, Aris dan Ayik yang telah mensupport saya selama ini.
3. Almamaterku Universitas Nusantara PGRI Kediri.

ABSTRAK

Millennialdo Yanuar Ilham, Penerapan Sistem Cerdas Pada Kamera *CCTV* Untuk Alarm Tindak Kekerasan Menggunakan Gestur Telapak Tangan Dengan Metode *Naïve Bayes*, Teknik Informatika, FT UN PGRI Kediri 2022.

Kata kunci : Citra Digital, *CCTV*, Citra Telapak Tangan, Klasifikasi, *Naïve Bayes*

Kemajuan teknologi saat ini berkembang pesat, khususnya pada pengolahan citra digital. Citra digital merupakan gambaran foto atau video dengan memiliki warna RGB. Pada saat ini kamera *CCTV* sudah banyak terpasang di setiap tempat indoor ataupun outdoor. Akan tetapi Kamera *CCTV* sekarang hanya bersifat “*pasif*” dengan fungsi merekam dan menyimpan suatu kejadian, apabila terjadi sesuatu yang bersifat darurat contohnya tindak kekerasan seperti tawuran, *bullying* dan lain sebagainya. Tujuan pada sistem ini yaitu untuk mendeteksi kejadian yang bersifat darurat dengan proses klasifikasi citra telapak tangan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Pada tahapan awal sistem menyiapkan data training sebagai dataset, kemudian kamera *CCTV* mengambil citra telapak tangan digunakan untuk *data testing*, tahapan selanjutnya yaitu proses ekstraksi ciri *HSV* untuk mengetahui hasil citra pada gambar. Proses yang terakhir yaitu mengklasifikasi *data testing* dengan metode *Naïve Bayes* untuk mengetahui hasil akurasi. Dengan demikian klasifikasi menggunakan metode *Naïve Bayes* memiliki hasil yang akurat dengan *data training* lebih banyak dengan *data testing* agar sistem dapat memperoleh hasil yang baik.

KATA PENGANTAR

Dengan puji syukur penulis memanjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, atas rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul “*Penerapan Sistem Cerdas Pada Kamera CCTV Untuk Alarm Tindak Kekerasan Menggunakan Gestur Telapak Tangan Dengan Metode Naïve Bayes*” tepat pada waktunya. Pada penyusunan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk Kelulusan Sarjana S1 Program Studi Teknik Informatika Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Dalam penyusunan Skripsi ini penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan teima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Zainal Afandi, M.Pd selaku Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Bapak Dr. Suryo Widodo, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Bapak Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Univesitas Nusantara PGRI Kediri.
4. Ibu Resty Wulanningrum, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 1
5. Bapak Ardi Sanjaya, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing 2
6. Dan semua pihak yang membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan Skripsi.

Penulis mengerti bahwa dalam pembuatan Skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mohon kritik dan saran dari pembaca guna kemajuan dalam pembuatan tugas selanjutnya.

Kediri, 18 Juli 2022



MILLENIALDO YANUAR I

NPM: 18.1.03.02.0166

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	I
HALAMAN PERSETUJUAN.....	II
HALAMAN PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN.....	IV
HALAMAN PERSEMBAHAN	V
ABSTRAK	VI
KATA PENGANTAR	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	X
DAFTAR GAMBAR	XI
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Batasan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian	5
G. Metode Penelitian.....	7
H. Jadwal Penelitian.....	11
I. Sistematika Penulisan Laporan	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14

A. Landasan Teori.....	14
B. Kajian Pustaka.....	19
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	25
A. Analisa Sistem.....	25
B. Desain Sistem (Arsitektur).....	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL	34
A. Implementasi Program	34
B. Alur Program.....	36
C. Pengujian Sistem.....	47
D. Hasil	58
E. Evaluasi hasil	58
BAB V PENUTUP.....	60
A. Kesimpulan	60
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	62
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	64
LAMPIRAN.....	65
A. Lampiran Skenario Uji Coba	65

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	11
Tabel 3.1 Data Input.....	27
Tabel 4.1 Skenario Uji Coba ke-1.....	53
Tabel 4.2 Skenario Uji Coba ke-2.....	54
Tabel 4.3 Skenario Uji Coba ke-3.....	55
Tabel 4.4 Skenario Uji Coba ke-4.....	55
Tabel 4.5 Skenario Uji Coba ke-5.....	56
Tabel 4.6 Skenario Uji Coba ke-6.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 Metodologi Penelitian Menggunakan Metode Waterfall	8
Gambar 2.1 Teorema Bayes	18
Gambar 3.1 Use Case Diagram	30
Gambar 3.2 Activity Diagram	31
Gambar 3.3 Desain Interface	32
Gambar 4.1 Gambar Telapak Tangan	35
Gambar 4.2 Gambar Tangan Mengepal	35
Gambar 4.3 Tampilan Hasil Output	36
Gambar 4.4 Tampilan Terminal Hasil Proses <i>Naïve Bayes</i>	47
Gambar 4.5 Tampilan Gerakan Tangan Pertama	48
Gambar 4.6 Tampilan Terminal <i>Output</i> Sistem Gerakan Pertama	48
Gambar 4.7 Tampilan Gerakan Tangan Kedua	49
Gambar 4.8 Tampilan Terminal <i>Output</i> Sistem Gerakan Kedua	49
Gambar 4.9 Tampilan Gerakan Tangan Ketiga	50
Gambar 4.10 Tampilan Terminal <i>Output</i> Sistem Gerakan Ketiga	50
Gambar 4.11 Tampilan Gerakan Tangan Keempat	51
Gambar 4.12 Tampilan Terminal <i>Output</i> Sistem Gerakan Keempat	51
Gambar 4.13 Tampilan Gerakan Tangan Kelima	52
Gambar 4.14 Tampilan Terminal <i>Output</i> Sistem Gerakan Kelima	52

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada zaman sekarang perkembangan teknologi sudah berkembang pesat. Contoh perkembangan teknologi yang berkembang pada saat ini yaitu pengolahan citra digital. Pengolahan Citra adalah suatu sistem yang dapat mengenali suatu citra digital untuk selanjutnya akan diproses klasifikasi atau pengolahan. Citra digital merupakan representasi yang fungsinya berasal dari intensitas cahaya. Citra digital dipergunakan dalam bentuk foto atau video masing-masing memiliki perbedaan. Pada citra digital memiliki beberapa jenis yang terdapat pada warnanya yaitu RGB, *Grayscale* dan Biner. RGB memiliki tiga warna yaitu merah, hijau dan biru pada *Grayscale* hanya terdapat dua warna yaitu hitam putih akan tetapi intensitasnya hampir sama dengan rona keabuan sedangkan Biner hanya menggunakan warna hitam dan putih saja.

Menurut penelitian yang ditulis oleh Aprilia Ayu Andarinny, Catur Edi Widodo, dan Kusworo Adi (2017:305), Teknologi biometric merupakan pengenalan fisik atau perilaku pada manusia yang akan diproses secara digital. Untuk fisik yaitu sidik jari dan telapak tangan. Sedangkan karakteristik perilaku yaitu tingkah laku manusia. Dengan demikian pengenalan karakteristik pada manusia secara digital akan

lebih efisien dalam mendeteksi citra pada manusia contohnya pada telapak tangan. Teknologi citra *biometric* biasa digunakan untuk pengenalan wajah, sidik jari dan suatu permasalahan mengenai citra. Pengambilan citra digital foto ataupun video sekarang sudah dapat diambil secara langsung kemudian akan disimpan dengan menggunakan *CCTV* karena saat ini pada suatu tempat pasti terdapat *CCTV* yang terpasang.

Menurut dari penelitian yang ditulis oleh Fahlepi Roma Doni tahun 2020, kamera *CCTV* yaitu kepanjangan dari *Closed Circuit Television* merupakan alat yang berbentuk menyerupai kamera dan digunakan untuk pengambilan suatu gambar atau video yang memiliki fungsi sebagai kamera pengawas dimana hasil gambar yang diambil akan dikirimkan langsung ke layar monitor untuk alat pemantaunya.

Pada saat ini *CCTV* yang terletak pada suatu ruangan hanya dipergunakan untuk melihat saja atau untuk memantau dan tidak memiliki fungsi yang lain apabila terjadi keadaan yang darurat pada saat itu di ruangan tersebut, jika tidak ada yang *standby* di ruang operator maka akan terlambat untuk mengetahuinya. Sekarang ini *CCTV* hanya bersifat "*pasif*" hanya mengambil gambar dan disimpan kemudian akan digunakan sebagai barang bukti jika terjadi suatu masalah. Contoh permasalahan yang sering diketahui pada sekolah yaitu kekerasan antara lain perkelahian, tawuran ataupun *bullying*. Dengan adanya *CCTV* yang bisa mendeteksi akan mengurangi permasalahan-permasalahan tersebut.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang ditulis oleh Ivan Rinaldhy Saputra, Budhi Irawan dan Faisal Candrasyah Hasibuan tahun 2020 menghasilkan suatu aplikasi klasifikasi citra berbasis android yaitu aplikasi deteksi sifat manusia melalui garis tangan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan metode *Probabilistic Neural Network*. Aplikasi ini sangat berguna dan menjadi efisien dengan data pola garis tangan yang sudah disiapkan untuk diklasifikasi maka sifat manusia akan diketahui.

Selanjutnya penelitian yang ditulis oleh Nuril Lailatul dan Resty Wulanningrum tahun 2021 menghasilkan suatu aplikasi yaitu perbaikan citra gambar tangan menggunakan metode *Particle Swarm Optimization* penelitian ini bertujuan untuk memperbaiki citra gambar tangan sebagai input menjadi lebih tajam dan jelas dengan demikian untuk menganalisis gambar akan lebih mudah.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka akan dilakukan penelitian yang berisi tentang klasifikasi pengolahan pola citra gestur tangan untuk mendeteksi adanya kekerasan antara lain tawuran, *bullying* dan lain sebagainya dengan menggunakan metode *Naïve Bayes* dan sebagai alat uji disini menggunakan sebuah perangkat *CCTV* untuk mendeteksi citra gestur tangan jika terjadi kekerasan di tempat tersebut.

B. Identifikasi Masalah

Pada uraian dari latar belakang dapat diketahui terdapat identifikasi masalah sebagai berikut :

Diketahui *CCTV* pada ruang kelas di sekolah sekarang hanya bersifat “*pasif*” memiliki fungsi hanya untuk merekam suatu gambar. Apabila terjadi sesuatu yang sifatnya darurat seperti kekerasan antara lain tawuran dan *bullying* maka tidak ada yang mengetahui jika pada ruang pemantauan tidak ada orang yang *standby*.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian penulis pada bagian latar belakang maka ditemukan rumusan masalah yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengimplementasi metode *Naïve Bayes* sebagai pendeteksi pada sebuah *CCTV* dengan menggunakan citra telapak tangan apabila terjadi tindak kekerasan?
2. Apakah metode *Naïve Bayes* memiliki hasil yang akurat untuk klasifikasi citra telapak tangan?

D. Batasan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang diketahui terdapat hal-hal batasan masalah pada penelitian sebagai berikut :

1. Sistem ini menggunakan citra telapak tangan untuk deteksi apabila terjadi tindak kekerasan.
2. Perancangan pada sistem ini menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk klasifikasi citra telapak tangan.

3. Sistem deteksi pengenalan citra telapak tangan ini menggunakan Bahasa pemrograman Python.
4. Alat deteksi ini akan berkerja apabila citra telapak tangan orang tersebut sesuai dengan kriteria pada sistem.
5. Apabila sistem ini digunakan pada *CCTV* dengan demikian *CCTV* harus dalam keadaan menyala atau aktif karena sistem ini tidak akan bekerja jika *CCTV* mati.
6. Pengujian sistem yang dilakukan menggunakan kamera *webcam*.

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka diketahui diketahui tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hasil implementasi menggunakan metode *Naïve Bayes* sebagai pendeteksi pada sebuah *CCTV* dengan menggunakan citra telapak tangan apabila terjadi tindak kekerasan.
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk klasifikasi citra telapak tangan.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Berdasarkan beberapa uraian pada latar belakang, maka terdapat kegunaan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Manfaat dan Kegunaan Praktis :

Pada penelitian ini membuat sistem untuk klasifikasi citra telapak tangan manusia menggunakan metode *Naïve Bayes* yang akan digunakan untuk mendeteksi tindak kekerasan dengan bantuan *CCTV* untuk pengambilan gambar atau citra pada tempat tersebut.

2. Manfaat dan Kegunaan Akademik :

Secara akademis sistem ini dibangun agar dapat memberikan manfaat, antara lain sebagai berikut :

- a. Kegunaan akademis untuk lembaga asal yaitu Universitas Nusantara PGRI Kediri Khususnya pada jurusan Teknik Informatika untuk memberikan ilmu tambahan dan bermanfaat tentang penggunaan metode *Naïve Bayes*.
- b. Bagi perkembangan ilmu pengetahuan

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pembanding antara teori yang didapat dengan keadaan yang akan terjadi langsung. Sehingga akan menghasilkan suatu karya yang baru untuk mendukung perkembangan teknologi dan informasi yang terus berkembang pesat, Dengan demikian akan menguntungkan berbagai pihak.

c. Bagi Penulis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan menambah wawasan untuk penulis dan bisa terus berkembang dalam ilmu pengetahuan tentang teknologi dan informasi.

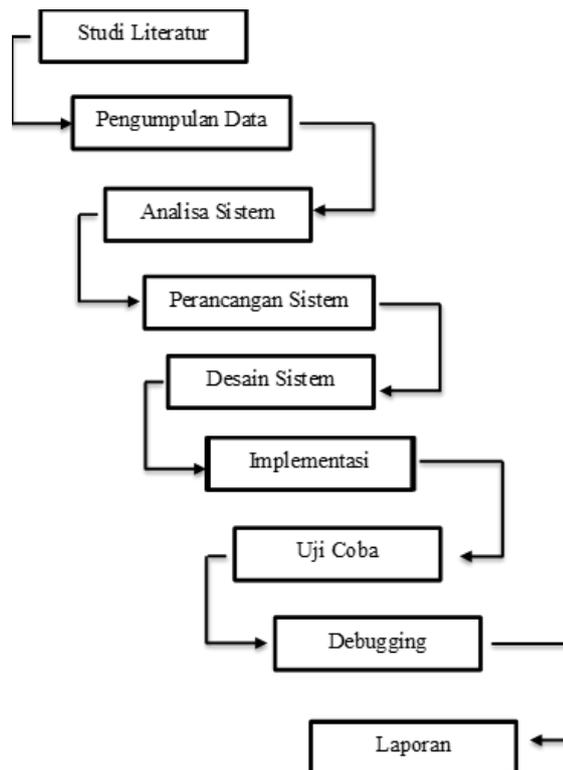
d. Bagi Peneliti lain

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi ataupun pembandingan yang bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan kepada peneliti lain tentang teknologi dan informasi pada saat ini.

G. Metode Penelitian

Naïve Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan. Algoritma menggunakan *teorema Bayes* dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas (Patil, 2013).

Metode Waterfall



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian Menggunakan Metode Waterfall

1. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur adalah mencari sumber referensi yang mempunyai permasalahan dan kasus yang sesuai untuk dijadikan sebagai landasan teori pengembangan dan penyelesaian masalah pada sistem ini. Penulis melakukan studi literatur dengan berbagai referensi untuk penyelesaian kasus yang ditemukan yaitu klasifikasi citra telapak tangan

sebagai deteksi jika terjadi tindak kekerasan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dengan memperoleh dari studi literatur yaitu pembelajaran konsep tentang identifikasi citra telapak tangan untuk pendeteksi tindak kekerasan dengan menggunakan metode *Naïve Bayes*. Untuk pengumpulan data citra gestur tangan yang diperoleh secara langsung yaitu dengan pengambilan gambar melalui kamera ponsel. Dengan demikian digunakan untuk *input* data citra *training* sebanyak 75 gambar antara lain sebagai berikut:

- a. 15 gambar citra telapak tangan dengan *background* polos.
- b. 15 gambar citra tangan mengepal dengan *background* polos.
- c. 15 gambar citra telapak tangan dengan *background* bercorak.
- d. 15 gambar citra tangan mengepal dengan *background* bercorak.
- e. 15 gambar citra tanpa objek tangan dengan *background* bercorak

Data *training* diperoleh dari pengambilan gambar menggunakan kamera ponsel yaitu objek telapak tangan dan tangan mengepal dari 5 orang anggota penelitian.

3. Analisa Sistem

Penelitian ini menggunakan metode *Naïve Bayes* untuk sistem deteksi tindak kekerasan dengan klasifikasi citra telapak tangan.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada penelitian ini berdasarkan referensi hasil studi literatur kemudian dibuat menjadi alur program dengan algoritma yang sesuai penelitian.

5. Desain Sistem

Pada tahap desain sistem penulis merancang sebuah desain sistem kemudian diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang sesuai.

6. Implementasi

Pada tahap implementasi penulis akan mengimplementasikan hasil rancangan, desain sistem dan data-data yang sudah disiapkan tetapi sebelum proses pengujian pada program sistem masih berupa kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman Python.

7. Uji Coba

Pada tahap ini penulis berfokus pada logika berdasarkan hasil sistem yang sudah dibuat dengan demikian akan diketahui kesalahan-kesalahan dan memastikan sistem sudah sesuai dengan yang dibutuhkan.

8. Debugging

Pada tahap ini yaitu memperbaiki apabila terjadi suatu kesalahan atau bug (cacat) pada saat uji coba sistem.

9. Laporan

Pada tahap laporan yaitu penulis melakukan penyusunan laporan tentang semua yang sudah dikerjakan berdasarkan data yang diperoleh dari materi, perancangan dan desain sistem kemudian hasil sistem setelah diuji coba serta proses perbaikan sistem apabila terjadi kesalahan.

H. Jadwal Penelitian

Berikut jadwal waktu penelitian yang telah disusun dalam rincian sebagai berikut:

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan Ke-																							
	1				2				3				4				5				6			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Studi Literatur	■	■	■	■																				
Pengumpulan data			■	■	■	■																		
Analisa Data					■	■	■	■																
Perancangan Sistem							■	■	■	■														
Desain Sistem									■	■	■	■												
Implementasi											■	■	■	■	■	■								
Uji Coba																	■	■	■					
Debugging																			■	■	■			

Dalam bab ini berisi hasil dan evaluasi tentang sistem yang berupa tampilan program dan hasil pengujian data yang disampaikan oleh penulis.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini memuat tentang kesimpulan dan harapan penulis untuk saran mengenai perbaikan pada sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarinny, A. A., Widodo, C. E., & Adi, K. (2017). Perancangan sistem identifikasi biometrik jari tangan menggunakan Laplacian of Gaussian dan ekstraksi kontur. *Youngster Physics Journal*, 6(4), 304–314.
- Annur, H. (2018). Klasifikasi Masyarakat Miskin Menggunakan Metode Naive Bayes. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 160–165. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.303.160-165>
- Application, D., Of, D., Character, H., Palmistry, O. N., Method, N. B., Neural, P., On, N., & Android, C. O. N. (2020). *Perancangan Aplikasi Deteksi Sifat Manusia Melalui Garis Tangan Menggunakan Metode Naive Bayes Dan Metode Probabilistic Neural Network Dengan Klasifikasi Citra Berbasis Android Designing Application Detection of Human Character on Palmistry Using Naive Ba*. 7(1), 1593–1602.
- Clinton, R. M. R., & Sengkey, S. (2019). Purwarupa Sistem Daftar Pelanggaran Lalulintas. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer Vol.8*, 8(3), 181–192.
- Doni, F. R. (2020). Akses Kamera Cctv Dari Jarak Jauh Untuk Monitoring Keamanan Dengan Penerapan Pss. *EVOLUSI: Jurnal Sains Dan Manajemen*, 8(1). <https://doi.org/10.31294/evolusi.v8i1.7142>
- Khikmah, N. L., & Wulanningrum, R. (2021). Perbaikan Citra Gambar Tangan Menggunakan Particle Swarm Optimization. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 93–9
- Lestari, Z. D., Nafi'iyah, N., & Susilo, P. H. (2019). Sistem Klasifikasi Jenis Pisang Berdasarkan Ciri Warna HSV Menggunakan Metode K-NN. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11–15.
- Nugraha, D., & Winiarti, S. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Sistem Pelacakan Pada Mata Kuliah Kecerdasan Buatan. *Jurnal Sarjana Teknik Informatika Volume*.
- Patil, T. R. (2013). Performance Analysis of Naive Bayes and J48 Classification Algorithm for Data Classification. *International Journal Of Computer Science And Applications, ISSN: 0974-1011*.
- Pradana, I. H. (2015). Klasifikasi Citra Sidik Jari Berdasarkan Enam Tipe Pattern Menggunakan Metode Euclidean Distance. *Informatika, Jurusan Teknik Komputer, Fakultas Ilmu Nuswantoro, Universitas Dian*, 1–5.

- Pujianto, U., Setiawan, A. L., Rosyid, H. A., & Salah, A. M. M. (2019). Comparison of Naïve Bayes Algorithm and Decision Tree C4.5 for Hospital Readmission Diabetes Patients using HbA1c Measurement. *Knowledge Engineering and Data Science*, 2(2), 58. <https://doi.org/10.17977/um018v2i22019p58-71>
- Putri, A. R. (2016). Pengolahan Citra Dengan Menggunakan Web Cam Pada Kendaraan Bergerak Di Jalan Raya. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 1(01), 1–6. <https://doi.org/10.29100/jipi.v1i01.18>
- Rizan, O., & Jend Sudirman Selindung Kel Selindung Kec Gabek Kota Pangkalpinang, J. (n.d.). *RANCANGAN APLIKASI MONITORING KAMERA CCTV UNTUK PERANGKAT MOBILE BERBASIS ANDROID*.
- Rudatyo Himamunanto, A., Christmass Setyawan, G., & Evagustina Yuda, S. (2018). Pengenalan Citra Digital Gestur Tangan dengan Pendekatan Statistik Berbasis LBP. In *Jl. Udayana Kampus Tengah* (Issue 0362). <http://pti.undiksha.ac.id/senapati>
- Saraswita, E. F. (2019). Akurasi Klasifikasi Citra Digital Scenes RGB Menggunakan Model K-Nearest Neighbor dan Naive Bayes. In *Prosiding Annual Research Seminar* (Vol. 5, Issue 1).
- Siahaan, M., Harsana Jasa, C., Anderson, K., Rosiana, M. V., Lim, S., & Yudianto, W. (2020). Penerapan Artificial Intelligence (AI) Terhadap Seorang Penyandang Disabilitas Tunanetra. In *Journal of Information System and Technology* (Vol. 01)