

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara konstitusional, kedudukan kepolisian diatur dalam BAB XII Undang-Undang dasar (UUD) 1945. Dasar hukum mengenai kepolisian ditegaskan dalam Pasal 30 ayat (2), ayat (3), dan ayat (5) UUD 1945. Pasal-pasal ini menjelaskan bahwa kepolisian merupakan salah satu kekuatan utama negara yang berperan dalam pertahanan dan keamanan nasional, bersama dengan Tentara Nasional Indonesia (TNI). Kepolisian Resor (Polres) disebutkan pada pasal 6 huruf b dan c peraturan kepala kepolisian negara republik indonesia nomor 23 tahun 2010 tentang susunan organisasi dan tata kerja pada tingkat kepolisian resor dan kepolisian sektor ialah bertugas menyelenggarakan fungsi diantaranya yaitu pelaksanaan fungsi intelijen dalam bidang keamanan guna terselenggaranya deteksi dini (*early detection*) dan peringatan dini (*early warning*), penyelidikan dan penyidikan tindak pidana, fungsi identifikasi dan fungsi laboratorium forensik lapangan dalam rangka penegak hukum, serta pembinaan, koordinasi, dan pengawasan penyidik pegawai negeri sipil (PPNS). Keamanan data adalah suatu upaya perlindungan data di dalam sebuah sistem, yang bertujuan untuk melawan otorisasi tidak sah, modifikasi, atau perusakan dan perlindungan sistem komputer terhadap pengguna tidak sah atau modifikasi.

Dalam melakukan tugas kepolisian sebagai seorang intel, data merupakan salah satu bagian terpenting. Data yang memuat informasi identitas seorang yang termasuk kedalam DPO (Daftar Pencarian Orang) merupakan hal privasi bagi

pihak kepolisian. pihak kepolisian yang mengelola data DPO (Daftar Pencarian Orang) seharusnya menyiapkan data berada dalam kondisi yang aman dari serangan Cyber dan juga pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab yang ingin melakukan pencurian data. sementara data DPO (Daftar Pencarian Orang) yang ada di Polres Rokan Hulu masih sangat minim akan keamanan, data tersebut masih bisa diakses oleh pihak yang tidak berwenang.

Oleh karena itu, untuk mengatasi permasalahan diatas maka dibutuhkan sebuah sistem dalam bidang ilmu komputer. Sehingga data yang disimpan akan lebih baik jika disimpan bukan dalam bentuk aslinya, namun dalam bentuk enkripsi. Agar data asli yang disimpan tidak dapat terbaca oleh penjahat *cyber* dan pihak yang tidak bertanggung jawab lainnya. Jika terjadi kebocoran data, data menjadi lebih aman dan data yang didapat menjadi tidak mudah untuk dibaca. Sistem yang peneliti gunakan adalah kriptografi, secara etimologi kata kriptografi (*Cryptography*) berasal dari bahasa yunani, yaitu kryptos yang artinya tersembunyi dan graphein yang artinya tulisan. kriptografi merupakan ilmu tentang teknik matematis yang digunakan untuk menyelesaikan persoalan keamanan berupa privasi dan otentikasi (Ariska and Wahyuddin 2022). untuk dapat mengrahasiakan data tersebut maka peneliti menggunakan metode *vigenere cipher*. *Vigenere Cipher* adalah metode menyandingkan teks alfabet denganmnegunakan deretan sandi *Caesar Chiper* berdasarkan huruf-huruf pada kata kunci. Algorithma vigenere Cipher ini menggunakan bujursangkar Vigenere untuk melakukan enkripsi. setiap baris di dalam bujur sangkar menyatakan huruf-

huruf ciphertext yang diperoleh dengan *Caesar Cipher* (Arfandy, Simanjuntak, and Pasaribu 2022).

Diharapkan dengan adanya kerahasiaan data menggunakan kriptografi ini dapat meningkatkan kerahasiaan data DPO (Daftar Pencarian Orang) pada Polres Rokan Hulu. berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik mengangkat judul kerahasiaan data pencarian orang (dpo) pada satuan intelijen kepolisian republik indonesia resor kabupaten rokan hulu menggunakan metode vigenere cipher berbasis web.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan utama sebagai berikut:

1. Bagaimana membantu satuan intelijen polres rokan hulu dalam mengrahasiakan data DPO (Daftar Pencarian Orang)?
2. Bagaimana menerapkan metode *vigenere cipher* dalam mengrahasiakan data DPO (Daftar Pencarian Orang)?
3. Bagaimana menghasilkan aplikasi kerahasiaan data pencarian orang (dpo) pada satuan intelijen kepolisian republik indonesia resor kabupaten rokan hulu menggunakan metode vigenere cipher berbasis web?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini dilakukan di Polres Rokan hulu di kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau.
2. Metode yang digunakan dalam mengrahasiakan data DPO (Daftar Pencarian Orang) adalah metode *Vigenere Cipher*.
3. Input data berupa data DPO (Daftar Pencarian Orang).
4. Pembuatan aplikasi keamanan data DPO (Daftar Pencarian Orang) menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS dan JavaScript Bootstrap serta penyimpanan database menggunakan MySQL.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membantu mengrahasiakan data DPO (Daftar Pencarian Orang) di Satuan Intelijen Polres Rokan hulu.
2. Menerapkan metode *Vigenere Cipher* dalam merahasiakan data DPO (Daftar Pencarian Orang).
3. Menghasilkan aplikasi kerahasiaan data pencarian orang DPO (Daftar Pencarian Orang) pada satuan intelijen Kepolisian Republik Indonesia resor Kabupaten Rokan Hulu menggunakan metode *vigenere cipher* berbasis web.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memperkuat dalam kerahasiaan data DPO (Daftar Pencarian Orang) pada satuan Intelijen polres rokan hulu menjadi lebih aman.
2. Mempermudah penerapan metode vigenere cipher dalam merahasiakan data DPO (Daftar Pencarian Orang) pada satuan intelijen polres Rokan Hulu.
3. Menambah pengetahuan tentang pembuatan aplikasi kerahasiaan data DPO (Daftar Pencarian Orang) di Polres Rokan hulu.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada sistematika ini akan di jelaskan apa yang akan ditulis oleh penulis dalam tiap-tiap ba dan teori-teori yang digunakan.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang deskripsi umum dari penelitian ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi mengenai dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam pembuatan aplikasi atau sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang Langkah-langkah dalam melaksanakan tugas akhir yang dikerjakan.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi pembahasan mengenai kebutuhan sistem, yang terdiri dari UML, perancangan aplikasi sistem.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi dan pengujian sistem, yaitu dari program yang telah dibuat maka dilakukan pengujian, analisis hasil dan Kesimpulan pengujian.

BAB VI PENUTUP

Pada bab ini berisi mengenai Kesimpulan dari pengujian system yang dibangun, serta saran-saran untuk perbaikan serta penyempurnaan tugas akhir ini dimasa yang akan datang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerahasiaan

Kerahasiaan adalah usaha untuk menjaga data dan informasi dari orang yang tidak berwenang agar tidak dapat mengakses atau membaca data tersebut. dengan kata lain, kerahasiaan berfungsi untuk melindungi data dari akses yang tidak (Confidentiality) (Anggen Suari and Sarjana 2023).

Kerahasiaan merupakan sebuah informasi yang tidak boleh diketahui oleh umum, kecuali pihak yang memiliki wewenang untuk mengetahui, melaksanakan, dan menyimpan informasi rahasia tersebut (Alfreda et al. 2021).

Kerahasiaan sebagai upaya untuk menjaga informasi agar tidak diakses oleh pihak yang tidak berwenang, dengan menggunakan teknologi seperti enkripsi, sehingga data tetap aman baik disimpan maupun dikirimkan (Judijanto et al. 2025).

Kerahasiaan adalah suatu inofrmasi yang tidak boleh diketahui oleh umum, kecuali pihak yang memiliki wewenang untuk mengetahui, melaksanakan, dan menyimpan informasi rahasia tersebut (Alfreda et al. 2021).

2.2 Data

Data berasal dari bahasa latin, datum (tunggal), pemberian, karunia, sajian,data (jamak), hadiah-hadiah, sajian-sajian. Data adalah fakta-fakta mentah yang mewakili kejadian-kejadian yang berlangsung dalam organisasi atau

lingkungan fisik sebelum ditata dan diatur kedalam bentuk yang dapat dipahami dan digunakan orang (Vlasova and Bichkaeva 2021).

Menurut (Nurhaswinda et al. 2025) defenisis data secara etimologis merupakan bentuk jamak dari datum yang berasal dari bahasa latin dan berarti sesuatu yang diberikan dalam pengertian sehari-hari data dapat berarti fakta dari suatu objek yang diamati, yang dapat berupa angka-angka maupun kata-kata.

Data adalah fakta mengenai objek. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan, karakter, atau simbol). data adalah fakta tentang sesuatu di dunia nyata yang dapat direkan dan disimpan pada media komputer (Fatimatuz Zahroh and Nur Rahmawati 2024).

Data secara etimologis merupakan bentuk jamak dari Datum yang berasal dari bahasa latin dan berarti sesuatu yang dibeirkan. Dalam pengertian sehari-hari, data dapat berarti fakta dari suatu objek yang diamati, yang dapat berupa angka-angka maupun kata-kata (Nurhaswinda et al. 2025).

2.3 Kerahasiaan Data

Kerahasiaan data adalah prinsip etis dan profesional yang mewajibkan konselor menjaga semua informasi dari klien tetap bersifat rahasia, sebagai bentuk kehormatan atas privasi klien dan untuk membangun hubungan kepercayaan (Saffannah 2025).

Kerahasiaan data merupakan penjagaan informasi dari pihak-pihak yang tidak memiliki hak untuk mengakases informasi (Efri Tri Ardianto, Sabran 2024).

Kerahasiaan mengacu pada privasi data dimana data memiliki perusahaan tidak diungkapkan kepada pihak yang tidak berwenang pada setiap kesempatan. Ketersediaan data mengacu pada janji bahwa setiap kali perusahaan membutuhkan data, data tersebut harus tersedia bagi mereka tanpa penundaan atau penolakan (Harahap et al. 2023).

Kerahasiaan data adalah perlindungan data yang digunakan sebagai landasan hukum konkret guna mengatur pengelolaan dan perlindungan data pribadi, termasuk data yang bersifat sensitif (Susilawati et al. 2024).

2.4 Daftar Pencarian Orang

Istilah DPO (Daftar Pencarian Orang) tertuang didalam pasal 17 ayat (6) Nomor 6 Tahun 2019 tentang manajemen penyidikan Tindak pidana, namun yang tertuang ialah terkait definisi tersangka, bukan terdakwa(Wardhani 2022).

Data DPO merupakan data-data Daftar Pencarian Orang yang menjadi target oleh kepolisian (Khairi and Payana 2020).

DPO adalah singkatan dari Daftar Pencarian Orang yang dipergunakan dalam sebuah istilah di bidang hukum atau kriminalitas yang merujuk kepada daftar orang-orang yang dicari atau yang menjadi target oleh penyidik (Mansar 2022).

Daftar Pencarian Orang atau juga bisa dinamakan sebagai Buron merupakan orang yang sedang dicari keberadaannya dan diburu oleh pihak kepolisian karena melarikan diri dari kasus yang menimpanya (Irawan et al. 2023).

DPO merupakan sebutan bagi pelaku tindak pidana yang mlarikan diri dampaknya yang bersangkutan menjadi incaran atau buronan pihak kepolisian sebagaimana dijelaskan dalam peraturan kepala kepolisian Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2019 tentang management penyidikan tindak pidana yang intinya bahwa tersangka telah dipanggil untuk pemeriksaan guna penyidikan perkara, tetapi keberadaannya tidak jelas dibuat surat daftar pencarian orang dan surat pencarian orang (Haniyah 2024).

2.2 Kepolisian

Kepolisian adalah salah satu lembaga pemerintahan yang memegang peranan penting dalam negara, terutama bagi negara yang berdasar atas hukum (Pasal 1 ayat (3) UUD 1945) (Arif 2021).

Kepolisian Negara Republik Indonesia atau yang sering disingkat dengan polri dalam kaitannya dengan pemerintahan adalah salah satu fungsi pemerintahan Negara di bidang pemeliharaan keamanan dan ketertiban masyarakat, penegakan hukum, perlindungan, pengayoman, dan pelayanan kepada masyarakat, yang bertujuan untuk mewujudkan keamanan dalam negeri yang meliputi terpeliharanya keamanan dan ketertiban masyarakat, tertib dan tegak hukum, terselenggaranya perlindungan, pengayoman,dan pelayanan kepada masyarakat, serta terbinanya ketentraman masyarakat dengan menjunjung tinggi hak azazi manusia(Adnyani 2021).

Kepolisian Republik Indonesia merupakan salah satu instansi Negara yang mengemban tugas dalam rangka menjaga ketertiban dan keamanan Negara, serta penegak hukum (E. S. Hasibuan 2021).

Institusi Negara yang terdepan penjaga masyarakat disebut kepolisian. Situasi kamtibmas sangat diharapkan oleh seluruh masyarakat untuk dapat diwujudkan, sehingga menimbulkan perasaan tantrum dan damai bagi setiap masyarakat dan dapat meningkatkan motivasi dan semangat dalam bekerja (Anggraini at el. 2021).

2.4 Satuan Intelijen Kepolisian

Satuan Intelijen kepolisian adalah salah satu instrument penting dalam pelaksanaan kekuasaan Negara. Institusi ini bertugas untuk memproses pengumpulan, perangkaian, intropesi, analisis, integritas,dan evaluasi seluruh informasi yang diperoleh untuk kepentingan keamanan nasional (Murni and Hengki 2024).

Satuan Intelijen Kepolisian adalah Intel yang memiliki peran khusus dalam menganalisis keadaan sebelum adanya tindakan, melakukan kegiatan intelijen dalam menyerap informasi penting, sehingga dapat memberikan keterangan kepada kesatan untuk bertindak (Alhanief at al. 2024).

Satuan intelijen kepolisian merupakan kegiatan kepolisian di bidang pengumpulan dan pengolahan informasi yang dilakukan secara rahasia, untuk kepentingan penegakan hukum dan keamanan nasional (Iqbal and Laksana 2025).

Intelijen memiliki peran khusus dalam menganalisis keadaan sebelum adanya tindakan, melakukan kegiatan intelijen dalam menyerap informasi penting, sehingga dapat memberikan keterangan kepada kesatuan untuk bertindak (Aminulloh at al. 2024).

2.5 Vigenere Cipher

Metode menyandingkan teks alfabet dengan menggunakan deretan sandi *Caesar Cipher* berdasarkan huruf-huruf pada kata kunci. Algorithma *vigenere Cipher* ini menggunakan bujursangkar Vigenere untuk melakukan enkripsi. setiap baris di dalam bujur sangkar menyatakan huruf-huruf ciphertext yang diperoleh dengan *Caesar Cipher* disebut sebagai metode Vigenere Cipher (Arfandy, Simanjuntak, and Pasaribu 2022).

Vigenere cipher merupakan hasil pengembangan lebih lanjut dari Caesar Cipher dan termasuk dalam kategori polyalphabetic substitution cipher (Auliya Tsani at al. 2022). Salah satu algorithma klasik yang menggunakan metode substitusi abjad-majemuk adalah metode Vigenere Cipher (Aufia, Turmudi, and Alisah 2021).

Metode Vigenere Cipher adalah Mengenkripsi teks alfabet menggunakan serangkaian sandi Caesar yang terdiri dari huruf-huruf pada kata kunci, ini merupakan salah satu metode klasik (Raden Aris Sugianto et al. 2024).

Pada proses enkripsi *Vigenere Cipher* ini selain menggunakan Tabula Recta untuk mendapatkan ciphertext juga dapat menggunakan rumus berikut:

$$C_i = (P_i + K_i) \bmod 256$$

Sedangkan untuk rumus deskripsi *Vigenere Cipher*:

$$P_i = (C_i - K_i) \bmod 256$$

Dimana : Ci= Nilai ASCII karakter ciphertext

Pi = Nilai ASCII karakter plaintext

Ki = Nilai ASCII karakter kunci

Vigenere Cipher adalah algorithma kriptografi klasik yang termasuk dalam kategori polyalphabetic substitution cipher, yang mengenkripsi teks alfabet dengan cara menyandikan setiap huruf menggunakan variasi Caesar berdasarkan huruf-huruf pada kata kunci.

2.6 Berbasis web

Web adalah sistem berkaitan dengan file yang digunakan sebagai media untuk menampilkan, text, image, multimedia dan lainnya di jaringan internet. Website adalah kumpulan halaman situs yang terdapat dalam domain atau subdomain yang berada di World Wide Web (WWW) (Wijaya and Handayani 2023).

Website merupakan kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, suara, animasi, dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian yang saling berkaitan, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (hyperlink) (Manalu and Rosnelli 2022).

Singkatan dari web atau website yang mempunyai arti yaitu salah satu jenis informasi media, dimana kumpulan informasi tersebut bersifat dokumen dengan dikelola dan disimpan dalam sebuah gambar, text, video, suara dan lain-lain yang dapat menampilkan dalam bentuk hypertext serta dapat diakses oleh perangkat lunak yang disebut browser (Mandias, S.Kom, M.Cs, Septiawan, and Bojoh 2021).

2.3 Alat bantu perancangan

Alat bantu perancangan merupakan alat yang digunakan untuk merancang sistem yang akan dikembangkan. Proses yang dilakukan dalam tahap perancangan program mencakup penyusunan usulan solusi secara logis yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

2.5.1 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah Bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandarisasi sebagai media penulisan cetak biru (blueprints) perangkat lunak (Pressman). UML bisa saja digunakan untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi dan dokumentasi beberapa bagian-bagian dari sistem yang ada dalam perangkat lunak (Abdillah 2021).

UML adalah Bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak (Siking, Koniyo, and Yassin 2023).

3.1 .1 Use Case Diagram

Use Case diagram merupakan pemodelan perilaku (behavior) dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja atau aktor-aktor yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (suharni, lilis ratnasari, muji lestari 2024).

Use case menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara garis besar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam suatu sistem informasi dan siapa yang ada di dalam sistem informasi serta siapa berhak menggunakan fungsi tersebut (Nistrina and Lestari 2024).

Tabel 2. 1 Simbol-simbol Use Case Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Actor</i>	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan system.
	<i>Use Case</i>	Menggambarkan suatu perilaku dari system tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut.
	<i>Assosiation</i>	Jalur komunikasi antar actor dengan use case yang saling berpartisipasi.
	<i>Extend</i>	Penambahan perilaku kedalam use case dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut.
	<i>Use case Generalization</i>	Hubungan antar use case umum dengan use case yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambah fitur terhadapnya.

	<i>Include</i>	Penambahan perilaku kedalam use case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penambahannya.
---	----------------	---

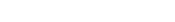
Sumber: (Ratnasari et al., 2024)

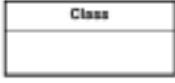
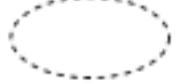
2.6.1.2 *Class Diagram*

Class Diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan (Agung Noviantoroa, Amelia Belinda Silvianab, Risma Rahmalia Fitrianic 2022).

Class Diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku system (Ramdan 2024).

Tabel 2. 2 Simbol-simbol Class Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek

	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu element mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya element yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Sumber: (Noviantoro et al., 2022)

2.6.1.3 Activity Diagram

Diagram Aktivitas menggambarkan proses yang terjadi saat aktivitas dimulai sampai dengan aktivitas berhenti. *Activity Diagram* menggambarkan alur jalannya proses use case dari sisi actor dan system (Finna suroso, Gita Mustika Rahmah, n.d.).

Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi(suharni, liris ratnasari, muji lestari 2024).

Tabel 2. 3 Simbol-simbol Activity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Activity</i>	Menyatakan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Control Flow</i>	Menunjukkan urutan Eksekusi
	<i>Object Flow</i>	Menunjukkan aliran objek dari sebuah action atau activity ke action
	<i>Start Point</i>	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali

	<i>End Point</i>	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diakhiri
	<i>Join / Penggabungan</i>	Menyatakan untuk menggabungkan kembali activity atau action yang parallel
	<i>Fork</i>	Menyatakan untuk memecah behaviour menjadi activity atau action yang parallel
	<i>Decision</i>	Menunjukkan penggambaran suatu keputusan /tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu

Sumber: (Ramdany et al., 2024)

2.6.1.4 Sequence Diagram

Diagram Sequence adalah Gambaran interaksi antar objek dengan sistem pada Use Case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek(Efdiningsih, Saputri, and Yudertha 2023).

Sequence Diagram menggambarkan pesan (*message*) yang melewati antara use case setiap waktu. Sequence Diagram memvisualisasikan semua objek yang berkaitan dalam sebuah *use*

case (Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah 2024).

Tabel 2. 4 Simbol-simbol Sequence Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Aktor</i>	Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem
	<i>A Focus of Control and A Lifeline</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhir sebuah <i>message</i>
	<i>Activation</i>	Menggambarkan eksekusi objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah sistem
	<i>Message</i>	Menggambarkan pesan antara objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah penggambaran dari <i>form</i>
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan antara <i>boundary</i> dan tabel

Sumber: (Efdiningsih et al., 2023)

2.6 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman, atau sering diistilahkan juga dengan bahasa komputer atau bahasa pemrograman komputer adalah suatu bahasa yang dirancang oleh manusia sedemikian rupa hingga akhirnya computer tersebut bisa melakukan suatu perintah (Zuraidah et al. 2021).

Bahasa pemrograman yaitu bahasa yang digunakan untuk menuliskan kode-kode program komputer. Kode program tersebut berisi serangkaian perintah yang akan dieksekusi oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu (Adawiyah Ritonga and Yahfizham Yahfizham 2023).

2.7.1 Hypertext Markup Language (HTML)

HTML merupakan Bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman web, berfungsi untuk mempublikasikan dokumen online. Statement dasar dari HTML disebut tag. Sebuah tag dinyatakan dalam sebuah kurung siku (<>). Tags yang ditujukan untuk sebuah dokumen atau bagian dari suatu dokumen haruslah dibuat berupa pasangan. Terdiri dari tag pembuka dan tag penutup. Dimana tag penutup menggunakan tambahan tanda garis miring (/) di awal nama tag(Sari et al. 2022).

Hypertext Markup Language atau HTML adalah suatu bahasa yang menggunakan tanda-tanda tertentu (tag) untuk menyatakan kode-kode yang dapat ditafsirkan oleh browser agar halaman tersebut dapat ditampilkan secara benar(Sinlae et al. 2024).

2.7.2 CSS (Cascading Style Sheet)

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Dengan CSS, kita dapat mengatur jenis font, warna tulisan, dan latar belakang halaman. Dengan menggunakan css ini kita menentukan tampilan format website kita. Dengan menggunakan css akan mempermudah loading halaman web, memudahkan pengolahan kode, menawarkan lebih banyak variasi tampilan membuat website lebih rapi di semua ukuran(S. M. Prasetyo et al. 2022).

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan aturan untuk mengatur tata rias website, mengatur berbagai elemen agar terstruktur dan seragam. Dengan CSS, kita bisa mengatur jenis huruf, warna tulisan, dan latar belakng halaman, menentukan tampilan format website sesuai dengan keinginan atau kebutuhan, mempercepat proses halaman web, mempermudah pengolahan kode HTML, membuat website lebih rapi dan banyak variasi tampilan, membuat website dapat menyesuaikan disemua ukuran layar(Sinlae et al. 2024).

2.7.3 JavaScript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk meningkatkan interaktivitas dan fungsionalisme pada beberapa elemen, seperti validasi formulir dan navigasi dinamis. Proses pengembangan dilakukan dengan menggunakan Visual Studio Code, yang dipilih karena kemampuannya dalam menangani berbagai bahasa pemrograman dan

menyediakan alat bantu yang memudahkan pengembangan, seperti fitur debugging dan penyorotan sintaksis(Arikah, Eka Putra, and Ikhbal Salam 2023).

JavaScript merupakan sebuah Bahasa pemrograman Tingkat tinggi yang saat ini sudah menjadi Bahasa pemrograman utama bagi web developer di samping HTML (*HyperText Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheet*). JavaScript adalah Bahasa pemrograman yang digunakan dalam mengembangkan website agar lebih dinamis dan interaktif (S. M. Prasetyo et al. 2022).

2.7.4 PHP

Bahasa PHP merupakan Bahasa server-side script artinya Bahasa php merupakan Bahasa pemrograman yang hanya bisa dibaca kode program di sisi server saja. Pengguna Bahasa pemrograman PHP memungkinkan pengembang membuat aplikasi berbasis web secara lebih dinamis sehingga dalam mengelola dan perbaikan bisa menjadi lebih mudah, efektif dan efisien (Ade Ajie Ferizal, Mohamad Anas Sobarnas, and Djoko nursanto 2021).

PHP adalah Bahasa scripting yang menyediakan cara yang mudah dalam melekatkan program pada halaman web. Karena suatu halaman diproses terlebih dahulu oleh PHP sebelum dikirim ke client, maka script dapat menghasilkan isi halaman yang dinamis, seperti misalnya menampilkan hasil query dari MySQL pada halaman tersebut (Pasaribu and Susanti 2021).

2.7.5 SQL (Structured Query Language)

SQL merupakan standar Bahasa basis data relational karena hampir semua DBMS telah mendukung penggunaan dari SQL. SQL terbagi menjadi 2 bagian, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML)(R, Salim, and Hasnawi 2022).

Struktur Query Language (SQL) adalah Bahasa khusus domain yang digunakan untuk mengelola data dalam sistem manajemen basis data hubungan. Aplikasi RDBMS (*Relational Database Management sistem*) yang paling umum digunakan oleh programmer aplikasi web untuk mengolah basis data mereka adalah MySQL (Sinlae et al. 2024).

2.7 Alat Bantu Pemrograman

2.7.1 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak pengembangan lokal yang menyediakan lingkungan server lengkap untuk pengembangan web di Windows. Alat ini mendukung berbagai teknologi seperti PHP, Node.js, Phyton, dan database MySQL, membantu pengembang menyiapkan lingkungan pengembangan dengan cepat dan mudah. Laragon dikenal karena kecepatannya, portabilitasnya, dan kemudahan penggunanya, membuat populer di kalangan pengembang web(Ramadhani Airmas Sahid, Hasna Nabila, and Prastyia 2024).

XAMPP adalah lingkungan lokal yang modern, terawat, cepat, kuat dan kaya fitur yang mendukung banyak sistem operasi, berfungsi sebagai server diri sendiri / localhost. XAMPP menyediakan banyak

services, tools, dan fitur mulai dari Apache, MySQL, PHP Server, Redis, Composer, Xdebug, phpMyAdmin dan Cmder(Rahman, Ahmad, and Oktaviansyah 2022).

2.7.2 Visual Studio Code

VS Code merupakan editor kode sumber buatan Microsoft yang dapat digunakan pada platform Windows, Linux, dan macOS, VS Code menyediakan fitur debugging, control version Git, penyorotan sintaks, dan ekstensi untuk mendukung berbagai Bahasa pemrograman(Ramadhani Airmas Sahid, Hasna Nabila, and Prastyo 2024).

Visual Studio Code sebagai alat pengembangan dipilih karena kemampuannya yang fleksibel dan dukungan yang luas terhadap berbagai Bahasa pemrograman. Fitur-fitur seperti penyorotan sintaksis, debugging, dan integrasi dengan sistem control versi seperti GitHub membuat pengembangan menjadi lebih terstruktur dan efisien. Dengan alat ini, pengembangan dapat mengelola proyek web dengan lebih baik, mulai dari tahap perancangan hingga implementasi dan pengujian (Arikah, Eka Putra, and Ikhbal Salam 2023).

2.7.3 MySQL

MySQL merupakan software RDBMS (*Relation Database Management System*) yang dapat mengelola database dengan cepat, dapat menampung data dengan jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak

pengguna dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan(Rostiani, Juliana, and Informasi 2022).

MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user, serta menggunakan perintah standar SQL (Structures Query Language)(Ahmadar, Perwito, and Taufik 2021).

2.7.4 Web Browser

Untuk mengakses sebuah halaman web maka kita perlu menggunakan sebuah web browser. Menurut supardi dalam Yunita,d Maruloh, dan Wulandari “Browser merupakan perangkat lunak untuk menjalankan program atau script web. Contoh browser adalah explorer, Opera, Mozilla FireFox, Google Chrome dan lain-lainnya.” (M.Rusdi Oktapalisa, Kadarsih 2022).

Web Browser merupakan aplikasi atau software yang digunakan untuk melakukan pencarian atau menjelajahi internet guna memperoleh informasi dari suatu web. Pada awalnya, browser hanya dapat menampilkan teks, namun pada perkembangannya web browser kini tidak hanya menampilkan teks saja, tapi juga dapat mendukung pemutaran multimedia seperti video dan suara(HARIANI 2021).

2.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu

No	Nama Pengarang	Judul Jurnal	Hasil dan Pembahasan

	dan Tahun jurnal		
1.	Dicky Arfandy, Magdalena Simanjuntak, Tio Pasaribu	Penerapan metode Vigenere Cipher untuk mengamankan data Text	Penulis melakukan analisis, perancangan, implementasi dan pengujian system pada penelitian ini dapat menyimpulkan dengan adanya aplikasi keamanan data text maka data text dapat diamankan dengan baik. selain itu system yang dirancang ini dapat mengamankan data text dengan baik dikarenakan menggunakan metode vigenere cipher, dan system ini dapat mengamankan data text dengan metode vigenere cipher.
2.	Angga Aditya Permana	Penerapan Kriptografi pada text pesan dengan menggunakan metode vigenere cipher berbasis android	Aplikasi kriptografi berbasis android berhasil dibangun dan peneliti membuktikan bahwa metode vigenere cipher dapat diimplementasikan pada aplikasi android untuk enkripsi dan deskripsi pesan text.

			dengan enkripsi menggunakan metode vigenere cipher, pesan dapat dikirim melalui aplikasi seperti SMS, WhatsApp, atau Line akan berbentuk cipher text dan tidak dapat dipahami oleh pihak yang tidak memiliki kunci, aplikasi mampu mengubah plain text menjadi cipher text menggunakan key, dan sebaliknya mengubah cipher text kembali menjadi plain text dengan kunci yang sama.
3.	Erva Irianti, Dewi Fatmarani, Surianto, Ainun Zahra Adista, Muh. Juharman, Jumadil Ahmad	Implementasi Kriptografi Vigenere Cipher untuk Keamanan Data Informasi Desa	Penelitian yang dilakukan membutuhkan aplikasi berbasis desktop untuk mengimplementasikan keamanan data informasi administrator desa dengan menggunakan algorithma vigenere cipher sebagai pengujian keamanan data setiap informasi yang ada. Keamanan data pendudukan menjadi sangat penting karena menuat beberapa

			informasi yang penting didalamnya. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat di simpulkan bahwa kesadaran terhadap keamanan informasi data pada desa masih rendah. hal tersebut ditunjukkan dati kurangnya kesadaran untuk mengamankan diri dari aplkasi yang kurang bias dipercaya sehingga informasi pribadi dapat diubah atau disebar.
4.	Imam Riadi, Abdul Fadli, Fahmi Auliya Tsani.	Pengamanan Citra Digital Berbasis Kriptografi menggunakan algoritma Vigenere Cipher	Implementasi algoritma Vigenere Cipher untuk proses enkripsi file citra digital berhasil dilakukan. Hal ini dapat dibuktikan dari hasil uji validitas yang selalu memperoleh skor kemiripan sebesar 100% antara file citra digital asli dengan file citra digital hasil dekripsi. Proses enkripsi dan dekripsi file citra digital menggunakan algoritma Vigenere Cipher ini dilakukan dengan sangat cepat, terlihat dari

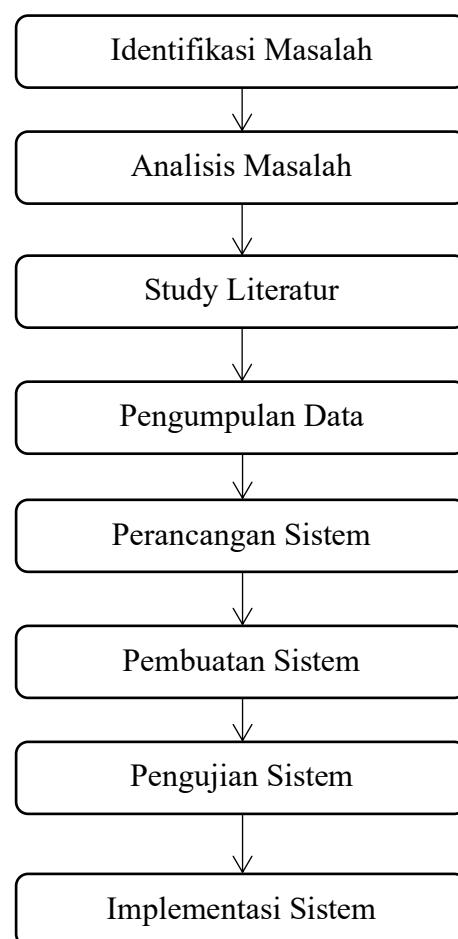
			proses enkripsi dan dekripsi yang memakan waktu tidak sampai dengan satu detik pada sepuluh sampel file uji. File hasil enkripsi yang dihasilkan memiliki ukuran yang lebih besar rata-rata sebesar 33,34% dibanding dengan ukuran file aslinya.
5.	Efrandi, Asnawati, Yupiyanti	Aplikasi Kriptografi Pesan Menggunakan Algorithmma Vigenere Cipher	Untuk merancang aplikasi kripto sistem ini dilalui dalam beberapa tahap yaitu perancangan diagram, flowchart, layout/tampilan program, dan pengkodean algoritma Vigenere cipher diimplementasikan pada visual basic 6.0. Pada penulisan coding enkripsi dan dekripsi harus melakukan perulangan yang sama tetapi menggunakan objek yang berbeda. Spesifikasi program aplikasi ini dapat dijalankan sesuai dengan spesifikasi teknis yang dirancang. Program

			aplikasi kripto sistem ini dapat menyembunyikan pesan penting yang bisa dibaca menjadi tidak bisa dibaca dan mencari maksud dari pesan yang rahasia menjadi bisa dibaca. Aplikasi ini dapat diinstal atau diimplementasikan pada sistem operasi windows.
--	--	--	--

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaikan masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 3.1



Gambar 3. 1 Tahap-Tahap Penelitian

Dalam tahap penelitian ini penulis menggunakan beberapa tahapan penelitian sebagai berikut:

3.1 Identifikasi masalah

Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang terjadi dilapangan atau di lokasi. Tahap ini dilakukan dengan menemukan permasalahan yang akan diteliti sehingga akan mempermudah data di tahap berikutnya. Pada saat melakukan penelitian di Polres Rokan Hulu Peneliti melakukan wawancara terhadap salah satu kanit yang ada di kasat Reskrim Rokan Hulu yaitu Bapak Sahran Hasibuan didapatkan hasil penelitian berupa data-data identitas DPO yang terdaftar di Polres Rokan Hulu. Selain itu juga beberapa informasi yang didapat mengenai alur dan cara kerja Kasat Reskrim Polres Rokan Hulu dalam menanganai kasus DPO.

3.2 Analisis Masalah

Analisis masalah dilakukan setelah tahap pengumpulan data. Analisis system merupakan tahap yang dibutuhkan dalam mendapatkan batasan, tujuan, dan kebutuhan system. Untuk menganalisis sistem diperlukan apa saja kendala dan bahan-bahan yang diperlukan untuk memecah masalah.

a. **Analisis sistem yang sedang berjalan**

Tahap ini merupakan tahap menganalisis keadaan ataupun kondisi dari sistem yang sedang berjalan saat ini Polres Rokan Hulu dalam kegiatan Pencarian Orang. Pada tahap analisis sistem berjalan ini yang menjadi bahan masukan adalah hasil dari tahap pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi.

b. **Analisis sistem usulan**

Tahapan ini adalah tahapan menganalisis sistem yang diusulkan, analisis sistem menggunakan pemodelan waterfall.

3.3 Study Literatur

Setelah masalah diidentifikasi dan dianalisis, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literature-literatur yang dipelajari tersebut diselesaikan supaya dapat menemukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, dan buku yang mendukung topik penelitian ini.

3.4 Pengumpulan Data

Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah:

a. Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan langsung dilapangan atau lokasi penelitian, dalam hal ini peneliti berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi Polres Rokan Hulu sebagai lokasi penelitian, untuk mengamati berbagai hal atau kondisi yang ada dilapangan dan meminta data sebagai bahan untuk menulis laporan penelitian.

b. Data (Dokumen)

Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan dan menganalisis berbagai dokumen terkait Data Pencarian Orang di Polres Rokan Hulu. Data yang dikaji meliputi Data diri dari orang yang termasuk kedalam Daftar Pencarian Orang, Laporan DPO dari tahun-tahun sebelumnya, serta

dokumen hasil dari DPO. Data ini bertujuan untuk memahami alur kerja Pencarian orang, mengidentifikasi kebutuhan system, serta memastikan bahwa system Keamanan Data DPO yang dikembangkan dapat mendukung proses Pencarian Orang yang terdaftar di DPO secara efektif.

c. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data pendukung dengan cara berkomunikasi langsung dengan pihak terkait di Polres Rokan Hulu mengenai sistem yang akan dirancang, dalam penelitian ini penulis melakukan wawancara kepada salah satu polisi yang menjadi stakeholder penulis di dalam penulisan ini. wawancara adalah kegiatan Tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi. yang diperoleh dinyatakan dalam tulisan, atau direkam dalam audio, visual, atau audio visual.

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan system menggunakan metode waterfall, metode waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC (*system development life cycle*). Metode *waterfall* adalah metode dengan model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Kegiatan perancangan sistem yang telah didapatkan. Pemodelan perancangan ini menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang dilakukan dalam bentuk pembuatan diagram yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*.

1. Perancangan interface

Rancangan interface dibuat dengan menentukan tata letak halaman dan menu yang terdapat didalam program yang akan dibangun.

2. Perancangan program

Aplikasi ini dikembangkan dengan berbasis web, dirancang dan dibangun menggunakan bahawa pemrograman php dan database MySQL.

3.6 Pembuatan Sistem

Pada tahap ini digunakan untuk menganalisis suatu identitas system untuk mendeteksi, mengevaluasi kondisi dan fitur-fitur yang diinginkan dan mengetahui kualitas dari suatu sistem yang dilakukan untuk mengeliminasi suatu kesalahan yang terjadi saat system diterapkan.

3.7 Pengujian Sistem

Pada tahap ini digunakan untuk menganalisis suatu identitas sistem untuk menganalisis system untuk mendeteksi, mengevaluasi kondisi dan fitur-fitur yang diinginkan dan mengetahui kualitas dari suatu system yang dilakukan untuk mengeliminasi suatu kesalahan yang terjadi saat system diterapkan.

3.8 Implementasi Sistem

Setelah melakukan tahap analisi system, maka pada tahap ini akan diimplementasikan dalam bahasa pemrograman komputer (coding). Dalam pembuatan dan penerapan sistem informasi ini dibutuhkan perangkat lunak yang menjulang pembuatannya adalah sebagai berikut:

- a. PHP, JavaScript, HTML dan CSS, sebagai bahasa pemrograman
- b. MySQL, untuk mengelola basis data (database).

- c. Visual Studio Code, sebagai text editor untuk mengulis kode program
- d. Laragon, sebagai local server.