

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Terorisme Di Media Online

Terorisme merupakan suatu tindak pidana atau kejahatan luar biasa yang menjadi perhatian dunia, khususnya di Indonesia, Fenomena ini seringkali dihubungkan dengan aspek-aspek ideologis, sejarah, dan politik, serta memainkan peran krusial dalam dinamika strategis di tingkat global dan regional. Aksi terorisme yang terjadi baru-baru ini, khususnya di beberapa wilayah, menyoroti pentingnya peran media. Keterlibatan aktif masyarakat, organisasi lokal, termasuk kepala daerah, tokoh politik, dan para ulama di setiap wilayah, menjadi aspek penting dalam upaya pemberantasan terorisme di Indonesia (Zulfikar & Aminah, 2020).

Terorisme sendiri dapat diartikan sebagai penggunaan kekerasan yang disengaja dan strategis, biasanya terhadap penduduk sipil, dengan tujuan menciptakan ketakutan atau mencapai tujuan politik, agama, atau ideologis tertentu. Aksi teror ini seringkali bertujuan untuk mengganggu atau mengubah struktur politik dan sosial masyarakat.

Media online merupakan bentuk evolusi dalam teknologi pertukaran informasi, yang menawarkan kanal penyebaran informasi yang mudah diakses melalui internet, tersedia hampir di seluruh area geografis. Istilah "media online" berasal dari gabungan kata "media", yang merupakan bentuk jamak dari "medium" dan merujuk pada saluran atau sarana, serta "online" yang mengacu pada koneksi dengan komputer atau jaringan komputer, khususnya internet. Dengan demikian, konten yang disampaikan melalui saluran yang terkoneksi internet dianggap sebagai media massa online (Akbar, 2021).

Terorisme di Indonesia berkaitan dengan faktor ideologis, sejarah, dan politik, menggarisbawahi pentingnya kolaborasi antara media online dan partisipasi komunitas dalam strategi pemberantasan. Media online, dengan kemampuannya menyebarkan informasi secara luas dan cepat, menjadi alat

penting dalam mengedukasi publik dan menggalang dukungan terhadap upaya pencegahan terorisme.

2.1.2 Intelijen

Intelijen berasal dari kata "intelegensia" berarti kecerdasan, menunjukkan bahwa kegiatan intelijen membutuhkan kecerdasan. Beberapa orang memahami intelijen sebagai "informasi". Definisi lain dari intelijen adalah pengetahuan tentang informasi yang esensial bagi pejabat pemerintahan, baik sipil maupun militer, untuk mendukung keamanan nasional. Pada tahun 1955, AS mendirikan sebuah komite penelitian tentang aktivitas intelijen, yang dipimpin oleh Herbert Haufer. Komite ini mendefinisikan intelijen sebagai proses memperoleh informasi penting yang dibutuhkan sebelum memulai sebuah tugas, yang mana informasi tersebut merupakan kunci untuk menyelesaikan masalah dan merencanakan pekerjaan dengan efektif (Kahfian & Badan, 2020).

Jadi, intelijen bisa di gunakan untuk pengumpulan informasi penting yang mendukung perencanaan dan keamanan nasional, ditekankan pada kecerdasan dalam mempersiapkan dan menyelesaikan tugas.

2.1.3 *Open-Source Intelligence* (OSINT)

OSINT adalah sebuah intelijen yang diperoleh dari sumber-sumber yang tersedia untuk umum. Metode awal OSINT melibatkan proses pencarian dan kombinasi kreatif dari informasi yang dapat diakses dengan bebas, dan kemudian menyintesis informasi tersebut menjadi bentuk yang praktis dan dapat diaplikasikan. (Prathama, 2020).

OSINT bertujuan untuk mengumpulkan, memilih, dan mengintegrasikan informasi dari sumber terbuka dengan cara yang transparan untuk menciptakan solusi bagi permasalahan yang ada. Namun, perlu dicatat bahwa tidak semua informasi dari sumber terbuka ini sepenuhnya bersifat publik. Dalam beberapa kasus, terdapat data yang dianggap terbuka tetapi sebenarnya tidak sepenuhnya tersedia untuk umum atau memiliki keterbatasan dalam hal aksesibilitas.

2.1.4 Web Scraping

Web scraping adalah metode untuk mengumpulkan data dari internet, khususnya dari halaman web yang umumnya tersusun dalam format HTML atau XHTML. Proses ini melibatkan analisis dokumen web untuk mengekstraksi data spesifik yang diinginkan. Tujuan utama dari *web scraping* adalah untuk secara otomatis mengambil informasi dari situs web, menghindari kebutuhan untuk menyalin data secara manual. Ini memungkinkan pengumpulan informasi yang lebih terarah dan efisien, memfasilitasi proses pencarian dan analisis data. Dengan menggunakan *web scraping*, pengguna dapat lebih mudah mengakses dan menyusun informasi yang spesifik dan relevan dengan kebutuhan (Sari et al., 2023).

Metode Web scraping merupakan teknik otomatis untuk mengumpulkan data dari internet, khususnya dari halaman web, untuk mengumpulkan informasi spesifik tanpa perlu salin data secara manual. Ini memudahkan pengguna dalam mengakses dan menyusun informasi yang relevan dengan kebutuhan mereka secara lebih efisien.

2.1.5 Naïve Bayes

Naïve Bayes merupakan algoritma yang sederhana dan banyak digunakan untuk melakukan klasifikasi (Saepudin et al., 2023). Algoritma ini biasa digunakan untuk melakukan pengelompokan statistik untuk memprediksi peluang anggota dari sebuah kelas (Junaedi et al., 2020). Dengan mengelompokkan data statistik menjadi beberapa kelas maka akan diperoleh kelompok data yang berbeda-beda dari satu kumpulan data yang sama. Apabila dihubungkan dengan data tentang terorisme maka algoritma ini bisa digunakan untuk mengklasifikasikan aksi terorisme yang terjadi di Indonesia menjadi beberapa kelompok seperti Gerakan Aceh Merdeka (GAM), Organisasi Papua Merdeka (OPM), serta *Islamic State of Iraq and Syria* (ISIS).

Algoritma ini memiliki akurasi serta kecepatan yang tinggi untuk mengolah data dengan jumlah yang besar (Junaedi et al., 2020). Pengumpulan data menggunakan *web scraping* dapat menghasilkan *dataset* dengan jumlah yang

besar. Kemampuan tersebut dapat digunakan untuk mengklasifikasikan data yang dikumpulkan menggunakan *web scraping*. Persamaan pada algoritma ini ditunjukkan sebagai berikut:

$$P(Y|X) = \frac{P(X|Y)P(Y)}{P(X)} \quad (2.1)$$

Keterangan:

- X : Data dengan kelas yang belum diketahui
 Y : Hipotesis data yaitu suatu kelas spesifik
 $P(Y|X)$: Probabilitas hipotesis berdasarkan kondisi X
 $P(Y)$: Probabilitas hipotesis Y
 $P(X|Y)$: Probabilitas X saat kondisi hipotesis Y
 $P(X)$: Probabilitas X

2.1.6 Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman yang utamanya digunakan pada sisi klien atau client-side scripting dalam pengembangan web. Sebagai bahasa pemrograman tingkat tinggi yang mirip dengan bahasa manusia, Javascript relatif mudah dipelajari, bahkan bagi pemula dalam pemrograman. Tujuan utama dari Javascript adalah untuk meningkatkan interaktivitas dan dinamisme pada sebuah website. Dengan menggunakan Javascript, pengembang web dapat menciptakan fitur-fitur yang membuat website lebih responsif dan menarik, seperti menampilkan atau menyembunyikan elemen di halaman web dan mengembalikan objek yang telah disembunyikan (Marlina et al., 2021).

Javascript adalah kunci untuk meningkatkan pengalaman pengguna di web, memungkinkan validasi formulir, manipulasi konten, dan interaksi responsif tanpa reload halaman, memberikan website yang lebih fungsional dan menarik. Dengan mendukung pemrograman objek dan fungsi serta integrasi dengan pustaka seperti React, Angular, dan Vue.js, Javascript memfasilitasi pembangunan aplikasi web kompleks.

2.1.7 PERN Stack

PERN stack merupakan salah satu dari teknologi pengembangan aplikasi web maupun *mobile*. Teknologi ini merupakan gabungan dari beberapa komponen yang digunakan pada saat pengembangan aplikasi maupun web. *PERN* terdiri dari PostgreSQL untuk manajemen basis data, kemudian ExpressJS yang digunakan untuk membangun *backend server*, selanjutnya ReactJS pada pengembangan *frontend*, dan terakhir ialah NodeJS sebagai *runtime* JavaScript untuk menjalankan seluruh kode program yang pada teknologi ini berbasis JavaScript (Rita, 2023). Dengan menggunakan teknologi ini maka *developer* dapat dengan lebih mudah menghubungkan antar bagian pada web maupun aplikasi yang dibuat. Dimana salah satu kelebihan dari teknologi ini ialah penggunaan bahasa JavaScript yang saling berkaitan antara satu dengan lainnya memudahkan pengembang untuk hanya perlu memahami satu bahasa saja dalam proses pengembangannya.

Kelebihan lain dari teknologi ini adalah kemampuannya untuk membantu *developer* mengembangkan aplikasi web modern yang dinamis serta memiliki performa tinggi (Dissanayaka, 2023). Hal ini bisa dicapai karena masing-masing komponen yang digunakan juga telah memiliki kelebihannya sendiri. Seperti penggunaan manajemen *database* PostgreSQL yang adaptif dan bisa dikembangkan. Kemudian ExpressJS yang efisien untuk membuat *backend* digabungkan dengan ReactJS yang mampu menghasilkan tampilan interaktif. Sedangkan komponen terakhir yaitu NodeJS yang menghubungkan seluruh komponen lainnya menjadikannya merupakan pilihan yang bagus untuk mengerjakan proyek dengan skala besar (Dissanayaka, 2023). Jadi dalam penggunaan PostgreSQL, ExpressJS, ReactJS, dan NodeJS, masing-masing dengan kelebihan uniknya, menciptakan solusi ideal untuk pengembangan proyek besar yang membutuhkan database yang adaptif, backend efisien, tampilan interaktif, dan integrasi komponen yang mulus.

2.1.8 PostgreSQL

PostgreSQL merupakan sistem manajemen basis data yang bersifat open source dan dikenal dengan kapabilitasnya yang unggul dibandingkan dengan banyak sistem basis data lainnya. Fitur-fitur yang ditawarkan oleh PostgreSQL sangat komprehensif, memberikan dukungan kuat untuk aplikasi dengan skala menengah hingga besar. Kelebihan PostgreSQL tidak hanya terbatas pada fiturnya yang lengkap, tetapi juga termasuk keandalan, skalabilitas, dan kemampuannya dalam menangani transaksi kompleks (Praba, 2019).

Ini menjadikannya pilihan yang ideal untuk berbagai macam aplikasi bisnis dan teknologi, termasuk yang memerlukan pemrosesan data besar dan operasi yang membutuhkan tingkat keamanan tinggi. Selain itu, karena sifatnya yang open source, PostgreSQL menawarkan fleksibilitas yang lebih besar dan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan solusi basis data komersial, membuatnya menjadi pilihan populer di kalangan pengembang dan perusahaan yang mencari solusi basis data yang efektif dan efisien.

2.1.9 ExpressJS

ExpressJS adalah kerangka kerja web *backend* berbasis NodeJS yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman JavaScript (Nahjan et al., 2023). Dengan menggunakan ExpressJS yang berbasis NodeJS maka seorang *developer* mampu mengembangkan sistem ataupun web yang mana pada bagian klien dan servernya saling berhubungan. *Developer* hanya perlu untuk menguasai satu bahasa saja untuk membangun tampilan klien serta mengelola server sekaligus. Pengelolaan sisi server pada ExpressJS dibantu oleh *middleware* untuk menangani kesalahan, *parsing* data serta melakukan otentikasi (Nahjan et al., 2023). Penggunaan *middleware* pada sisi *backend* akan membantu *programmer* untuk menulis kode penanganan yang sesuai terhadap kemungkinan kesalahan yang mungkin terjadi pada saat pengolahan data. Selain karena fleksibilitas serta ekosistemnya yang kuat, menjadikan ExpressJS sebagai pilihan yang populer untuk mengembangkan *backend* pada aplikasi web modern (Nahjan et al., 2023).

Disamping kelebihanannya dalam hal fleksibilitas dan kemampuannya untuk mengintegrasikan antara bagian klien dengan server, ExpressJS juga memiliki dokumentasi *library* yang lengkap dengan memberikan performa maupun tingkat keamanan yang baik (Anaclaudia et al., 2023). Untuk memberikan keamanan pada bagian server, kode ditulis pada folder-folder yang dipisahkan berdasarkan fungsinya. Hal ini akan memudahkan *programmer* untuk memisahkan kode yang ada dan mengelola kesalahan tanpa mempengaruhi proses lainnya. Beberapa folder yang biasa digunakan pada proyek ExpressJS adalah seperti *controller* untuk mengelola data pada sistem, *middleware* untuk melakukan autentikasi, *models* yang digunakan untuk menyimpan skema *database*, serta *router* untuk mengelola masukan dan hasil yang diperoleh pada proses tersebut (Anaclaudia et al., 2023). Memisahkan kode menjadi folder-folder tersebut bukanlah sebuah keharusan, namun akan sangat membantu apabila *programmer* melakukan pemisahan folder dengan benar sehingga kode mudah untuk dibaca dan dipahami.

2.1.10 ReactJS

ReactJS adalah *library* JavaScript yang biasanya digunakan untuk membuat tampilan antarmuka yang dapat digunakan kembali (Bhalla et al., 2020). ReactJS ditulis dalam bahasa pemrograman JavaScript yang akan sangat cocok juga apabila di gabungkan dengan kelompok *library* maupun *framework* pada bahasa yang sama. Pada *stack* PERN dalam pengembangan sistem, ReactJS berperan untuk menciptakan tampilan antarmuka yang dinamis serta respon yang bagus untuk memudahkan pengguna dalam mengakses web atau sistem. Respond pada sebagian besar di render pada bagian server menggunakan NodeJS serta untuk lokal aplikasi menggunakan React Native. Selain itu eksekusi dilakukan bukan dengan cara yang biasa, melainkan menggunakan aliran yang telah disesuaikan sehingga membuat eksekusi program lebih sederhana daripada yang biasanya (Bhalla et al., 2020). Melakukan render pada bagian server merupakan salah satu keuntungan yang

dimiliki oleh ReactJS. Hal ini dapat mempercepat proses render sehingga tidak membebani perangkat pengguna (Rawat & Mahajan, 2020).

ReactJS mudah untuk digunakan dan diimplementasikan karena menyediakan sintaks *mark-up* yang sangat mirip dengan HTML sehingga akan sangat memudahkan apabila *programmer* sudah memiliki dasar yang kuat pada bahasa pemrograman HTML karena penggunaan *mark-up* yang mirip serta beberapa fitur tambahan seperti CSS juga terdapat pada ReactJS. Salah satu fitur utama dari ReactJS adalah virtual DOM. Dimana fitur ini mampu mencegah pemuatan ulang pada halaman serta meningkatkan efisiensi aplikasi yang dibangun secara keseluruhan (Rawat & Mahajan, 2020). Kelebihan yang dimiliki oleh ReactJS ini membuatnya tetap diminati dan masih banyak digunakan sampai sekarang ini. Disebutkan bahwa ReactJS merupakan salah satu *framework* yang paling banyak digunakan oleh berbagai *developer* dalam membangun antarmuka aplikasi

2.1.11 NodeJS

NodeJS merupakan *platform* berbasis *runtime* JavaScript dengan skalabilitas tinggi yang digunakan untuk mengeksekusi kode program berbahasa JavaScript di luar lingkungan browser (Nurhayati & Agussalim, 2023). Dengan demikian kode program dapat berjalan dengan lancar meskipun dijalankan pada lingkungan luar yang berbeda dari biasanya, sehingga kode yang dibuat tetap dapat berjalan sebagaimana mestinya. NodeJS memiliki beberapa kelebihan yang membuatnya tetap populer dikalangan *developer*. Salah satu kelebihannya adalah terletak pada pendekatan *non-blocking* yang memungkinkan sistem untuk menjalankan operasi secara simultan tanpa harus menunggu operasi sebelumnya selesai (Nurhayati & Agussalim, 2023). Kemampuan inilah yang menjadikan NodeJS mampu menangani banyak proses secara paralel.

NodeJS sudah sangat dikenal di kalangan *developer* karena kelebihan yang dimilikinya. Selain menawarkan kemampuannya untuk membuat aplikasi *real-time single threaded* dengan performa yang tinggi, NodeJS juga mempermudah pekerjaan *developer* karena kemudahannya untuk dipahami.

Saat ini NodeJS mampu mengurangi beban seorang *programmer* untuk mempelajari dan memahami bahasa untuk klien dan server. *Developer* sekarang bisa menggunakan NodeJS untuk mengelola klien dan server secara bersamaan (Basumatary & Agnihotri, 2022). Kemampuan ini akan mempersingkat waktu yang dibutuhkan oleh *developer* untuk mengembangkan sebuah aplikasi. Selain itu, hal ini juga sangat berperan penting dalam sinergi antara klien dan server pada aplikasi yang sedang dikembangkan.

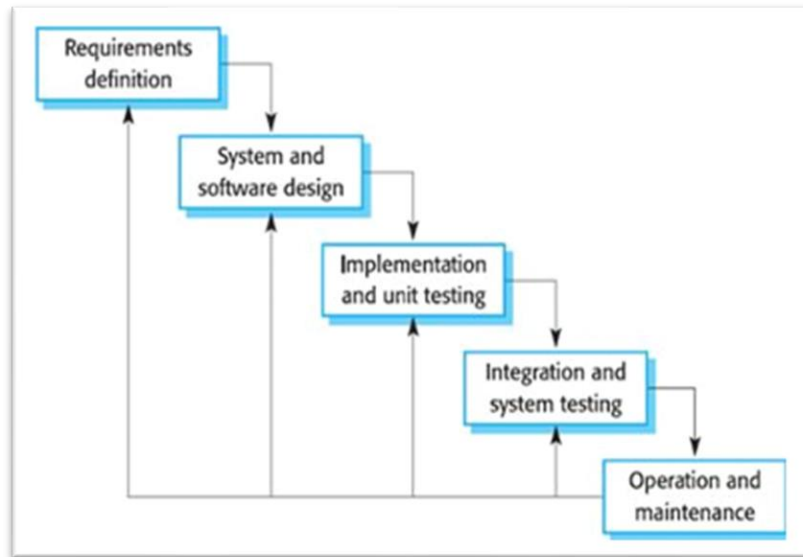
2.1.12 Flask

Flask adalah kerangka kerja web yang menggunakan bahasa Python dan dapat digunakan untuk membangun aplikasi web. Dengan Flask pengembang memiliki kemampuan untuk membuat aplikasi web berbasis Python dan memanfaatkan berbagai macam ekstensi sesuai dengan kebutuhan. Flask menawarkan beragam fungsi standar yang memungkinkan pengembang untuk menambahkan pustaka atau plugin ke dalam ekstensi dengan mudah (Suraya & Sholeh, 2021).

Flask bersifat fleksibel dan mudah diperluas, memudahkan pengembang membuat dan mengembangkan aplikasi web dengan dukungan berbagai ekstensi dan fungsi standar.

2.1.13 Waterfall

Model *waterfall* adalah metodologi pengembangan aplikasi yang terstruktur dan berurutan, sering dianggap sebagai pendekatan klasik dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak. Konsep ini, yang pertama kali diperkenalkan oleh Herbert D. Benington pada tahun 1956, menggambarkan proses pengembangan yang mirip dengan aliran air terjun, di mana setiap tahap harus diselesaikan secara berurutan sebelum beralih ke tahap berikutnya (Nanda, 2023).



Gambar 2.1 Waterfall

(Badrul, 2021)

Pada gambar di atas bisa dijelaskan bahwa proses dimulai dengan analisis kebutuhan pengguna, di mana tim pengembang menentukan apa yang dibutuhkan pengguna dari aplikasi. Setelah kebutuhan ini diidentifikasi, langkah selanjutnya adalah merancang sistem dan arsitektur perangkat lunak. Perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan *Unified Model Language* (UML) untuk menggambarkan arsitektur sistem yang akan dibangun. Dalam perancang sistem itu sendiri akan menggunakan diagram – diagram yang akan menggambarkan rancangan dari sistem yang akan dibangun. Diagram yang akan peneliti gunakan adalah : *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*

Setelah desain selesai, proses berlanjut ke tahap implementasi, di mana desain dikonversi menjadi kode program nyata dan aplikasi mulai dibuat. Tahap terakhir melibatkan pengujian aplikasi dengan pengguna untuk mengevaluasi kinerjanya dan menentukan apakah aplikasi memerlukan perbaikan atau sudah memenuhi standar yang diinginkan. Terakhir adalah pengujian untuk mengetahui hasil dari tahapan-tahapan yang sudah dikerjakan bisa dijalankan dengan baik.

2.1.14 Unified Modeling Language (UML)

UML adalah bahasa pemodelan visual yang umum digunakan dalam industri untuk menetapkan kebutuhan, melakukan analisis, dan merancang desain, terutama dalam konteks pemrograman berorientasi objek. UML memungkinkan para pengembang untuk menciptakan representasi visual dari sistem, termasuk strukturnya, proses, dan cara objek-objek berinteraksi di dalamnya (Andraini & Bella, 2022).

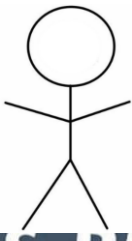
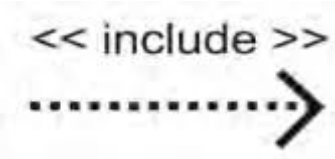
Dalam hal ini, UML sangat membantu dalam menggambarkan dan memahami berbagai aspek dari sistem software, mulai dari konsep awal hingga rincian implementasi. UML juga mendukung teks pendukung untuk menjelaskan lebih lanjut elemen-elemen yang digambarkan, membuatnya menjadi alat yang penting untuk komunikasi dan dokumentasi dalam pengembangan software.

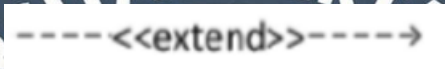
2.1.15 Diagram Use Case

Diagram use case adalah representasi grafis yang memvisualisasikan fungsi-fungsi yang diinginkan dalam suatu sistem. Tujuan utamanya adalah untuk menggambarkan berbagai interaksi antara aktor, yang merupakan entitas manusia, dan sistem tersebut. Aktor dalam konteks ini berperan sebagai pengguna yang berinteraksi dengan sistem untuk melaksanakan tugas-tugas khusus (Rahmatuloh & Revanda, 2022).

Penggunaan diagram use case memberikan kejelasan mengenai bagaimana sistem diharapkan beroperasi dari perspektif pengguna. Ini termasuk mendefinisikan tugas-tugas yang dapat dilakukan pengguna melalui sistem, serta menangkap respon sistem terhadap tindakan pengguna tersebut. Pada tabel 2.1 terdapat simbol yang digunakan pada pembuatan *use case diagram*.

Tabel 2.1 Simbol pada *Use Case Diagram*

Komponen	Simbol	Keterangan
Aktor		Pengguna sistem atau yang menjalankan sistem, bisa berupa manusia atau sistem lainnya contohnya konsumen ataupun pemasok
Use Case		Menggambarkan fungsi atau jasa yang diberikan oleh sebuah sistem kepada pengguna
Association		Garis yang menghubungkan aktor dengan use case. Hubungan tersebut menunjukkan bahwa aktor berinteraksi dengan bisnis melalui fungsi yang tergambarkan pada use case tersebut.
Include		Menghubungkan dua use case, dimana pelaksanaan kegiatan pada base use case akan

		meliputi <i>include use case</i> untuk melengkapi kegiatan dari <i>base use case</i>
Extend		Menghubungkan bila <i>base use case</i> dilaksanakan, <i>extend use case</i> dapat terjadi atau dilaksanakan pada waktu tertentu dengan kriteria tertentu dan tidak selalu terjadi saat <i>base use case</i> dilaksanakan
Generalization		Menghubungkan ke aktor atau <i>use case</i> yang lebih umum atau digambarkan secara <i>general</i>

Sumber: (Andani, 2022)

Selain itu, diagram use case memainkan peran penting dalam proses pengembangan perangkat lunak. Mereka membantu para pengembang memahami kebutuhan pengguna dan memastikan bahwa fungsionalitas yang dikembangkan selaras dengan kebutuhan tersebut. Dengan demikian, mereka adalah alat penting untuk komunikasi antara tim pengembang dan pemangku kepentingan, seperti manajer proyek atau klien, memastikan bahwa semua pihak memiliki pemahaman yang sama tentang bagaimana sistem akan berfungsi.

2.1.16 Activity Diagram

Activity Diagram adalah alat yang digunakan untuk mengilustrasikan aliran kerja atau proses dalam suatu sistem, termasuk dalam konteks proses bisnis atau fungsi dalam perangkat lunak. Fokus utama dari *activity diagram* adalah pada aktivitas dan tindakan yang dilakukan dalam sistem, bukan pada individu atau aktor yang melakukannya (Musthofa & Adiguna, 2022). Pada tabel 2.2 berikut terdapat simbol yang digunakan pada pembuatan *activity diagram*.

Tabel 2.2 Simbol pada Activity Diagram

Komponen	Simbol	Keterangan
<i>Initial Node</i>		Mengindikasikan aliran kerja dimulai
<i>Final Node</i>		Mengindikasikan aliran kerja selesai
<i>Control Flow</i>		Panah yang menunjukkan aliran kerja
<i>Activity</i>		Menunjukkan tahapan proses kegiatan
<i>Decision</i>		Menunjukkan sebuah pilihan yang dapat terbagi menjadi beberapa kemungkinan sesuai dengan kondisi yang ada

Sumber: (Andani, 2022)

Diagram ini menunjukkan bagaimana berbagai aktivitas saling terkait dan bergantung satu sama lain, menyoroti urutan proses dan keputusan yang terjadi sepanjang aliran kerja. Dengan demikian, *activity diagram* sangat berguna dalam memetakan dan memahami alur kerja kompleks, memudahkan identifikasi titik-titik di mana proses bisa dioptimalkan atau diubah.

2.1.17 Diagram Kelas

Diagram kelas adalah representasi visual yang menunjukkan keterkaitan antara berbagai kelas dalam pemrograman berorientasi objek, di mana setiap kelas memiliki atribut dan metode tertentu. Dalam penggunaannya, diagram kelas memiliki tiga jenis relasi utama:

1. Asosiasi: Jenis hubungan ini menandakan interaksi antar kelas. Biasanya ditampilkan dengan garis dan panah terbuka pada salah satu ujungnya, yang menggambarkan aliran pesan dalam satu arah antar kelas tersebut.
2. Generalisasi: Ini adalah hubungan hierarkis antar kelas dari yang lebih spesifik ke yang lebih umum. Hubungan ini mirip dengan konsep pewarisan dalam pemrograman berorientasi objek, di mana kelas anak mewarisi atribut dan metode dari kelas induk.
3. Kendala: Hubungan ini digunakan untuk menetapkan batasan tertentu dalam sistem. Kendala membantu mendefinisikan aturan atau kondisi yang tidak langsung berhubungan dengan fungsi utama sistem, tapi penting untuk memastikan sistem bekerja dengan cara yang diinginkan atau mematuhi kriteria tertentu.

Tabel 2.3 Simbol pada Class Diagram

Komponen	Simbol	Keterangan
Kelas	nama_kelas +atribut +operasi()	Menunjukkan kelas pada struktur sistem
Asosiasi		Relasi antar kelas dengan makna umum yang biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>

Asosiasi berarah		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain dan biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
Generalisasi		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi atau umum ke khusus
Kebergantungan		Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi		Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian merupakan bagian dari kelas yang dihubungkannya

Sumber: (Rosa & Shalahuddin, 2016)

Pada tabel 2.3 di atas ditunjukkan simbol yang digunakan pada pembuatan diagram kelas. Secara keseluruhan, diagram kelas sangat berguna dalam merencanakan struktur sistem berorientasi objek, memastikan organisasi yang logis dan efisien dari kelas dan hubungan mereka, serta memudahkan pemahaman dan komunikasi struktur sistem di antara para pengembang (Arianti et al., 2022).

2.2 Hasil Penelitian Terdahulu

Tabel 2.4 Penelitian terdahulu

No	Paper	Ringkasan	Research Gap
1	Analisis Sentimen Masyarakat terhadap Teroris dalam Media Sosial Twitter menggunakan NLP (Fathoniah & Rozikin, 2022)	Penelitian ini menemukan bahwa menggunakan LSTM dan NLP untuk analisis sentimen terorisme di Twitter, nilai unit 20 pada LSTM memberikan akurasi tertinggi sebesar 59.34%, lebih baik dari nilai unit lainnya.	Penelitian ini berfokus pada data yang bersumber dari Twitter, dimana data yang terdapat pada media ini dengan media online yang ingin dilakukan pada penelitian ini sangat berbeda formatnya. Namun penggunaan algoritma LSTM untuk menentukan sentimen dibalik berita bisa mempersingkat waktu pengklasifikasian berita yang ada.
2	Deteksi Muatan Paham Radikalisme untuk Klasifikasi Konten Radikal pada Website Dakwah Islam Indonesia Menggunakan Metode Web Scrawler dan Text Mining (Aziza et al., 2022)	Penelitian ini mengembangkan aplikasi untuk mendeteksi konten radikal di Twitter, bertujuan membantu pengguna membedakan konten radikal dan non-radikal. Sistem ini diharapkan memberikan pemahaman tentang paham radikal dan cara penyebarannya untuk pengembangan lebih lanjut.	Aplikasi yang dibuat hanya menggunakan data yang dikumpulkan berdasarkan cuitan dari Twitter. Tampilan yang ditawarkan juga terlihat menggunakan template <i>dashboard</i> yang telah banyak digunakan. Saat ini sudah banyak tampilan dengan fitur <i>executive</i> yang lebih <i>user friendly</i> dan mudah di operasikan.
3	Klasifikasi Sentimen Radikalisme dalam Konten Dakwah Radikal Indonesia melalui Media Sosial Twitter dengan	Sistem ini dirancang untuk mengidentifikasi konten radikal dan non-radikal di Twitter, serta mendidik penggunanya tentang bahaya radikalisme.	Sistem aplikasi yang dibangun menggunakan bahasa php tidak banyak memberikan kemudahan kepada pengguna yang ingin mengaksesnya menggunakan mobile. Penggunaan React.js

	Menggunakan Analisis Sentimen dan Text Mining (Aziza et al., 2023)	Prosesnya dimulai dengan mengumpulkan data berita dari internet positif Kementerian Komunikasi dan Informatika, dilanjutkan dengan ekstraksi konten web yang menghapus tag HTML dan mengutamakan teks, diakhiri dengan Text Mining.	yang berbasis Javascript bisa mempermudah proses pengembangan aplikasi web yang bisa diakses baik dari komputer ataupun <i>smartphone</i> .
4	Perancangan Metode Data Mining Dalam Membuat Laporan Hasil Intelijen Untuk Mencegah Tindak Pidana Terorisme di Kantor Imigrasi Kelas 1 TPI di Semarang (Prasetyo, 2020)	Penelitian ini menganalisis sentimen terorisme di Twitter menggunakan crawling di Spyder dan Python, dengan fokus di sekitar Semarang. Setelah preprocessing dan klasifikasi manual untuk validasi, ditemukan 102 tweet negatif dan 977 positif dari 1079 tweet yang dikumpulkan.	Penelitian ini tidak mampu menampilkan data dengan format yang mudah dibaca oleh pimpinan. Selain itu keterbatasan data yang digunakan juga sangat berpengaruh terhadap hasil yang diperoleh. Oleh sebab itu sebelum melakukan sentimen analisis perlu dikumpulkan dataset yang banyak agar hasil yang diperoleh bisa maksimal.
5	Implementasi Web Scraping Dalam Pengumpulan Berita Kriminal Pada Masa Pandemi Covid-19 (Satriaaji et al., 2021)	Analisis hasil scraping pada situs berita bisa dikaitkan dengan isu terkini seperti kasus kejahatan dengan isu covid-19	Pada penelitian ini data yang dikumpulkan merupakan data tindak kejahatan secara umum yang dibagi kedalam beberapa jenis kejahatan. Cara yang dilakukan oleh peneliti bisa digunakan untuk mengumpulkan berita pada momen-momen tertentu yang rawan terjadi tindak kejahatan terorisme seperti pada hari perayaan umat agama tertentu.

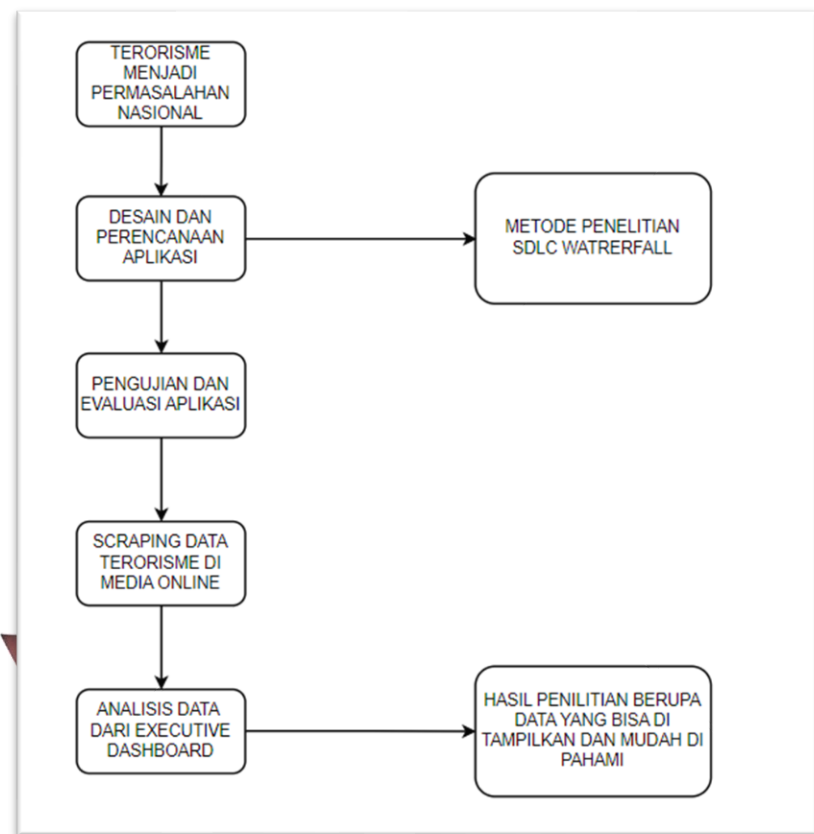
6	<i>Tweet-to-Act: Towards Tweet-Mining Framework for Extracting Terrorist Attack-related Information and Reporting</i> (Iqbal et al., 2021)	Kerangka kerja yang diusulkan mampu mengungguli metode lain untuk mendeteksi serangan teroris. Akurasi yang dicapai dengan model yang digunakan adalah 96% dengan skor F1 86,2 %	Kualitas algoritma yang digunakan sangat bergantung pada fitur pada saat pengelompokkan. Pemilihan fitur yang tepat dapat meningkatkan nilai akurasi dengan algoritma yang sama.
7	<i>Analysis of the classification of terrorist attacks in Indonesia</i> (Junaedi et al., 2020)	Hasil uji yang dilakukan memperoleh nilai dengan rate tertinggi pada algoritma KNN sebesar 90.79%, kemudian pada Decision Tree sebesar 88.82%, sedangkan nilai terendah diperoleh ketika menggunakan algoritma Naïve Bayes 80.45%.	Hasil akhir menunjukkan penggunaan data sangat berpengaruh terhadap nilai akurasi masing-masing algoritma dan belum adanya sistem yang menampilkan hasil tersebut sehingga memudahkan pengguna ataupun pimpinan dalam membaca data serta membantu proses pengambilan keputusan.

Sumber : Diolah oleh peneliti

Dari beberapa penelitian terdahulu yang sudah dirincikan pada tabel diatas terdapat beberapa persamaan dan juga banyak perbedaan yang menjadi pembaruan pada penelitian ini. Persamaan yang bisa diambil dari penelitian sebelumnya ialah penggunaan topik terorisme sebagai topik penelitian. Selain itu peneliti sebelumnya juga memanfaatkan media sosial sebagai lahan untuk mencari berita terkait terorisme tersebut. Namun perbedaan dari penelitian sebelumnya adalah belum adanya sistem aplikasi berbasis web yang bisa dimanfaatkan untuk scraping sekaligus analisis data hasil scraping. Selain itu media online yang dijadikan acuan oleh peneliti-peneliti sebelumnya Sebagian besar adalah media sosial Twitter. Pada penelitian kali ini peneliti mengambil berita dari dua buah media online berita yang sudah banyak pembacanya di Indonesia yaitu Kompas.Com dan Detik.Com. Hasil analisis yang diberikan bisa berupa statistik perkembangan berita terorisme setiap harinya.

2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan acuan pemikiran untuk melaksanakan penelitian. Konsep dari kerangka berpikir yang dibuat oleh peneliti mencakup penelitian secara umum sehingga bisa menggambarkan penelitian yang akan dilakukan. Pembuatan kerangka berpikir ini didasarkan pada alur kerja dari sistem yang akan dibangun. Kerangka berpikir pada penelitian ini bisa dilihat pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

Sumber : Diolah oleh Peneliti

Pada gambar 2.2 bisa dilihat dalam konteks ini bahwa pemberantasan terorisme sebagai tantangan nasional. Terorisme diidentifikasi sebagai masalah yang serius pada tingkat nasional. Berdasarkan pemahaman ini, langkah selanjutnya adalah mendesain dan merencanakan sebuah aplikasi khusus yang bertujuan untuk mengatasi isu terorisme

tersebut. Setelah aplikasi dirancang, ia kemudian diuji dan dievaluasi untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut efektif dan sesuai dengan kebutuhan.

Proses ini juga melibatkan pengumpulan data terkait terorisme melalui teknik scraping dari Detik.com dan Kompas.com, yang menandakan usaha untuk memperoleh informasi terkini dan relevan. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis menggunakan sebuah executive dashboard yang menampilkan data menjadi lebih sederhana dan dapat memberikan wawasan yang lebih dalam. Hasil akhir dari proses ini adalah penemuan data yang informatif dan dapat dengan mudah ditampilkan serta dipahami, memfasilitasi pemahaman yang lebih baik tentang masalah terorisme.

