

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk sektor pertahanan dan keamanan [1]. Dalam bidang militer, teknologi informasi memiliki peran strategis dalam meningkatkan efisiensi operasional serta efektivitas pengelolaan sumber daya, salah satunya adalah senjata [2]. Salah satu inovasi yang berkembang dalam bidang ini adalah sistem otomatis untuk penyimpanan dan pemantauan senjata, yang dikenal sebagai *Automation Weapon Rack* (AWR) [3]. Sistem ini dirancang untuk mengelola, menyimpan, dan memantau senjata otomatis milik pasukan militer, sehingga dapat menjamin keamanan dan ketertiban dalam penggunaannya [4].

Meski penerapan sistem AWR telah dimulai, tantangan operasional tetap ada. Salah satu kendala utamanya adalah proses pemantauan yang masih bergantung pada metode manual, yang membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang signifikan, sehingga mengurangi efisiensi operasional [5]. Selain itu, sistem yang digunakan saat ini belum mendukung integrasi dengan sistem pengelolaan data internal yang memadai, sehingga data yang dihasilkan kurang komprehensif dan sulit diakses secara akurat [6].

Dalam sistem pertahanan modern, informasi mengenai status dan pergerakan persenjataan merupakan aset strategis yang harus dikelola dengan cermat. Oleh karena itu, kemampuan untuk memantau dan mengelola senjata dengan menggunakan aplikasi berbasis *web* sangat penting dalam menunjang efektivitas operasional militer [7]. Keterbatasan pada sistem AWR yang masih digunakan saat ini dapat berpotensi menimbulkan risiko keamanan, terutama dalam situasi mendesak yang membutuhkan pengambilan keputusan cepat dan akurat [8]. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi berbasis *web* untuk mendukung *monitoring* sistem AWR menjadi solusi yang sangat dibutuhkan [9]. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan, mempermudah pemantauan, dan menyediakan data yang lebih akurat serta komprehensif bagi para pengambil keputusan [10].

Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi *web monitoring* untuk sistem AWR dengan memanfaatkan *framework Laravel*. *Laravel* dipilih karena memiliki berbagai fitur unggulan dalam aspek keamanan, seperti perlindungan terhadap serangan *CSRF* (*Cross-Site Request Forgery*), *XSS* (*Cross-Site Scripting*), dan *Sql Injection*. Selain itu, *Laravel* juga menawarkan sistem autentikasi yang mudah

diterapkan, sehingga dapat memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki otorisasi yang dapat mengakses data penting [11].

Pengembangan aplikasi ini diawali dengan penggunaan teknologi dasar seperti *HTML*, *CSS*, dan *Javascript*, yang cukup memadai untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif [12]. Namun, untuk pengelolaan data yang lebih kompleks dan pengamanan yang lebih baik, *Laravel* menjadi pilihan utama karena kemampuannya untuk berintegrasi dengan basis data yang lebih aman dan efisien dalam menangani permintaan pengguna [13].

1.2 Rumusan Masalah dan Solusi

Pengembangan aplikasi *web monitoring Automation Weapon Rack (AWR)* di Yonzipur III Pangalengan dilatarbelakangi oleh sejumlah permasalahan operasional yang cukup signifikan. Salah satu kendala utamanya adalah belum adanya sistem pemantauan dan pengelolaan senjata otomatis yang berjalan secara *real-time* dan terotomatisasi. Saat ini, proses pemantauan masih dilakukan secara manual, sehingga membutuhkan waktu dan tenaga yang besar, serta berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Selain itu, belum tersedia sistem pengelolaan data internal yang memadai, sehingga informasi yang dihasilkan tidak terstruktur dan sulit diakses secara cepat dan akurat. Di sisi lain, aspek keamanan data juga menjadi perhatian penting karena belum terdapat sistem perlindungan yang optimal terhadap akses tidak sah dan potensi ancaman siber.

Untuk menjawab permasalahan-permasalahan tersebut, solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *web* yang dibangun menggunakan *framework Laravel*. Aplikasi ini dirancang untuk memungkinkan proses *monitoring* dan pengelolaan senjata otomatis dilakukan secara *real-time*, menggantikan metode manual yang selama ini digunakan. Sistem ini juga akan menyediakan fitur pengelolaan data internal yang terpusat dan mudah diakses, sehingga mendukung efisiensi dan akurasi informasi dalam operasional gudang senjata. Dari sisi keamanan, sistem akan dilengkapi dengan autentikasi pengguna, enkripsi data, serta perlindungan terhadap potensi serangan siber, guna menjaga kerahasiaan dan integritas data. Dengan pendekatan ini, sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan solusi yang efektif dan efisien terhadap tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan senjata otomatis di lingkungan Yonzipur III Pangalengan.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pengembangan sistem *Automation Weapon Rack (AWR)*, fokus pembahasan dan implementasi hanya dilakukan pada jenis senjata SS1-V1 Kaliber 5,56 mm yang digunakan oleh Yonzipur III Pangalengan. Hal ini dilakukan untuk mempersempit ruang lingkup pengujian, memastikan akurasi integrasi perangkat keras, serta menyesuaikan dengan kebutuhan satuan yang menjadi mitra pengembangan. Jenis senjata lainnya tidak termasuk dalam cakupan sistem pada tahap ini.

1.4 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi berbasis *web* yang dapat meningkatkan efisiensi dan keamanan dalam pengelolaan sistem *Automation Weapon Rack (AWR)* di Yonzipur III Pangalengan. Secara spesifik, tujuan penelitian ini meliputi:

1. Merancang Aplikasi *Web Monitoring* yang Efektif
Mengembangkan tampilan antarmuka yang mudah digunakan, responsif, dan didukung arsitektur sistem yang efisien, sehingga memudahkan pengguna dalam memantau dan mengelola senjata otomatis secara *real-time*.
2. Membangun Sistem yang Terintegrasi
Menghubungkan aplikasi *web monitoring* AWR dengan sistem pengelolaan data internal di gudang senjata Yonzipur III, guna memastikan data yang dihasilkan dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses pemantauan, distribusi, dan pengambilan keputusan operasional.
3. Menerapkan Keamanan Data yang Andal
Mengintegrasikan fitur-fitur keamanan, seperti autentikasi pengguna, enkripsi data, dan perlindungan terhadap ancaman siber, untuk menjaga kerahasiaan data dan membatasi akses hanya kepada pengguna yang berwenang.
4. Menyediakan Data yang Akurat dan Mendalam
Mengembangkan aplikasi yang mampu menyajikan data senjata otomatis secara terperinci dan akurat, guna mendukung pengambilan keputusan strategis dalam operasional militer.

Dengan tercapainya tujuan-tujuan ini, diharapkan aplikasi *web monitoring AWR* dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pengelolaan senjata otomatis secara lebih aman dan efisien.

1.5 Penjadwalan Kerja

Kegiatan magang riset ini dilaksanakan selama 9 bulan, dimulai dari 9 September 2024 hingga 9 Juni 2025. Jadwal pelaksanaan magang ini akan menjadi pedoman bagi mahasiswa dan pembimbing untuk mencapai target yang telah ditetapkan sesuai dengan *timeline* yang telah disepakati.

Jam kerja peserta magang berlaku pada hari Senin hingga Jumat, dimulai pukul 08.00 WIB dan berakhir pada pukul 16.00 WIB. Dalam satu minggu, peserta magang memiliki total waktu kerja efektif selama 40 jam.

Untuk memastikan pencapaian tujuan magang, kegiatan ini akan dibagi ke dalam beberapa tahap utama, dengan alokasi waktu sebagai berikut:

Tabel 1. 1 Penjadwalan Kerja

NO	Deskripsi Kerja	2024				2025					
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun
1	Analisis Kebutuhan										
2	Perancangan Sistem AWR V1										
3	Pengembangan website AWR V1										
4	Pengujian AWR V1										
5	Design UI/UX Untuk Website AWR V2										
6	Pengembangan website AWR V2										
7	Dokumentasi dan evaluasi										

1.6 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi web *Monitoring Automation Weapon Rack (AWR)* adalah *Agile Software Development*. Pendekatan ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menangani perubahan kebutuhan serta kemampuannya dalam mengakomodasi pengembangan yang iteratif dan berkelanjutan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, dan wawancara dengan personel Tentara Nasional Indonesia (TNI) terkait. metode pengembangan perangkat lunak *Agile*, serta teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi web. Observasi lapangan dilakukan secara langsung di Yonzipur III Pangalengan untuk memahami kebutuhan spesifik dalam manajemen dan *monitoring* rak senjata otomatis. Wawancara dengan pemangku kepentingan dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Proses pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dengan metode *Agile*, yang memungkinkan implementasi fitur dilakukan dalam beberapa *sprint*. Setiap *sprint* berfokus pada penyelesaian fitur tertentu, yang kemudian dievaluasi sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Dengan pendekatan ini, sistem dapat dikembangkan secara fleksibel dan sesuai dengan umpan balik pengguna.

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini meliputi *Laravel* sebagai *framework backend*, *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* untuk *frontend*, serta *Mysql* sebagai sistem manajemen basis data. Dengan metodologi ini, sistem diharapkan dapat dibangun secara efisien, mudah disesuaikan, dan mampu memenuhi kebutuhan operasional di Yonzipur III Pangalengan.