

Perencanaan *Database* pada *Website Visitor Management System* di Direktorat Pusat Teknologi Informasi (PuTI) Universitas Telkom

1st Sonny Petit Trie Prasetyo
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom

sonnypetit@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Uke Kurniawan
Fakultas Teknik Elektro
Universitas Telkom

ukeusman@telkomuniversity.ac.id

3rd Widi Tri Yuwono
Direktorat Pusat Teknologi Informasi
Universitas Telkom

widi@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Pembuatan *database* pada suatu *website* untuk *Visitor Management System* (VMS) di Direktorat Pusat Teknologi Informasi (PuTI) Universitas Telkom merupakan langkah krusial dalam pengembangan kunjungan yang efektif. *Website* ini dirancang untuk mengelola dan melacak kunjungan secara efisien, dengan tujuan utama meningkatkan keamanan dan kemudahan akses informasi pengunjung di PuTI. Proses pengembangan dimulai dengan merancang struktur *database*, yang disesuaikan dengan kebutuhan spesifik manajemen pengunjung. *Structured Query Lite* (SQLite) dipilih sebagai sistem manajemen *database* dan Laravel dipilih sebagai *framework* karena kemudahannya dalam integrasi dengan aplikasi web, serta kemampuannya untuk menangani data ringan tanpa memerlukan pengaturan server yang kompleks. Implementasi ini melibatkan optimisasi query dan indeks untuk memastikan kinerja yang optimal meskipun data terus bertambah. Selain itu, aspek keamanan menjadi perhatian utama, termasuk enkripsi data dan pengaturan hak akses, guna melindungi informasi sensitif pengunjung dari ancaman potensial seperti injeksi SQL. Dengan struktur *database* yang terencana dan aman, *website* ini dapat menyediakan fitur manajemen pengunjung yang dinamis dan *real-time*, sehingga mendukung operasional PuTI dengan lebih efisien dan efektif. Pemeliharaan dan backup data juga diintegrasikan untuk memastikan kelangsungan layanan dan integritas data dalam jangka panjang.

Kata kunci— *Database*, *Real-Time*, *SQL*

I. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, pengelolaan data pengunjung menjadi salah satu aspek penting dalam meningkatkan keamanan dan efisiensi operasional di Universitas Telkom. PuTI Universitas Telkom, sebagai unit yang bertanggung jawab atas pengelolaan dan pengembangan teknologi informasi, membutuhkan sebuah sistem manajemen pengunjung yang dapat mempermudah pencatatan dan pelacakan aktivitas pengunjung. Sistem ini diharapkan dapat menggantikan metode manual yang sering kali rentan terhadap kesalahan dan memakan waktu, serta memungkinkan akses data yang lebih cepat dan terintegrasi.

Sistem manajemen pengunjung modern umumnya memanfaatkan teknologi basis data untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses informasi pengunjung secara efisien. Sistem tersebut sering kali dilengkapi dengan fitur-fitur seperti pendaftaran pengunjung secara online, pemantauan kedatangan dan kepulangan, serta integrasi dengan sistem keamanan. Teknologi *database* dan *framework* yang dipilih yaitu SQLite dan Laravel dipilih karena kemampuannya dalam menangani data yang terstruktur dengan baik dan mendukung operasi yang kompleks.

Di PuTI Universitas Telkom, pengelolaan pengunjung saat ini dilakukan secara manual, yang menyebabkan beberapa masalah, seperti pencatatan yang tidak akurat, kesulitan dalam melacak riwayat pengunjung, dan proses yang memakan waktu. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi yang dapat mengatasi masalah-masalah tersebut dengan menyediakan sistem yang dapat mengelola data pengunjung secara otomatis, terintegrasi, dan dapat diakses dengan mudah.

Tujuan dari pembuatan *website* pengunjung di PuTI Universitas Telkom ini adalah untuk mengembangkan sebuah platform yang mampu memfasilitasi pencatatan dan pelacakan pengunjung dengan akurat dan efisien. Fokus utama dari sistem ini adalah pada aspek basis data, yaitu mengimplementasikan struktur yang dapat mendukung operasi sistem yang baik. Dengan sistem ini, diharapkan proses manajemen pengunjung dapat menjadi lebih cepat, akurat, dan aman, serta terintegrasi dengan sistem keamanan kampus untuk meningkatkan kenyamanan pengunjung di PuTI Universitas Telkom.

II. KAJIAN TEORI

Kajian teori ini menyajikan dan menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan variabel-variabel penelitian. Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai SQLite, Laravel, *Framework*, dan *database*.

A. SQLite

SQLite adalah basis data sumber terbuka yang ringan. Database ini ditulis dalam bahasa C. Dibandingkan dengan *database* tradisional seperti Oracle, SQL, Server, dll. SQLite tidak memerlukan komponen tambahan (karena sudah mencakup mesin *database* yang lengkap). *Database* ini tersedia untuk pengembangan suatu aplikasi dan memiliki banyak keuntungan. Salah satunya adalah SQLite dapat langsung mengakses file *database* di hard disk tanpa perlu memanggil sistem tambahan. Oleh karena itu, SQLite lebih disukai dibandingkan dengan banyak sistem *database* lainnya.[1]

B. Laravel

Framework Laravel adalah salah satu kerangka kerja pembangunan *website* yang terkenal dan kuat dalam ekosistem PHP. Dengan desain yang fokus pada penyederhanaan proses pengembangan, Laravel memberikan berbagai fitur dan alat yang sangat berguna bagi pengembang. Fitur-fitur ini termasuk kemampuan untuk membuat *website* dengan cara yang lebih efisien, aman, dan mudah dalam pengelolaannya. Laravel mempermudah implementasi berbagai tugas umum dalam pengembangan *website*, seperti *routing*, autentikasi, dan pengelolaan *database*. [2]

C. Framework

Framework adalah suatu kerangka kerja yang dirancang khusus untuk menyederhanakan proses pembuatan *website*. Dengan menggunakan *framework* pengembangan *website* dapat memanfaatkan berbagai komponen dan variabel yang telah disediakan. Ini membantu dalam memperlancar dan mempermudah proses penulisan kode, perencanaan struktur *website*, dan pemeliharaan *website*. *Framework* menyediakan struktur yang terorganisir, memungkinkan pengembang untuk menulis kode dengan lebih konsisten dan mudah dibaca. Selain itu, *framework* seringkali menyertakan alat dan fitur tambahan yang mendukung pengembangan *website*. Dengan demikian, *framework* tidak hanya mempercepat proses pengembangan tetapi juga meningkatkan kualitas dan pengelolaan dari kode yang dihasilkan. [3]

D. Database

Database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan satu sama lain, disimpan di perangkat keras komputer, dan dapat diakses serta dikelola oleh perangkat lunak khusus. Sistem *database* memungkinkan pengguna untuk menyimpan, mengelola, dan memanipulasi informasi secara efisien, sehingga mempermudah pengelolaan data dalam jumlah besar dan kompleks melalui berbagai operasi seperti pengambilan, pembaruan, dan penghapusan data. [4]

III. METODE

Dalam perancangan *database* ini terdapat beberapa metode penelitian yang digunakan, seperti metode kuantitatif (Google Form), kualitatif (wawancara dan studi pustaka) dan skenario pengujian.

A. Google Form

Untuk penelitian mengenai performa *database* SQLite, metode yang dapat digunakan adalah survei melalui Google Form. Survei ini dirancang untuk mengumpulkan data dari pengguna yang telah menggunakan *website* berbasis *database* SQLite. Dengan menggunakan Google Form, pertanyaan dapat disusun untuk mengevaluasi berbagai aspek performa, seperti waktu respon, kecepatan pemrosesan data, dan penggunaan sumber daya. Formulir ini dapat mencakup pertanyaan dengan pilihan jawaban yang terstruktur untuk memudahkan analisis dan untuk mendapatkan wawasan lebih dalam masalah yang dialami pengguna. Data yang dikumpulkan dalam survei ini akan memberikan gambaran yang jelas mengenai performa SQLite serta membantu dalam menganalisis efisiensi dan efektivitas *database*.

B. Wawancara

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah wawancara mendalam untuk mengumpulkan data mengenai performa *database* dari perspektif pembimbing dan pegawai di PuTI Universitas Telkom. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh wawasan mendalam mengenai pengalaman dan evaluasi mereka terhadap penggunaan *database*. Melalui wawancara, akan didapatkan berbagai aspek performa *database* seperti, kecepatan respon, efisiensi dalam pengelolaan data, serta tantangan yang dihadapi dalam penerapan dan pemeliharaan *database* tersebut. Data yang diperoleh dari wawancara ini akan memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai kekuatan dan kelemahan *database* dari sudut pandang pengguna yang akan menjadi dasar untuk menganalisis sejauh mana *database* memenuhi kebutuhan mereka dan potensi perbaikan yang mungkin diperlukan.

C. Studi Pustaka

Metode penelitian yang menggunakan studi pustaka bertujuan untuk mendapatkan data mengenai performa *database* SQLite dengan mengkaji literatur yang relevan, seperti jurnal-jurnal ilmiah, artikel, dan buku yang telah dipublikasikan. Dalam penelitian ini, dikumpulkan dan dianalisis hasil penelitian sebelumnya yang membahas performa SQLite dalam berbagai konteks, termasuk kecepatan akses, efisiensi penyimpanan, dan kemampuan menangani beban *website* yang besar. Data yang diperoleh akan membantu dalam memahami kelebihan dan kekurangan SQLite, serta memberikan panduan mengenai langkah terbaik dalam penggunaan *database* tersebut. Dengan pendekatan ini, didapatkan rekomendasi yang berbasis pada bukti ilmiah untuk mendukung implementasi SQLite dalam *website* yang membutuhkan solusi *database* ringan dan efisien.

D. Skenario Pengujian

Metode penelitian yang digunakan dalam skenario ini adalah metode eksperimen dengan fokus pada pengujian performa keamanan *database* SQLite. Eksperimen ini akan dilakukan dengan menggunakan alat Nessus Essentials dan Pentest Tools untuk menguji keamanan dan kinerja SQLite. Data yang dikumpulkan akan dianalisis untuk menentukan seberapa baik SQLite dalam hal keamanan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mendalam

menganai kekuatan dan kelemahan SQLite dalam konteks keamanan dan performa operasional.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian dan analisis sistem *database* yang telah dirancang akan dijelaskan dalam bagian ini. Pembahasan meliputi hasil implementasi pemeriksaan sistem keamanan, kenyamanan pengguna saat menggunakan website, dan fitur-fitur sistem *database* yang digunakan dalam *website Visitor Management System* PuTI Universitas Telkom. Data hasil pengujian disajikan dalam bentuk gambar dan tabel untuk mempermudah interpretasi, diikuti dengan analisis terhadap temuan.

A. Database Overview

Untuk memberikan gambaran mengenai fitur-fitur dan penjelasan sistem *database* yang ada pada *website* dan alat apa yang dipakai untuk pengecekan sistem keamanan beserta kenyamanan pengguna, berikut disajikan tabel yang menjelaskan secara singkat mengenai fitur-fitur yang ada pada *website Visitor Management System*.

TABEL 1
Objek Database

No	Objek	Ringkasan
1.	Dashboard	Menampilkan data yang diambil dari <i>database</i> , seperti statistik pengguna atau data lain yang relevan dengan pengguna. Semua informasi yang ditampilkan diambil dari berbagai tabel di dalam <i>database</i> .
2.	Visit Request	Menampilkan informasi terkait permintaan kunjungan, seperti identitas pengguna, waktu, dan tujuan kunjungan, data-data tersebut akan disimpan di tabel 'visit_requests' atau sejenisnya.
3.	Users	Data untuk admin dan superadmin disimpan dalam <i>database</i> , termasuk informasi akun dan akses level yang terkait dengan pengelolaan data. Data-data tersebut disimpan dalam tabel yang dikhususkan untuk admin/superadmin.
4.	Nessus Essentials	Nessus Essentials adalah alat pemindai kerentanan yang berguna untuk mengevaluasi keamanan <i>database</i> . Dengan melakukan pemindaian kerentanan, Nessus dapat mengidentifikasi masalah.
5.	Google Form	Google Form dapat digunakan untuk mengumpulkan data terkait dengan evaluasi dan

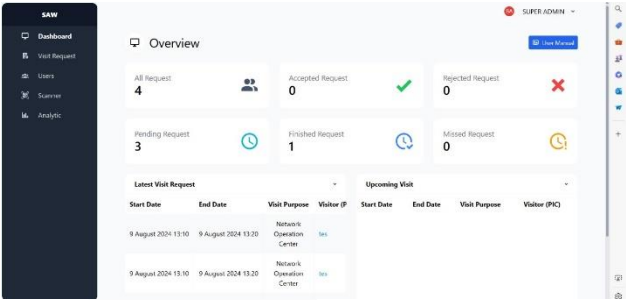
		<i>feedback</i> pengguna mengenai performa <i>website (database)</i> .
--	--	--

B. Implementasi Database Overview

Dalam pembahasan ini, akan dibahas fitur-fitur utama yang terintegrasi dengan sistem *database* serta hasil dari evaluasi keamanan yang dilakukan. Fitur-fitur ini mencakup *dashboard*, *visit request*, dan *users* yang masing-masing memainkan peran penting dalam operasional sistem. Evaluasi keamanan bertujuan untuk memastikan bahwa sistem *database* aman, sementara evaluasi kenyamanan pengguna menilai sejauh mana fitur-fitur tersebut memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan dan intuitif.

1. Dashboard

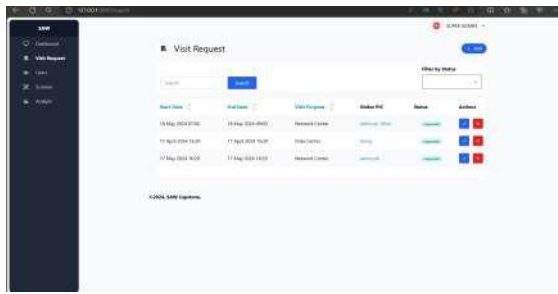
Dashboard menyediakan gambaran menyeluruh mengenai aktivitas pengunjung *website*. Dengan data yang diambil dari *database*, *dashboard* menampilkan statistik kunjungan *real-time*, seperti jumlah permintaan kunjungan, permintaan yang telah diterima, *latest visit request*, dll. Informasi ini membantu administrator memantau dan mengelola pengunjung secara efisien.



GAMBAR 1
Dashboard

2. Visit Request

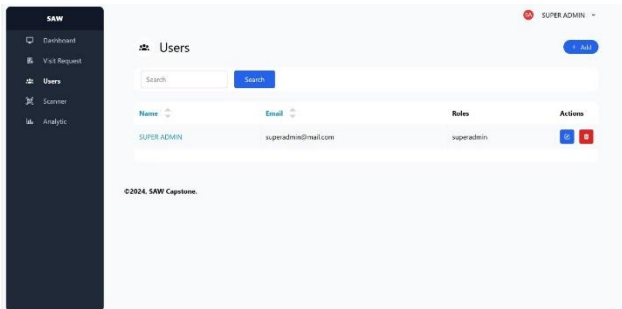
Pada bagian ini, admin memiliki tugas untuk memverifikasi kebenaran data yang telah disubmit oleh pengunjung. Setiap permintaan, termasuk detail seperti identitas pengunjung, tujuan, dan waktu kunjungan, dicatat dalam tabel SQLite. Admin kemudian menggunakan sistem antarmuka yang terhubung langsung dengan *database* untuk mengakses dan memverifikasi data tersebut. Dengan memanfaatkan SQLite, admin dapat menelusuri dan memeriksa informasi yang disubmit dengan mudah, memastikan semua data yang diperlukan telah diisi dengan benar sebelum membuat keputusan mengenai persetujuan atau penolakan permintaan. SQLite mendukung proses ini dengan memberikan akses cepat dan efisien ke data yang diperlukan dalam sistem.



GAMBAR 2
Visit Request

3. Users

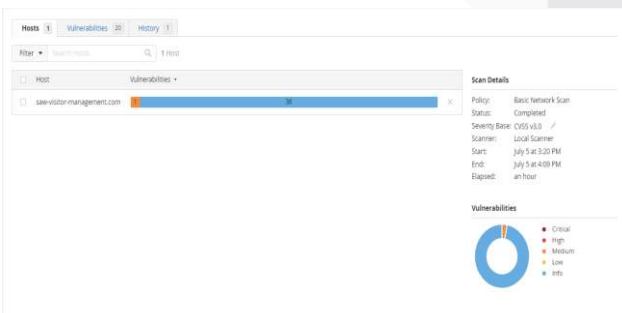
Users memiliki keterkaitan langsung dengan *database* SQLite yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan utama untuk data akun dan hak akses admin/superadmin. Dalam konteks ini, *database* menyimpan informasi penting mengenai admin/superadmin, termasuk nama akun, email akun, dan hak akses mereka. Data ini digunakan untuk mengelola autentikasi dan kontrol akses dalam sistem. Dengan menggunakan SQLite, sistem dapat dengan mudah mengelola informasi pengguna, memastikan admin dan superadmin memiliki hak akses untuk melakukan berbagai fungsi administratif di *website*.



GAMBAR 3
Users

4. Nessus Essentials

Aplikasi ini dapat digunakan untuk mengevaluasi *database* SQLite yang digunakan dalam *website* dengan memindai potensi kerentanan. Dalam pemindaian ini, ditemukan satu kerentanan dengan risiko *medium* dan 38 sebagai informasi, yang menunjukkan bahwa *website* aman untuk digunakan.



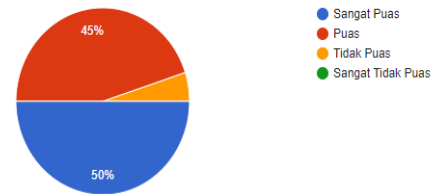
GAMBAR 4
Hasil Scan

5. Google Form

Google Form dapat digunakan untuk mengumpulkan *feedback* dari pengunjung mengenai kepuasan mereka terhadap *website* yang menggunakan *database* SQLite. Dengan mendedarkan formulir survei, dapat diperoleh data mengenai pengalaman pengguna *website*. Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa sangat puas dan puas dengan pelayanan yang diberikan. Data ini dapat digunakan untuk memastikan bahwa *database* SQLite berfungsi dengan baik.

Seberapa puas Anda dengan pelayanan yang diberikan oleh website pendaftaran pengunjung ini?

100 responses



GAMBAR 5
Hasil Feedback

V. KESIMPULAN

Perencanaan *database* untuk *website Visitor Management System* di Direktorat Pusat Teknologi Informasi (PuTI) Universitas Telkom telah membuktikan pentingnya desain *database* yang strategis dalam mengoptimalkan pengelolaan kunjungan. Dengan memanfaatkan model data yang terstruktur dan skema yang dirancang, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pendaftaran dan pelacakan pengunjung, tetapi juga menyediakan akses yang cepat dan akurat terhadap informasi pengunjung. Perancangan ini memastikan bahwa sistem mampu mengakomodasi volume data yang terus berkembang dan kebutuhan operasional PuTI, tak lupa juga menjaga integritas dan keamanan data. Selain itu, analisis yang mendalam terhadap kebutuhan pengguna dan potensi tantangan teknis telah menghasilkan solusi yang adaptif, mendukung tujuan operasional serta meningkatkan pengalaman pengguna dalam manajemen kunjungan di PuTI Universitas Telkom.

REFERENSI

- [1] Y. V. S. Bharadwaj, S. B. Yarrapatruni, and Dr. P. Rao YVSSSV, "SQLite Database and its Application on Embedded Platform," *International Journal of Computer Trends and Technology*, vol. 67, no. 2, pp. 1–6, Feb. 2019, doi: 10.14445/22312803/ijctt-v67i2p101.
- [2] I. A. Alfarisi, A. T. Priandika, and A. S. Puspaningrum, "Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Pelayanan Kesehatan (Studi Kasus: Klinik Berkah Medical Center)," *Jurnal Ilmiah Computer Science*, vol. 2, no. 1, pp. 1–9, Jul. 2023, doi: 10.58602/jics.v2i1.11.

- [3] R. Renaldo Prasena and H. Sama, "STUDI KOMPARASI PENGEMBANGAN WEBSITE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER DAN LARAVEL." [Online]. Available: <http://journal.uib.ac.id/index.php/cbssit>
- [4] W. Gede et al., "LITERATURE REVIEW KOMPONEN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN: SOFTWARE, DATABASE DAN BRAINWARE," vol. 3, no. 3, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.

