

Pengembangan Sistem Informasi Fretboard Gitar Interaktif Berbasis Web Menggunakan React dan Laravel Untuk Visualisasi Tangga Nada

Romiz Aisy, Dewi Oktafiani*

Prodi Studi S1 Informatika, STMIK Amikom Surakarta

*Corresponding author: dewioktafiani@dosen.amikomsolo.ac.id

(Diterima: 29 April 2026; Disetujui: 17 Juni 2026)

ABSTRACT

Learning to play an instrument until mastering it is certainly not an easy task. Even after being able to play the instrument, there are still challenges in the form of music theory. Most people give up on learning music because they find it difficult to understand these concepts. In today's era, learning music theory can be easily accessed through the internet, whether in the form of videos or text. However, most of the available music materials are still not sufficient to help learners truly understand, due to the lack of visualization of the theory as applied to the instrument they play. This system is designed using the Waterfall method and implemented with the Laravel *framework* and the *React library*. The guitar *fretboard* information system can help players gain insight into how music theory works within the guitar they are playing.

Keywords: guitar, information system, laravel, musical scale, react

ABSTRAK

Mempelajari sebuah instrumen hingga menguasainya tentu bukanlah hal yang mudah, bahkan setelah mampu memainkan instrumen tersebut masih ada rintangan berupa teori musik. Kebanyakan orang menyerah dalam mempelajari musik karena sulit untuk memahami hal tersebut. Pada era sekarang, pembelajaran teori musik dapat dengan mudah diakses melalui internet baik itu video maupun dalam bentuk teks. Meskipun begitu, kebanyakan materi musik yang diberikan masih belum cukup untuk membuat paham orang yang mempelajarinya dikarenakan kurangnya visualisasi dari teori tersebut ke dalam instrumen yang mereka mainkan. Sistem ini dirancang menggunakan metode Waterfall yang kemudian dilaksanakan dengan menggunakan *framework* Laravel dan *library React*. Sistem informasi *Fretboard* gitar ini dapat membantu para pemain untuk mendapatkan pandangan tentang bagaimana teori musik tersebut bekerja dalam instrumen gitar yang mereka mainkan.

Kata kunci: gitar, *laravel*, *react*, sistem informasi, tangga nada

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan informasi yang berkembang pesat serta arus informasi yang beredar dengan kecepatan tinggi hingga tak terbatas (*unlimited*) menandai munculnya era informasi[1]. Era modern ini dimana perubahan dapat dilihat dari kegiatan yang dikerjakan secara manual sebelumnya diubah dengan bentuk digitalisasi, guna dapat memudahkan dan memberikan efisiensi waktu dalam pekerjaan.[2]

Mempelajari alat musik bukanlah suatu hal yang mudah, kebanyakan orang hanya mampu mempelajari alat musik yang mereka mainkan sebelum merasa buntu bahkan bosan karena merasa tidak ada perkembangan dari latihan yang dilakukan. Pada awalnya mereka menikmati proses belajar yang dilakukan karena mampu mempelajari hal-hal dasar dengan mudah. Namun, seiring berjalannya waktu, mereka mulai menghadapi kesulitan dalam mempelajari teknik atau teori yang ada pada musik tersebut. Mempelajari suatu teori pada musik merupakan hal yang rumit apabila hanya mengandalkan kumpulan teks tanpa visualisasi yang jelas. *Website* ini membantu pengguna untuk memperlihatkan nada-nada yang ada pada gitar, juga hubungan dari nada tersebut terhadap tangga nada serta *chord* yang ditampilkan. Dengan bantuan visual pada *website* ini, pengguna dapat menerapkan teori dengan mudah sehingga membantu mereka dalam mempelajari dasar teori musik pada gitar. Teori musik menjelaskan bagaimana suara dinotasikan atau dituliskan dan bagaimana suara tersebut ditangkap dalam banyak pendengarnya.[3]

Model Waterfall merupakan salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau

perangkat lunak. Model ini menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan. Tahapan dalam model ini dimulai dari tahap perencanaan hingga tahap pengelolaan (*maintenance*) dan dilakukan secara bertahap. Pengembang perlu mengetahui lebih lanjut tentang bagaimana proses pengembangan sistem jika menggunakan model waterfall dan juga karakteristik dari model waterfall tersebut [4].

Website adalah kumpulan komponen yang terdiri dari text, image, sound animation merupakan media informasi yang menarik dan diminati[5]. Pembuatan *website* dilakukan dengan menggunakan *framework* untuk mempermudah proses pengembangan *website*. *Framework* adalah sebuah kumpulan fungsi, class, dan aturan-aturan. Tidak seperti dengan *library* yang sifatnya hanya untuk tujuan tertentu saja, *framework* mengatur bagaimana aplikasi dibuat [6]. Sementara itu, *library* merupakan suatu kumpulan dari komponen yang dapat digunakan untuk melakukan tugas tertentu yang kemudian dipadukan dengan *framework* sebagai kerangka dari komponen di dalamnya.

Penggunaan *framework* tentunya tidak jauh dari penggunaan *library* sebagai pendukung bagi *framework* dalam proses pengembangan *website*. *Library* menyediakan berbagai fungsi, modul, ataupun komponen siap pakai yang dapat digunakan di dalam *framework* untuk menangani tugas tertentu. *Library* berfungsi untuk mempermudah pembuatan *website* dengan menggunakan komponen yang tersedia sehingga *developer* tidak perlu membuat ulang komponen dari awal.

Sebelum terdapat kerangka kerja atau *framework* dalam bahasa pemrograman, masih banyak yang menggunakan PHP *Native*[7]. Laravel adalah kerangka kerja yang dibangun dengan basis bahasa

pemrograman PHP[8]. Laravel memiliki fitur yang lengkap untuk pengembangan *website*, seperti sistem *routing*, otentikasi, hingga *cache*. Laravel juga mengikuti struktur *model, view, controller* (MVC) sebagai pemisah antara logika aplikasi dan tampilan, sehingga mempermudah dalam pengelolaan serta pemeliharaan *website*. *React* adalah *library* JavaScript dibuat oleh Facebook pada tahun 2013 yang digunakan untuk membangun *User interface* yang interaktif dan dinamis pada *website*. Keuntungan penggunaan *React* adalah penerapan *reusable component* sehingga kode yang dibangun akan menjadi lebih terstruktur, mudah dikelola dan dapat mempercepat proses pengembangan. [9]

Berbeda dengan media pembelajaran gitar yang umumnya hanya menampilkan diagram *chord* atau materi teori musik dalam bentuk teks dan gambar statis, penelitian ini mengembangkan sistem visualisasi *fretboard* gitar interaktif berbasis web yang mampu menampilkan hubungan antara nada tunggal, tangga nada, dan *chord* secara langsung pada *fretboard*. Integrasi ketiga konsep tersebut dalam satu media pembelajaran diharapkan dapat membantu pemain gitar pemula memahami teori musik secara lebih intuitif dan mudah dipahami. Pengembangan sistem menggunakan Laravel dan *React* juga memungkinkan terciptanya antarmuka yang responsif dan interaktif sehingga pengguna dapat berinteraksi langsung dengan materi yang dipelajari.

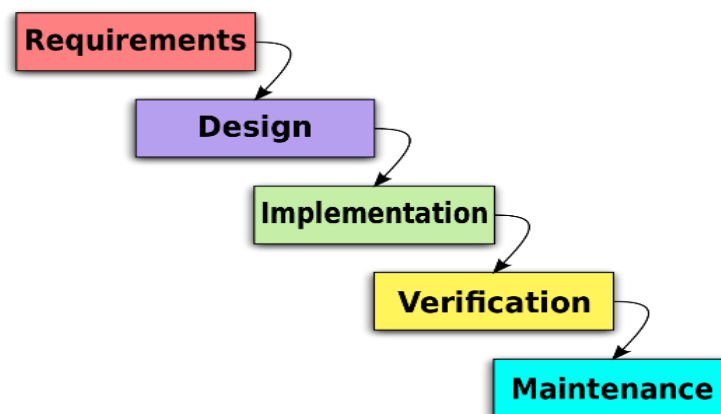
Dibuatnya Sistem Informasi ini bertujuan untuk membantu pengguna dalam

mempelajari nada serta tangga nada pada gitar secara visual. Sistem ini dibuat menggunakan Laravel sebagai *framework* serta *react* sebagai *library*. Laravel dan *react* mempermudah pembuatan sistem informasi berbasis *website* ini mulai dari kerangka, tampilan frontend, logika dari visualisasi *fretboard* gitar, serta publikasi dari *website* tersebut. Sistem informasi ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall sebagai model pengembangan.

Dengan dibuatnya sistem informasi ini, diharapkan pengguna dapat terbantu dalam mempelajari teori pada alat musik gitar. Dengan visualisasi *fretboard* yang tersedia diharapkan mampu memberikan gambaran terhadap letak nada pada fret gitar. Hal ini diharapkan dapat mempermudah proses pembelajaran serta pemahaman terhadap konsep musik bagi para pemain gitar.

METODE

Metode waterfall yang tertera pada Gambar 1, menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan (*step by step*) pada sebuah pengembangan perangkat lunak[10]. Metode ini dipilih karena memiliki tahap-tahap yang berurutan dan sistematis. Metode ini juga menghasilkan sistem yang berkualitas dengan pelaksanaannya yang berurutan. Metode ini terdiri dari beberapa tahap mulai dari Analisis Kebutuhan, Desain Sistem, Implementasi, Pengujian, Penerapan, Pemeliharaan.



Gambar 1. Tahap Metode Waterfall

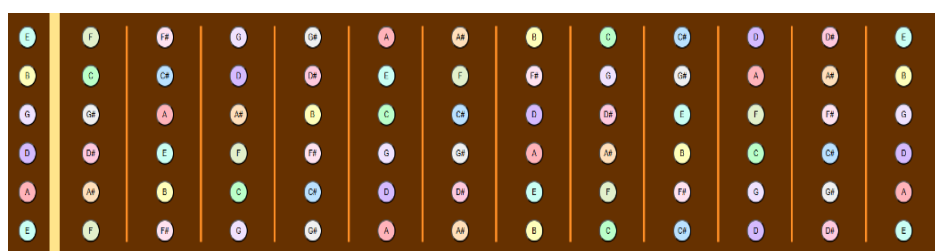
Analisa Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara terhadap para pemain gitar baik pemula maupun yang sudah mahir. Hasil dari observasi dan wawancara tersebut menunjukkan bahwa rata-rata para pemain gitar cukup mudah dalam mempelajari kunci-kunci dasar, namun mereka kesulitan ketika mempelajari melodi pada instrumen tersebut karena tidak mengerti tangga nada yang ada. Ketika mereka mencoba mencari

tahu lewat internet, mereka juga masih mendapati jalan buntu karena tutorial yang beredar kebanyakan untuk pemain yang sudah mahir sehingga sulit dipahami untuk pemain yang masih belajar.

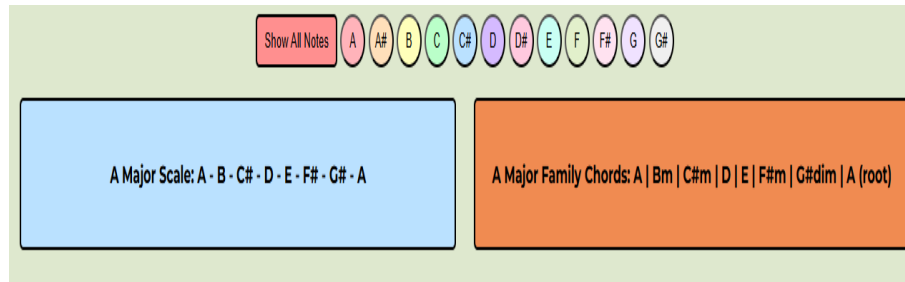
Desain Sistem

Berdasarkan dari permasalahan yang telah diketahui, dilakukan perancangan sistem meliputi tampilan *website*, desain *fretboard*, tampilan tangga nada, dan tampilan kunci-kunci dasar.

Gambar 2. Tampilan *Fretboard* beserta nada

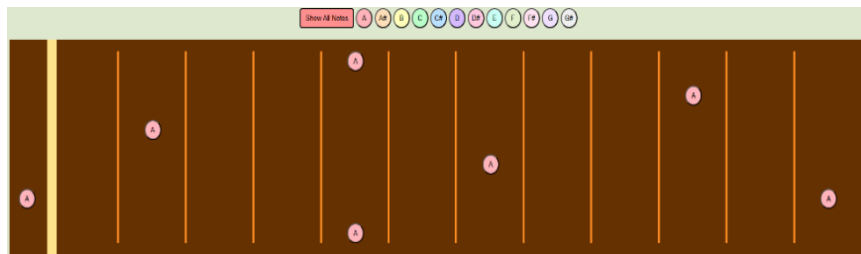
Gambar 2 merupakan tampilan dari *fretboard* gitar, pada kolom kiri menunjukkan nada apabila senar dipetik tanpa menekan fret apapun (open string),

selanjutnya diikuti nada yang ada pada fret 1 hingga fret 12. Tampilan hanya sampai fret 12 karena nada akan diulang kembali setelah itu (octave).

Gambar 3. Tampilan *Fretboard* beserta nada

Gambar 3. Merupakan tampilan yang muncul apabila tombol nada ditekan, Tangga nada akan muncul pada kotak warna biru, dan Kunci dari nada tersebut

akan muncul pada kotak oranye. Nada dan kunci yang muncul mengikuti tombol nada yang ditekan.

Gambar 4. Tampilan *Fretboard* beserta nada

Gambar 4. Merupakan tampilan dari nada tunggal yang dipilih, ketika tombol ditekan, akan memunculkan nada tersebut yang tersebar pada *fretboard* gitar.

dengan cara mengunggah ke internet menggunakan *hosting* dari *hostinger*, kemudian dibagikan kepada para pemain gitar yang sedang belajar.

Pengujian

Tahap pengujian dilakukan dengan menguji tampilan awal *website* kepada pemain gitar pemula untuk menjelaskan teori secara visual, juga memberikan sistem ini ke pemain gitar yang sudah mahir untuk mengecek apakah sistem sudah sesuai dengan teori musik yang tertulis. *Website* juga diuji coba untuk memeriksa apakah ada bug serta mencari kekurangan dari *website* tersebut untuk bahan evaluasi.

Penerapan

Setelah tahap pengujian selesai dilakukan, selanjutnya sistem diterapkan

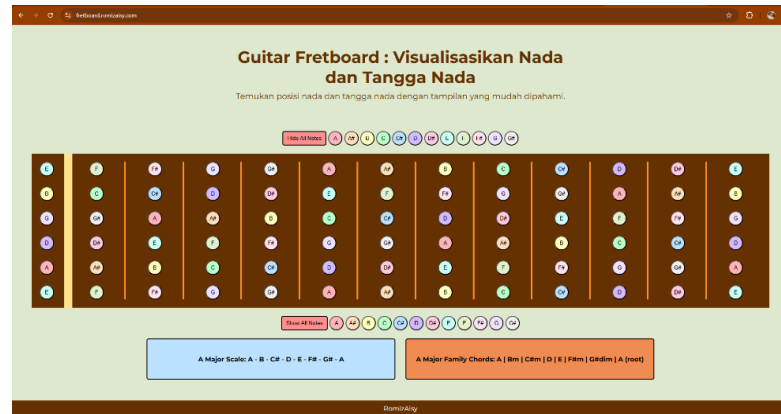
Perawatan

Website yang telah diunggah ke internet ini tetap dipantau bilamana terdapat *bug* pada perangkat tertentu, ataupun jika di kemudian hari akan diberikan tambahan fitur yang dapat membantu para pemain untuk mempelajari instrumen dan teori musik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

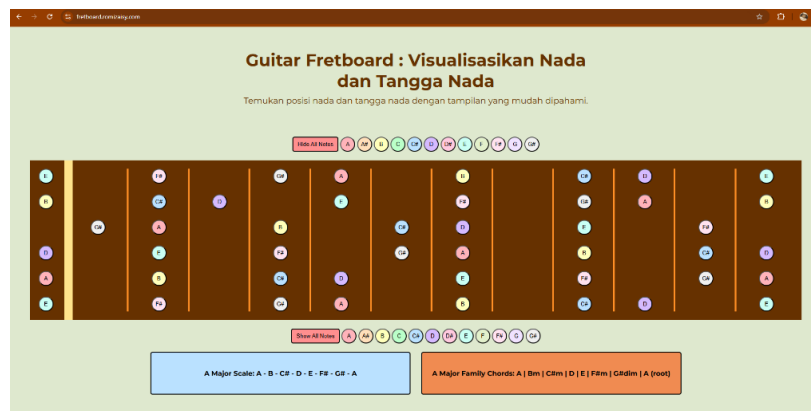
Hasil

Hasil dari perancangan sistem informasi *fretboard* gitar interaktif diawali dengan tampilan keseluruhan *fretboard*



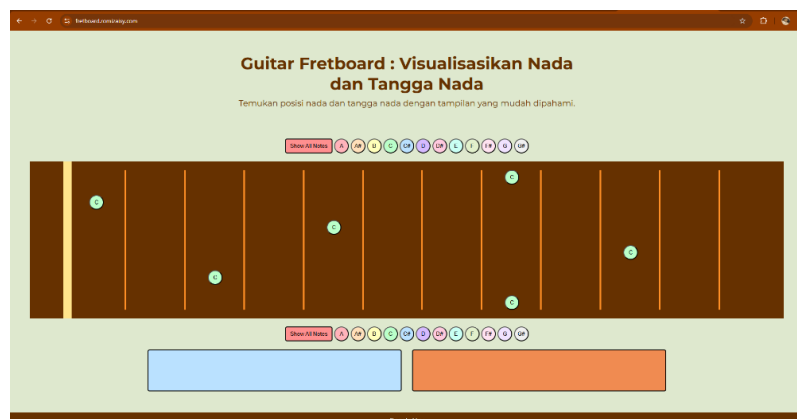
Gambar 5. Tampilan Awal Website

Pada gambar 5 merupakan tampilan *website*, terdapat *fretboard* yang berisi seluruh nada yang ada di dalamnya.



Gambar 6. Tampilan tangga nada beserta kunci pada gitar

Pada Gambar 6 apabila tombol ditekan maka akan muncul tangga nada dan kunci sesuai dengan tombol yang ditekan.

Gambar 7. Tampilan nada tertentu pada *fretboard*

Pada Gambar 7. Terdapat tampilan nada tertentu pada *fretboard* sesuai tombol yang ditekan.



Gambar 8. Tampilan penjelasan singkat teori musik

Pada Gambar 8. Terdapat penjelasan singkat tentang bagaimana tangga nada serta kunci dapat terbentuk beserta teori musiknya.

Pembahasan

Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap pemain gitar pemula maupun pemain yang sudah berpengalaman. Berdasarkan hasil pengumpulan data, diketahui bahwa sebagian besar pemain gitar tidak mengalami kesulitan dalam mempelajari kunci dasar gitar, namun mengalami kendala ketika mempelajari melodi dan improvisasi karena kurang memahami konsep tangga nada pada *fretboard* gitar. Selain itu, materi pembelajaran yang tersedia di internet umumnya ditujukan untuk pemain tingkat menengah hingga mahir sehingga sulit dipahami oleh pemula.

Berdasarkan temuan tersebut, ditetapkan kebutuhan sistem berupa media pembelajaran interaktif yang mampu menampilkan posisi nada, tangga nada, dan kunci gitar secara visual pada *fretboard* sehingga memudahkan pengguna dalam memahami hubungan antara teori musik dan posisi nada pada gitar.

Desain Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan antarmuka sistem yang berfokus pada kemudahan penggunaan dan visualisasi teori musik. Desain sistem terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu tampilan *fretboard* gitar, tombol pemilihan nada, visualisasi tangga nada, dan visualisasi kunci gitar.

Fretboard dirancang hingga fret ke-12 karena setelah posisi tersebut pola nada akan berulang kembali dalam bentuk oktaf. Selain itu, setiap nada diberikan representasi visual yang berbeda agar pengguna dapat dengan mudah membedakan antara nada tunggal, tangga nada, dan nada yang membentuk kunci gitar.

Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan menggunakan *framework* Laravel sebagai backend dan *React* sebagai frontend. Laravel digunakan untuk mengelola struktur aplikasi dan penyajian halaman

web, sedangkan *React* digunakan untuk membangun antarmuka yang interaktif.

Pada tahap ini, seluruh data nada pada *fretboard* gitar dipetakan berdasarkan posisi senar dan fret. Sistem kemudian dikembangkan agar mampu menampilkan tiga fungsi utama, yaitu:

1. Menampilkan seluruh nada pada *fretboard* gitar.
2. Menampilkan tangga nada berdasarkan nada dasar yang dipilih pengguna.
3. Menampilkan nada-nada penyusun kunci gitar yang sesuai dengan nada dasar yang dipilih.

Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan komponen *React* sehingga perubahan tampilan dapat dilakukan secara dinamis tanpa perlu memuat ulang halaman.

Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan teori musik yang berlaku. Pengujian dilakukan kepada dua kelompok pengguna, yaitu pemain gitar pemula dan pemain gitar yang telah berpengalaman.

Pemain gitar pemula diminta menggunakan sistem untuk memahami posisi nada dan tangga nada pada *fretboard*. Sementara itu, pemain gitar yang lebih berpengalaman diminta memverifikasi kesesuaian nada, tangga nada, dan kunci gitar yang ditampilkan oleh sistem dengan teori musik yang benar.

Selain pengujian pengguna, dilakukan pula pengujian fungsional untuk memastikan seluruh tombol, fitur visualisasi nada, dan tampilan *website* berjalan tanpa kesalahan (bug).

Penerapan dan Pemeliharaan

Setelah pengujian selesai dilakukan, *website* diunggah ke internet menggunakan layanan hosting sehingga dapat diakses oleh pengguna secara daring. Tahap ini memungkinkan sistem digunakan sebagai media pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja

Tahap pemeliharaan dilakukan dengan memantau performa *website* setelah digunakan oleh pengguna. Pemeliharaan meliputi perbaikan bug, peningkatan kompatibilitas pada berbagai perangkat, serta pengembangan fitur baru yang dapat mendukung proses pembelajaran teori musik pada gitar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa visualisasi *fretboard* gitar secara interaktif dapat membantu pengguna memahami konsep tangga nada dan hubungan antar nada pada gitar. Berbeda dengan metode pembelajaran konvensional yang umumnya hanya menampilkan diagram kunci gitar, sistem yang dikembangkan mampu memberikan representasi visual yang lebih lengkap mengenai posisi nada, pembentukan tangga nada, dan penyusunan kunci gitar.

Penggunaan *Laravel* dan *React* juga memungkinkan sistem memiliki performa yang baik serta antarmuka yang responsif. *React* memberikan kemampuan pembaruan tampilan secara real-time ketika pengguna memilih nada tertentu, sedangkan *Laravel* menyediakan struktur aplikasi yang terorganisasi dan mudah dikembangkan lebih lanjut.

Dengan adanya *website* ini, pemain gitar pemula dapat mempelajari teori musik secara lebih mudah melalui pendekatan visual, sehingga dapat mengurangi

kesulitan dalam memahami melodi dan improvisasi pada gitar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan penerapan dari Sistem Informasi *Fretboard* Gitar Interaktif Berbasis Web Menggunakan *React* dan *Laravel* Untuk Visualisasi Tangga Nada, dapat diambil kesimpulan bahwa sistem ini mampu membantu para pemain gitar dalam memahami musik teori seperti bagaimana tangga nada terbentuk beserta kuncinya. Tampilan visualisasi dari teori tersebut juga mempermudah para pemain dalam mempelajari dan memahami teori musik yang sebelumnya sangat sulit untuk memahami apabila hanya mengandalkan buku maupun video di internet.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. G. E. Bratha, "Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware," *J. Ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 344–360, 2022, [Online]. Available: <https://dinastirev.org/JEMSI/article/view/824%0Ahttps://dinastirev.org/JEMSI/article/download/824/520>
- [2] M. V. Al Hasri and E. Sudarmilah, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis *Website* Kelurahan Banaran," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 20, no. 2, pp. 249–260, 2021, doi: 10.30812/matrik.v20i2.1056.
- [3] Prenika Yuniar, J. K. Sitoena, D. M. Matius, and G. B. Obed, "Sejarah Musik sebagai Dasar Pengetahuan dalam Pembelajaran Teori Musik," *Clef J. Musik dan Pendidik. Musik*, vol. 3, no. 2, pp. 141–150, 2022, doi: 10.51667/cjmpm.v3i2.1098.
- [4] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2020, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/346397070>
- [5] S. F. Arief and Y. Sugiarti, "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 87–93, 2022, doi: 10.35329/jiik.v8i2.229.
- [6] W. Muthia Kansha, Saherih, and Muchlis, "Analisis Perbandingan Struktur dan Performa *Framework* Codeigniter dan *Laravel* dalam Pengembangan Web Application," *J. Tek. Inform. STMIK Antar Bangsa*, vol. 9, no. 1, pp. 25–31, 2023.
- [7] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, "Bahasa Pemrograman PHP Pengembangan *Website*," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, p. 48, 2021.
- [8] Fikri Ahmad Fauzi and Fajar Darmawan, "Pembangunan Aplikasi E-Commerce Berbasis *Website* Menggunakan *Laravel*," *J. Pas. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2023, doi: 10.23969/pasinformatik.v2i1.7172.
- [9] D. Tanudjaja and R. Tanone, "Analisis Penerapan Code Splitting *Library React* pada Aplikasi Penjualan Mebel Berbasis *Website*," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 2, pp. 344–356, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i2.3493.
- [10] H. Kurniawan, W. Apriliah, I.

Kurnia, and D. Firmansyah,
“Penerapan Metode Waterfall Dalam
Perancangan Sistem Informasi
Penggajian Pada Smk Bina Karya
Karawang,” *J. Interkom J. Publ. Ilm.
Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol.
14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi:
10.35969/interkom.v14i4.78.