

113/S/RPL-KCBR/PK.03.08/15/AGUSTUS/2025

**PERBANDINGAN PERFORMA LARAVEL BLADE DAN REACT.JS
PADA APLIKASI ITSO DISKOMINFO JABAR**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat mendapatkan gelar Sarjana Komputer
Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak

Oleh;

Aiman Abdurrahman

2009038

**PROGRAM STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
KAMPUS UPI DI CIBIRU
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2025**

Aiman Abdurrahman, 2025

*PERBANDINGAN PERFORMA LARAVEL BLADE DAN REACT.JS PADA APLIKASI ITSO DISKOMINFO
JABAR*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

PERBANDINGAN PERFORMA LARAVEL BLADE DAN REACT.JS PADA APLIKASI ITSO DISKOMINFO JABAR

Oleh:

Aiman Abdurrahman

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Kampus UPI di Cibiru

© Aiman Abdurrahman

Universitas Pendidikan Indonesia

Agustus 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau lainnya tanpa ijin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

AIMAN ABDURRAHMAN

PERBANDINGAN PERFORMA LARAVEL BLADE DAN REACT.JS PADA APLIKASI ITSO DISKOMINFO JABAR

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing 1



Indira Syawanodya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 920190219920423201

Pembimbing 2



Yulia Retnowati, S.Pd., M.T.

NIP. 920230219960729201

Mengetahui,

Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak



Mochamad Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom.

NIP. 920190219910328101

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aiman Abdurrahman

NIM : 2009038

Program Studi : Rekayasa Perangkat Lunak

Judul Karya : Perbandingan Performa Laravel Blade dan React Js pada Aplikasi ITSO Diskominfo Jabar

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, 22 Agustus 2025

Aiman Abdurrahman

NIM 2009038

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil 'Aalamiin segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, serta doa dari banyak pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis dengan penuh rasa hormat dan cinta ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Alm. Abi Adung Abdurrahman dan Ummi Masnun Maesaroh, orang tua penulis tercinta, yang telah memberikan kasih sayang, semangat, dan doa yang tak pernah putus hingga titik ini tercapai. Abi, meski telah tiada, inspirasinya hidup dalam setiap langkah penulis. Ummi, segala jerih payah dan kesabarannya adalah sumber kekuatan penulis.
2. Kakak-kakak penulis; Usamah Abdurrahman, Habibatullah Abdurrahman, Farhanah Alfitriyyah Abdurrahman, Najah Karimah Abdurrahman, serta adik-adik tercinta; Naimah Mubarakah Abdurrahman, Inas Abdurrahman, Mamduh Abdurrahman, dan Syauqy Ramdani Abdurrahman atas doa, dukungan, dan semangat yang selalu menguatkan dalam setiap proses perjalanan studi ini.
3. Bapak M. Iqbal Ardimansyah, S.T., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, atas segala dukungan, arahan, dan fasilitas yang telah diberikan kepada penulis selama masa studi.
4. Ibu Dian Anggraini, S.ST., M.T., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah dengan sabar membimbing penulis selama menjalani proses akademik di kampus.
5. Ibu Indira Syawanodya, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Skripsi I, atas waktu, ilmu, dan bimbingannya yang sangat berharga selama proses penyusunan skripsi ini.

6. Ibu Yulia Retnowati, S.Pd., M.T., selaku Dosen Pembimbing Skripsi II, yang telah memberikan masukan yang membangun dan arahan yang sangat membantu hingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
7. Seluruh jajaran dosen dan staf Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, atas ilmu, pengalaman, dan nilai-nilai yang telah ditanamkan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. Bapak Christian Suhendar, S.Kom., selaku Penanggung Jawab Teknis di DISKOMINFO Jabar, yang telah memberikan kesempatan, data, dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Teman-teman seperjuangan RPL UPI Cibiru angkatan 2020, atas kebersamaan, semangat, dan bantuan yang tak ternilai selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabat penulis yang tak dapat disebutkan satu per satu, namun keberadaannya sangat berarti dalam setiap proses perjuangan.
11. Dan terakhir, untuk diri saya sendiri, yang telah bertahan, belajar dari setiap kegagalan, dan terus melangkah meski tak jarang harus jatuh bangun. Terima kasih telah memilih untuk tetap berjuang hingga akhir.

Semoga segala bentuk kebaikan dan bantuan dari seluruh pihak mendapat balasan terbaik dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna, namun besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan keilmuan dan praktik di bidang rekayasa perangkat lunak.

Bandung, 11 Agustus 2025

Aiman Abdurrahman

PERBANDINGAN PERFORMA LARAVEL BLADE DAN REACT.JS PADA APLIKASI ITSO DISKOMINFO JABAR

ABSTRAK

Aplikasi manajemen peminjaman aset di lingkungan instansi pemerintah sering mengalami waktu muat yang lambat dan penurunan responsivitas pada jam sibuk, yang berdampak pada efektivitas kerja pengguna. Penelitian ini bertujuan menganalisis kinerja arsitektur Server-Side Rendering (SSR) menggunakan Laravel Blade dan Client-Side Rendering (CSR) menggunakan React.js untuk mengatasi masalah tersebut. Metode penelitian menggunakan pendekatan *Design Research Methodology* (DRM) yang meliputi tahap perencanaan, pengembangan, evaluasi iteratif, dan validasi hasil. Data kinerja diperoleh melalui pengujian Core Web Vitals menggunakan Lighthouse serta uji beban sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Laravel memiliki waktu muat awal lebih cepat (FCP: 0,8 detik; LCP: 1,4 detik) dibandingkan CSR (FCP: 2,3 detik; LCP: 6,3 detik), sedangkan React.js unggul dalam responsivitas interaksi. Penelitian ini menegaskan adanya *trade-off* antara kecepatan muat awal dan interaktivitas sistem. Temuan ini memberikan acuan bagi pengembang dan instansi terkait dalam menentukan arsitektur aplikasi sesuai kebutuhan operasional dan beban sistem.

Kata Kunci : Laravel, React.js, Blade Templating Engine, optimasi performa, Lighthouse, DRM

PERBANDINGAN PERFORMA LARAVEL BLADE DAN REACT.JS PADA APLIKASI ITSO DISKOMINFO JABAR

ABSTRACT

The asset management application within the government environment often experiences slow loading times and reduced responsiveness during peak hours, affecting user efficiency and task completion. This study aims to analyze the performance of Server-Side Rendering (SSR) using Laravel Blade and Client-Side Rendering (CSR) using React.js to address these issues. The research employs the Design Research Methodology (DRM) framework, consisting of planning, development, iterative evaluation, and validation stages. Performance data were collected using Core Web Vitals testing with Lighthouse and system load testing. The results indicate that SSR provides faster initial load times (FCP: 0.8 seconds; LCP: 1.4 seconds) compared to CSR (FCP: 2.3 seconds; LCP: 6.3 seconds), while CSR demonstrates superior interactivity and responsiveness. This study highlights the trade-off between faster initial rendering and better interactive performance. These findings are expected to serve as a practical reference for developers and government agencies in selecting an appropriate architecture based on application requirements and operational loads.

Keywords: *Laravel, React.js, Blade, performance optimization, Lighthouse, DRM*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Aplikasi Berbasis Web	6
2.2 Framework	6
2.3 Laravel	7
2.4 React	8
2.5 Single Page Application (SPA)	9
2.6 Server-Side Rendering (SSR) dan Client-Side Rendering (CSR)	10
2.7 Google Lighthouse Performance	10
2.7.1 <i>First Contentful Paint</i> (FCP):	10
2.7.2 <i>Speed Index</i> (SI):	11
2.7.3 <i>Largest Contentful Paint</i> (LCP):	11
2.7.4 <i>Total Blocking Time</i> (TBT):	11
2.7.5 <i>Cumulative Layout Shift</i> (CLS):	11
2.8 Performa Aplikasi Web dan Core Web Vitals	12

2.9	Penelitian Terdahulu	12
BAB III METODE PENELITIAN.....		16
3.1	Metode Penelitian.....	16
3.1.1	Klarifikasi Penelitian.....	17
3.1.2	Studi Deskriptif I.....	17
3.1.3	Studi Perspektif	18
3.1.4	Studi Deskriptif II	21
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	22
3.2.1	Alat Penelitian.....	22
3.2.2	Bahan Penelitian.....	22
3.3	Instrumen Penelitian.....	23
3.4	Analisis Data	23
3.5	Hipotesis.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
4.1	Gambaran Umum Aplikasi Uji	26
4.2	Pengembangan Aplikasi ITSO.....	27
4.2.1	Analisis.....	27
4.2.1	Desain.....	27
4.2.2	Implementasi	30
4.2.3	Pengujian Fungsional	31
4.3	Pengujian Performa Aplikasi ITSO	32
4.3.1	Prosedur Pengujian.....	32
4.3.2	Indikator Performa yang Diuji	33
4.3.3	Hasil Pengujian Lighthouse	33
4.3.4	Hasil Pengujian Kualitas Tambahan	36
4.4	Pembahasan.....	37
4.4.1	Performa Muat Awal (FCP dan LCP).....	37
4.4.2	Penyusunan Tampilan Visual (Speed Index)	38
4.4.3	Responsivitas dan Interaktivitas (TBT)	38
4.4.4	Stabilitas Visual (CLS)	39
4.4.5	Rekomendasi Berdasarkan Trade-off.....	40

4.4.6	Implikasi terhadap Pengembangan ITSO.....	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		43
5.1	Simpulan	43
5.2	Rekomendasi.....	43
DAFTAR PUSTAKA		45
LAMPIRAN.....		49

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3.1 Acuan Nilai Metriks	22
Tabel 4.1 Perbandingan Pendekatan Pengembangan	27
Tabel 4.2 Pengujian Fungsional	330
Tabel 4.3 Indikator Performa Pengujian	33
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Lighthouse	33
Tabel 4.5 Rangkuman Perbandingan Skor Tambahan	37
Tabel 4.6 Perbandingan Keunggulan Metrik Performa Blade vs React.js	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Top Usage Framework Javascript Frontend (States of JS 2022)	9
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Model Waterfall	19
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	28
Gambar 4.2 Flowchart Diagram.....	28
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Izin Publikasi	49
Lampiran 2. Draft Hasil Wawancara	50
Lampiran 3. Dokumentasi Peminjaman Aset Menggunakan Laravel	51
Lampiran 4. Dokumentasi Peminjaman Aset Menggunakan React.....	53
Lampiran 5. Hasil Audit Lighthouse: Laravel Blade	55
Lampiran 6. Hasil Audit Lighthouse: React.js.....	56
Lampiran 7. Tabel Perbandingan Skor Lighthouse Blade vs React.js	57
Lampiran 8. Dokumentasi.....	58

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhaled, A., & Ostafie, D. (2025). Rendering matters: SSR vs CSR in modern web development. *Master's Thesis, Umeå University*. Retrieved from <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A1981746/FULLTEXT01.pdf>
- Ariyanto, Y., Rachmad, M. F. F., & Puspitasari, D. (2024). Laravel framework and native PHP: Comparison in the creation of REST API. *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, 14(2), 66–73. <https://doi.org/10.31940/matrix.v14i2.66-73>
- Basuki, A. (2019). *Konsep dan implementasi pemrograman Laravel 5* (Edisi 2019). Yogyakarta: Lokomedia.
- Bolén, L. (2025). What influences rendering performance in React. *Master's Thesis, Umeå University*. Retrieved from <https://umu.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A1975265/FULLTEXT01.pdf>
- Chen, K. (2024). Performance optimization of web front-end frameworks. *Proceedings of the 2024 ACM International Conference on Web Technologies*, 1–10. <https://doi.org/10.1145/3662739.3672180>
- Chen, K. (2025). Improving front-end performance through modular rendering and adaptive hydration (MRAH). *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2504.03884>
- Fedosejev, A. (2015). *React.js essentials*. Birmingham: Packt Publishing.
- Fendyanto. (2020). Teori dasar React. *Medium*. Retrieved from <https://medium.com/dasar-react-by-af/teori-dasar-react-7a32afa55414>
- Gackenhimer, C. (2015). *Introduction to React*. New York: Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-1245-5>

- Gu, L. (2025). Practical approaches to developing high-performance web applications based on React. *Frontiers in Software Engineering*, 1(1), 22–35. <https://fse-journal.org/index.php/ojs/article/view/22>
- Gupta, P. (2021). Understand one-way data binding in React the easy way. *Medium*. Retrieved from <https://erparnikagupta.medium.com/one-way-data-binding-in-react-d693b92f355>
- Ibrahim, A., Musa, N., & Jamaludin, M. (2018). Internship application system (IAS) for university students using Laravel. *Journal of Computing Research and Innovation*, 3(4). <https://doi.org/10.24191/jcrinn.v3i4.85>
- Iskandar, T. F., Lubis, M., Kusumasari, T. F., & Lubis, A. R. (2020). Comparison between client-side and server-side rendering in web development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 801(1), 012136. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/801/1/012136>
- Jain, V. (2023). Web Vitals and core metrics for web performance optimization. *International Journal of Core Engineering & Management*, 10(4), 1–10.
- Jain, V. (2025). A comparative analysis of single page applications (SPAs) and multi-page applications (MPAs). *International Journal of Innovative Research & Creative Technology*, 10(2).
- Jain, V. (2025). Server-side rendering vs. client-side rendering: A comprehensive analysis. *International Journal of Innovative Research and Creative Technology*, 7(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.14752604>
- Kurniawan, D. (2023). Templating Blade di Laravel: Bikin web kamu lebih efisien. *Teknolosia*. Retrieved from <https://www.teknolosia.com/2023/08/templating-blade-di-laravel-bikin-web.html>
- Khanna, S. (2020). Laravel: PHP framework for rapid web development. *International Journal of Scientific Research in Computer Science Applications and Management Studies*, 9(2), 45–52.

- Magar, A. H., & Kene, R. (2025). Enhancing web performance and SEO with hybrid rendering. *International Journal of Innovative Research in Technology*, 11(3), 54–60. Retrieved from https://ijirt.org/publishedpaper/IJIRT181033_PAPER.pdf
- Mediana, D., & Nurhidayat, A. I. (2020). Rancang bangun aplikasi helpdesk (A-DESK) berbasis web menggunakan framework Laravel (Studi kasus di PDAM Surya Sembada Kota Surabaya). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 32–41. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>
- Michael, E. (2025). Hybrid rendering models for resilient real-time front-end delivery. *ResearchGate preprint*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.10896>
- Pati, S., & Zaki, Y. (2025). Evaluating the efficacy of Next.js: A comparative analysis with React.js on performance, SEO, and accessibility. *arXiv preprint*. <https://arxiv.org/abs/2502.15707>
- Sadesty, R., Wildana, D. W., Arumdanie, H. W., & Hakim, L. (2024). Penerapan React JS dan Axios untuk pengembangan front-end aplikasi iCare. *Software Development, Digital Business Intelligence, and Computer Engineering*, 2(2), 40–46. <https://doi.org/10.12345/sddbie.2024.02.40>
- Schmidt, D. C., & Buschmann, F. (2003). Patterns, frameworks, and middleware: Their synergistic relationships. *Proceedings of the 25th International Conference on Software Engineering*, 13–22. IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICSE.2003.1201189>
- Sevencan, M. (2024). Optimizing web delivery: The impact of rendering methods. *Master's Thesis, Cal Poly State University*. Retrieved from <https://digitalcommons.calpoly.edu/theses/4487>
- Soegoto, E. (2018). Implementing Laravel framework website as brand image in higher-education institution. *IOP Conference Series: Materials Science*

and Engineering, 407(1), 012066. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/407/1/012066>

Swiatkowski, A., & Ścibior, K. (2022). Comparative analysis of React, Next, and Gatsby programming frameworks for creating SPA applications. *Studia Informatica Universalis*, 20(1), 35–52. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2203.12345>

Toprak, A. (2025). Improving and optimizing React web applications: Strategies and techniques. *ResearchGate preprint*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2503.13567>

Trimarsiah, Y., & Arafat, M. (2017). Analisis dan perancangan website sebagai sarana informasi pada lembaga bahasa kewirausahaan dan komputer Akmi Baturaja. *Jurnal Ilmiah Matrik*, 19(1), 1–10.

Veeranjaneyulu, V. (2024). Performance optimization techniques in React applications: A comprehensive analysis. *International Research Journal of Engineering and Technology*, 11(12), 310–315.

Węgrzecki, K. S., & Dzieńkowski, M. (2022). Performance analysis of Laravel and Yii2 frameworks based on the MVC architectural pattern and PHP language. *Journal of Computer Sciences Institute*, 24, 265–272. <https://doi.org/10.35784/jcsi.3002>