

PENGEMBANGAN DAN OPTIMALISASI *DASHBOARD* KINERJA KEUANGAN BERBASIS WEB

CAPRIANDIKA PUTRA SUSANTO



**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Akhir dengan judul “Pengembangan dan Optimalisasi *Dashboard* Kinerja Keuangan Berbasis Web” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Laporan Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Capriandika Putra Susanto
J0403221156

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

CAPRIANDIKA PUTRA SUSANTO. Pengembangan dan Optimalisasi *Dashboard* Kinerja Keuangan Berbasis Web. Dibimbing oleh MEDHANITA DEWI RENANTI.

Dashboard keuangan berbasis Power BI *embed* pada perusahaan penyedia layanan internet satelit memiliki skor performa Google Lighthouse sebesar 29, dengan *Largest Contentful Paint* (LCP) 2,96 detik dan *Total Blocking Time* (TBT) 443 ms, yang tergolong buruk menurut standar *Core Web Vitals*. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *dashboard* kinerja keuangan berbasis web menggunakan React JS, Go, dan Recharts, serta membandingkan performanya dengan sistem Power BI *embed* secara kuantitatif. Metode yang digunakan adalah *Personal Extreme Programming* dengan dua iterasi, masing-masing mencakup tahapan *requirements*, *planning*, *iteration initialization*, *design*, *implementation*, *system testing*, dan *retrospective*. Optimasi dilakukan melalui *code splitting*, *tree shaking*, *minification*, dan *API caching*. Hasil pengujian menunjukkan skor performa meningkat 232% dari 29 menjadi 96,3, LCP membaik dari 2,96 detik menjadi 0,96 detik, dan TBT dari 443 ms menjadi 113 ms. Tingkat penerimaan pengguna mencapai 97,8%. Temuan ini membuktikan bahwa arsitektur *native* React JS dan Go secara signifikan mengungguli solusi *embed* pihak ketiga untuk *dashboard* keuangan yang membutuhkan responsivitas tinggi.

Kata kunci: *core web vitals*, *dashboard* keuangan, optimasi performa web, *personal extreme programming*, React JS dan Go

ABSTRACT

CAPRIANDIKA PUTRA SUSANTO. Development and Optimization of Web-Based Financial Performance Dashboard. Supervised by MEDHANITA DEWI RENANTI.

A financial dashboard based on Power BI *embed* at a satellite internet service company recorded a Google Lighthouse score of 29, with LCP of 2.96 seconds and TBT of 443 ms, categorized as poor under Core Web Vitals standards. This study aims to developed a web-based financial dashboard using React JS, Go, and Recharts, comparing its performance against the existing system. Personal Extreme Programming was applied across two iterations covering requirements, planning, iteration initialization, design, implementation, system testing, and retrospective. Optimization techniques included code splitting, tree shaking, minification, and API caching. The performance score increased 232% from 29 to 96.3, LCP improved from 2.96 to 0.96 seconds, and TBT from 443 to 113 ms. User Acceptance Testing reached 97.8%. A native React JS and Go architecture significantly outperforms third-party *embed* solutions for high-responsiveness financial dashboards.

Keywords: *core web vitals*, financial dashboard, personal extreme programming, React JS and Go, web performance optimization



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENGEMBANGAN DAN OPTIMALISASI *DASHBOARD* KINERJA KEUANGAN BERBASIS WEB

CAPRIANDIKA PUTRA SUSANTO

Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak

**TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Laporan Akhir : Pengembangan dan Optimalisasi *Dashboard* Kinerja
Keuangan Berbasis Web
Nama : Capriandika Putra Susanto
NIM : J0403221156

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom.
NPI 201807198305122001

Dekan Sekolah Vokasi:

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian:
22 Juni 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak November 2025 sampai April 2026 ini ialah pengembangan dan optimalisasi sistem *dashboard* berbasis web dengan memanfaatkan teknologi React JS dan Go sebagai alternatif terhadap solusi *Business Intelligence* berbasis *embed*, dengan judul "Pengembangan dan Optimalisasi *Dashboard* Kinerja Keuangan Berbasis Web".

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Medhanita Dewi Renanti, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing sekaligus Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak yang telah membimbing, memberikan arahan, dan banyak memberi saran selama pelaksanaan penelitian hingga penyelesaian karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si. selaku moderator dan dosen penguji atas bantuan dan masukan konstruktifnya sejak masa perkuliahan hingga tahap akhir ini. Secara khusus, penulis mempersembahkan rasa terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, sahabat dan teman-teman penulis, yaitu Anggito Rangkuti Bagas Muzaqi, Rizki Juliansyah, Indra Maki Wiguna, Rajhaga Jevanya Meliala, Marsya Halya Alfrida, Fauzi Adi Saputra, Anka Luffi Ramdani, Mia Putri Yeza, Aisya Tyanafisya, Ekky Mulia Lasardi, Asa Yuaziva, serta seluruh pihak yang senantiasa memberikan doa, kepercayaan, dan kasih sayang yang tulus sebagai motivasi terbesar bagi penulis dalam menuntaskan karya ilmiah ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Capriandika Putra Susanto



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Landasan Teori	4
2.2 Tinjauan Arsitektur dan Teknologi	5
2.3 Metrik Kinerja Keuangan	6
2.4 Teknik Optimasi Performa Web	9
2.5 Penelitian Terdahulu	10
III METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu	12
3.2 Kerangka Pendekatan Studi	12
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	12
3.4 Prosedur Kerja	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Lingkungan Implementasi dan Dataset Penelitian	20
4.2 Iterasi 1	22
4.3 Iterasi 2	39
4.4 Analisis Komparatif Performa	49
4.5 Pembahasan Hasil Penelitian	50
V SIMPULAN DAN SARAN	51
5.1 Simpulan	51
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	59
RIWAYAT HIDUP	69



DAFTAR TABEL

1	Standar kriteria interval (Aliyah <i>et al.</i> 2024)	16
2	Daftar perangkat lunak	21
3	Pemetaan dataset dengan <i>dashboard</i>	22
4	Hasil pengujian sistem lama	23
5	Kebutuhan fungsional iterasi 1	24
6	<i>User stories</i> iterasi 1	25
7	<i>Acceptance test</i> criteria iterasi 1	25
8	Hasil pengujian sistem baru	37
9	Hasil <i>acceptance test</i> iterasi 1	37
10	Hasil UAT iterasi 1	38
11	Kebutuhan fungsional iterasi 2	40
12	<i>User stories</i> iterasi 2	41
13	<i>Acceptance test</i> criteria iterasi 2	41
14	Hasil pengujian iterasi 2	47
15	Hasil <i>unit test</i> iterasi 2	47
16	Hasil UAT iterasi 2	48
17	Perbandingan performa Power BI dengan React dan Go	49

DAFTAR GAMBAR

1	Tahapan metode PXP (Sidiq dan Marthasari 2025)	14
2	Alur sistem Power BI	18
3	Alur sistem baru	18
4	<i>Use case</i> diagram sistem <i>dashboard</i> kinerja keuangan	27
5	Arsitektur sistem	27
6	Struktur direktori	28
7	ERD	28
8	<i>Wireframe</i> halaman utama	31
9	<i>Swimlane</i> diagram	32
10	Kode API <i>summary</i>	34
11	Kode pengaturan baku <i>gauge chart</i>	35
12	Kode <i>vite.config.js</i>	36
13	<i>Use case</i> diagram iterasi 2	42
14	<i>Wireframe</i> tooltip	43
15	<i>Wireframe</i> tren	43
16	<i>Swimlane</i> diagram <i>tooltip</i> edukatif	44
17	<i>Swimlane</i> diagram grafik tren dinamis	45
18	Kode <i>tooltip</i>	46
19	Kode <i>dropdown</i>	46



DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>Timeline</i> laporan akhir	60
2	Hasil Google Lighthouse sistem lama pertama	60
3	Hasil Google Lighthouse sistem lama kedua	61
4	Hasil Google Lighthouse sistem lama ketiga	61
5	Struktur direktori proyek	62
6	Hasil Google Lighthouse iterasi 1 pertama	62
7	Hasil Google Lighthouse iterasi 1 kedua	63
8	Hasil Google Lighthouse iterasi 1 ketiga	63
9	Rekapitulasi saran dan komentar iterasi 1	64
10	Kuesioner UAT iterasi 2	65
11	Hasil Google Lighthouse iterasi 2 pertama	66
12	Hasil Google Lighthouse iterasi 2 kedua	67
13	Hasil Google Lighthouse iterasi 2 ketiga	67
14	Rekapitulasi saran dan komentar iterasi 2	68

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.