

**PENERAPAN APLIKASI SMARD (SISTEM MONITORING
ARAHAN DIRJEN) PADA DIREKTORAT JENDERAL
BEA DAN CUKAI**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

EKI PRATAMA WAHYU SYAHPUTRA	12230174
AVIDA ENDRIANI	12230175

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS NUSA MANDIRI
JAKARTA
2025**

PERSEMBAHAN

“Ing ngarsa sung tuladha, ing madya mangun karsa, tut wuri handayani”

(Ki Hajar Dewantara)

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, buku Tugas Akhir ini kami persembahkan untuk:

1. Orang Tua terkasih yang telah memberi dukungan dan kasih-sayangannya dalam setiap waktu tumbuh kembang kami, membimbing, mendukung, mendoakan dan selalu menjadi rumah untuk kami bersuka cita maupun berkeluh-kesah.
2. Pasangan kami, yang selalu setia menemani, mendukung, dan menjadi motivasi kami untuk menyelesaikan studi ini.
3. Universitas Nusa Mandiri, sebagai almamater tempat kami menuntut ilmu dan pemberi kesempatan kami untuk dapat mengembangkan ilmu lebih baik lagi.
4. Dosen Pembimbing kami yang tidak pernah lelah membimbing kami selama tugas akhir ini, berbagi ilmu hingga pengalaman yang memotivasi kami untuk terus berkembang.
5. Instansi kami, Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, yang bersedia menjadi inspirasi dan tempat di mana penelitian tugas akhir ini dilaksanakan.

Seperti hal-nya kutipan di atas, **“Di depan memberi contoh, di tengah membangun semangat, di belakang memberi dorongan”**, semoga kita senantiasa menjadi pribadi yang berguna bagi negara, agama dan sesama makhluk-Nya di manapun berada.

Semoga buku ini bermanfaat bagi semuanya, baik kami sebagai penulis, maupun bagi Anda yang ingin membaca.

== Terima kasih ==

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eki Pratama Wahyu Syahputra

NIM : 12230174

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang telah kami tulis, dengan judul **“Penerapan Aplikasi SMARD (Sistem Monitoring Arahan Dirjen) pada Direktorat Jenderal Bea dan Cukai”**, adalah asli (orisinil) dan/atau tidak plagiat (menjiplak), dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan di manapun dan dalam bentuk apapun.

Demikian surat pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan. Apabila di kemudian hari terbukti kami memberikan keterangan palsu dan/atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir yang telah kami buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, kami bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata, dan kelulusan kami dari Universitas Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 28 Juli 2025

Anggota:

1. Avida Endriani



Yang menyatakan,


10000
TOL
METERAI
TEMPEL
727AMX415439881

Eki Pratama Wahyu Syahputra

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Eki Pratama Wahyu Syahputra

NIM : 12230174

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan izin kepada pihak Universitas Nusa Mandiri, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul **“Penerapan Aplikasi SMARD (Sistem Monitoring Arahkan Dirjen) pada Direktorat Jenderal Bea dan Cukai”**, beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** ini, kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau format, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikan, dan menampilkan atau mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari kami, selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Kami bersedia untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak **Universitas Nusa Mandiri**, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah kami.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 28 Juli 2025

Anggota:

1. Avida Endriani



Yang menyatakan,



Eki Pratama Wahyu Syahputra

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Eki Pratama Wahyu Syahputra
NIM : 12230174
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Sarjana (S1)
Judul Tugas Akhir : Penerapan Aplikasi SMARD (Sistem Monitoring Arah dan Cukai) Pada Direktorat Jenderal Bea dan Cukai

Telah dipertahankan pada periode 2025-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 19 Agustus 2025

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Sri Hadiani, M.Kom.

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dr. Ruhul Amin, M.Kom.

Penguji II : Cahyani Budihartanti, M.Kom.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Avida Endriani
NIM : 12230175
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Sarjana (S1)
Judul Tugas Akhir : Penerapan Aplikasi SMARD (Sistem Monitoring Arah dan Cukai) Pada Direktorat Jenderal Bea dan Cukai

Telah dipertahankan pada periode 2025-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 19 Agustus 2025

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Dosen Pembimbing : Sri Hadiani, M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dr. Ruhul Amin, M.Kom.



Penguji II : Cahyani Budihartanti, M.Kom.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Tugas Akhir Sarjana dengan judul **Penerapan Aplikasi SMARD (Sistem Monitoring Arahkan Dirjen)** pada **Direktorat Jenderal Bea dan Cukai** adalah hasil karya tulis asli **Eki Pratama Wahyu Syahputra** dan **Avida Endriani**, dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menduplikat dan/atau menggandakan baik sebagian maupun keseluruhan karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan izin penulis, dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebutkan sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik, dapat menghubungi informasi yang tertera di bawah ini.

Nama/Email	: Eki Pratama Wahyu Syahputra	eki_pratama29@gmail.com
	Avida Endriani	avidaendriani@yahoo.com
Alamat	: Kantor Pusat Direktorat Jenderal Bea dan Cukai Direktorat Informasi Kepabeanan dan Cukai Jl. Jend. A. Yani (bypass) Rawamangun Jakarta Timur, DKI Jakarta	

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Penerapan Aplikasi SMARD (Sistem Monitoring Arahan Dirjen) pada Direktorat Jenderal Bea dan Cukai”** dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Nusa Mandiri.

Maksud dan tujuan penulisan Tugas Akhir ini secara umum adalah untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama masa perkuliahan, sekaligus memberikan solusi berupa sistem informasi yang dapat digunakan dalam membantu proses *monitoring* arahan secara efektif dan efisien. Penulis berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat, baik secara akademis maupun praktis.

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu, membimbing, dan memberikan dukungan kepada penulis, yaitu kepada:

2. Rektor Universitas Nusa Mandiri.
3. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
4. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
5. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri
6. Ibu Sri Hadiani, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh staf, karyawan, dan dosen di lingkungan Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan dukungan akademis maupun non-akademis.

8. Pimpinan serta staf di instansi tempat penulis melaksanakan penelitian, yang telah memberikan kesempatan dan bantuan dalam pengumpulan data hingga penelitian ini dapat terlaksana.
9. Orang tua, keluarga, dan sahabat yang senantiasa memberikan doa, semangat, dan dukungan moril maupun materil.

Kami menyadari bahwa dalam menyusun buku ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk perbaikan kualitas dan penyempurnaan di masa yang akan datang. Akhir kata, semoga buku ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan baru baik bagi kami sendiri, civitas akademika Universitas Nusa Mandiri, serta para pembaca.

Jakarta, Juli 2025

Penulis

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRAK

**Eki Pratama Wahyu Syahputra (12230174), Avida Endriani (12230175),
Penerapan Aplikasi SMARD (Sistem Monitoring Arahan Dirjen) pada
Direktorat Jenderal Bea dan Cukai.**

Direktur Jenderal Bea dan Cukai (Dirjen) memiliki wewenang strategis dalam memberikan arahan terkait peningkatan kinerja organisasi serta pelaksanaan proses bisnis kepabeanan dan cukai kepada unit-unit vertikal di bawahnya, khususnya Unit Eselon II. Namun, mekanisme pemantauan tindak lanjut atas arahan tersebut sering kali menghadapi kendala dalam hal efektivitas dan transparansi informasi. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem *Monitoring Arahan Dirjen* (SMARD) sebagai solusi berbasis teknologi informasi yang bertujuan untuk mempermudah proses pemantauan, pengelolaan, dan pelaporan hasil tindak lanjut arahan Dirjen. Pengembangan sistem ini dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian kelayakan. Aplikasi SMARD dibangun menggunakan arsitektur berbasis web dengan pemanfaatan Spring Boot sebagai *framework backend*, ReactJS sebagai *framework frontend*, dan PostgreSQL sebagai sistem basis data utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa SMARD mampu menyediakan antarmuka yang responsif dan interaktif, mendukung transparansi data, serta meningkatkan efisiensi proses *monitoring* pada unit-unit vertikal di lingkungan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi inovasi digital yang berkontribusi terhadap tata kelola organisasi yang lebih adaptif dan berbasis data.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Monitoring Arahan*, Spring Boot, ReactJS, PostgreSQL, Bea dan Cukai, Tata Kelola Digital.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRACT

**Eki Pratama Wahyu Syahputra (12230174), Avida Endriani (12230175),
*Implementation of SMARD (Monitoring System of Director General's Directions)
at Directorate General of Customs and Excise.***

The Director General of Customs and Excise (Dirjen) holds strategic authority in providing directives aimed at improving organizational performance and overseeing customs and excise business processes for subordinate vertical units, particularly those under Echelon II. However, the monitoring and follow-up mechanisms for these directives often encounter challenges in terms of effectiveness and information transparency. To address these issues, this study develops the Director General's Directive Monitoring System (SMARD) as an information technology-based solution designed to facilitate the monitoring, management, and reporting of directive follow-ups. The system development process includes stages of requirement analysis, system design, implementation, and feasibility testing. SMARD is built as a web-based application utilizing Spring Boot as the backend framework, ReactJS as the frontend framework, and PostgreSQL as the main database system. The results indicate that SMARD provides a responsive and interactive interface, enhances data transparency, and improves monitoring efficiency across vertical units within the Directorate General of Customs and Excise. Consequently, this system is expected to serve as a digital innovation that contributes to more adaptive and data-driven organizational governance.

Keywords: *Information System, Directive Monitoring, Spring Boot, ReactJS, PostgreSQL, Customs and Excise, Digital Governance.*

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. A. Ilham, "PENERAPAN SISTEM INFORMASI DALAM Mendukung Pengambilan Keputusan di Era Digital," *J. ESIT E-Bisnis Sist. Inf. Teknol. Inf.*, vol. 19, no. 3, pp. 108–114, 2025.
- [2] R. Setiawan, D. Kurniadi, and Y. Supriatna, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Pelaporan Kinerja Aparatur Sipil Negara Berbasis Web dan Android," *J. Algoritma*, vol. 20, no. 1, pp. 156–167, May 2023, doi: 10.33364/algoritma/v.20-1.1281.
- [3] N. Annisa, E. S. Sari, Zulkenedi, Syamsir, and A. Frinaldi, "Kebijakan Desain Inovasi Sistem Informasi Monitoring Terintegrasi dan Dinamis (Simetris) di Bappeda Kota Padang," *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 8, no. 9, pp. 5149–5164, Sep. 2023, doi: 10.36418/syntax-literate.v8i9.13661.
- [4] R. Pakpahan, Y. Fitriani, and R. R. Gunawan, "Sistem Informasi Monitoring Penyerapan Anggaran Untuk Meningkatkan Kinerja Pegawai Lembaga," *J. Inf. Syst. Inform. Comput.*, vol. 8, no. 2, p. 184, Dec. 2024, doi: 10.52362/jisicom.v8i2.1651.
- [5] A. Saravanos and M. X. Curinga, "Simulating the Software Development Lifecycle: The Waterfall Model," *Appl. Syst. Innov.*, vol. 6, no. 6, p. 108, Nov. 2023, doi: 10.3390/asi6060108.
- [6] S.-H. Lee and D.-W. Lee, "A Method for Inferring Development Progress in a Waterfall Model-based Software Development Environment," *Int. J. Adv. Smart Converg.*, vol. 12, no. 2, pp. 187–192, Jun. 2023, doi: 10.7236/IJASC.2023.12.2.187.

- [7] <https://www.beacukai.go.id/arsip/abt/tugas-pokok-dan-fungsi.html> [Diakses 11 April 2025]
- [8] <https://www.beacukai.go.id/arsip/abt/struktur-organisasi.html> [Diakses 11 April 2025]
- [9] Peraturan Menteri Keuangan Nomor 188/PMK.01/2016 tentang Organisasi dan Tata Kerja Instansi Vertikal Direktorat Jenderal Bea dan Cukai.
- [10] H. N. Sari, R. A. Putra, dan A. F. Ramadhan, "Sistem Monitoring Pekerjaan Pada PT Pelabuhan Indonesia Menggunakan Framework Laravel dan Metode Extreme Programming," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 123–130, 2023.
- [11] <https://www.beacukai.go.id/assets/img/bea-cukai.png> [Diakses 17 Juni 2025]
- [12] Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. *Sekilas Direktorat Jenderal Bea dan Cukai*. [Online]. Tersedia: <https://www.beacukai.go.id/arsip/abt/sekilas-direktorat-jenderal-bea-dan-cukai.html> [Diakses: 5 Mei 2025]
- [13] The Verge. *And Now, A Brief Definition of The Web*. [Online] Tersedia: <https://www.theverge.com/2017/5/24/15681958/what-is-web-definition> [Diakses: 24 April 2025]
- [14] GeeksforGeeks. *Waterfall Model – Software Engineering*. [Online] Tersedia: <https://www.geeksforgeeks.org/waterfall-model/> [Diakses: 18 Mei 2025]
- [15] <https://media2.dev.to/dynamic/image/width=800%2Cheight=%2Cfit=scale-down%2Cgravity=auto%2Cformat=auto/https%3A%2F%2Fi.imgur.com%2FPhCiUup.png> [Diakses 10 Maret 2025]
- [16] Anubhav Singhal. *Microservices Architecture: What, Where, and Why?* [Online] Tersedia: <https://dev.to/anubhavitis/microservices-architecture-what-where-why-106g> [Diakses 10 Maret 2025]

- [17] Binus University. *Apa itu MICROSERVICES?* [Online] Tersedia: <https://binus.ac.id/bekasi/2024/11/apa-itu-microservices/> [Diakses: 24 April 2025]
- [18] <https://medium.com/@ankur.101045/running-angularjs-angular-8-together-using-single-spa-36e8a578bc54> [Diakses 24 April 2024]
- [19] S. Shah dan S. Srivastava. *Introduction to Microfrontends*. [Online] Tersedia: <https://www.infracloud.io/blogs/introduction-to-microfrontends/> [Diakses 10 Maret 2025]
- [20] Quintagroup. *API Development Services*. [Online] Tersedia: <https://quintagroup.com/services/api-development> [Diakses 10 Maret 2025]
- [21] Puskomedia. *Menerapkan Integrasi API untuk Menghubungkan Aplikasi dengan Layanan Pihak Ketiga*. [Online] Tersedia: <https://www.puskomedia.id/blog/menerapkan-integrasi-api-untuk-menghubungkan-aplikasi-dengan-layanan-pihak-ketiga/> [Diakses 24 April 2025]
- [22] <https://spring.io/> [Diakses 10 Maret 2025]
- [23] VMware Tanzu. *Spring Boot*. [Online] Tersedia: <https://spring.io/projects/spring-boot> [Diakses: 10 Maret 2025]
- [24] React. *React*. [Online] Tersedia: <https://react.dev/> [Diakses: 10 Maret 2025]
- [25] GeeksforGeeks. *React Component Based Architecture*. [Online] Tersedia: <https://www.geeksforgeeks.org/react-component-based-architecture/> [Diakses: 24 April 2025]
- [26] Syncfusion. *The Power of React's Virtual DOM: A Comprehensive Explanation*. [Online] Tersedia: <https://www.syncfusion.com/blogs/post/react-virtual-dom> [Diakses: 24 April 2025]

- [27] React Team. *Writing Markup with JSX*. [Online]. Tersedia: <https://react.dev/learn/writing-markup-with-jsx> [Diakses: 24 April 2025]
- [28] PostgreSQL. *About PostgreSQL*. [Online] Tersedia: <https://www.postgresql.org/about/> [Diakses 10 Maret 2025]
- [29] PostgreSQL Global Development Group. *PostgreSQL 17.5 Documentation*. [Online] Tersedia: <https://www.postgresql.org/docs/current/> [Diakses: 24 April 2025]
- [30] L. N. Sani, S. H. E. Wulandari, dan Ayuningtyas, “Desain Sistem Monitoring dan Evaluasi Pemberian Tugas pada Bea Cukai Kantor Wilayah Sumatera Bagian Timur Berbasis Website,” *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia (JUSTINDO)*, vol. 8, no. 2, pp. 64–74, Aug. 2023.
- [31] Pradana, A. P. Utomo, dan N. Mariana, “Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kinerja Service Center Menggunakan Performance Dashboard,” *Jurnal Informatika*, vol. 24, no. 2, pp. 60–69, Des. 2024.
- [32] R. Sidik, A. N. Husnaini, R. Syivarulli, M. Kholil, N. Rohman, dan D. S. Wijayanto, “Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Harian Magang Industri Pendidikan Teknik Mesin Menggunakan Model 4D,” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 19, no. 2, pp. xx–xx, Feb. 2025.