

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGAWASAN
PENANGANAN SAMPAH (STUDI KASUS: PT INOFIX)**



TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

MOHAMAD FAZA AKMAL

11230289

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2022

PEMSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim,

Segala puji bagi Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang. Atas limpahan rahmat, karunia, dan kekuatan-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, suri teladan sepanjang masa.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, saya mempersembahkan karya ini kepada:

- **Istri tercinta dan anak-anak tersayang**, yang telah menjadi sumber semangat, doa, dan kekuatan saya setiap hari. Terima kasih atas kesabaran, cinta, dan pengorbanan yang kalian berikan selama saya menyelesaikan perjalanan ini. Kehadiran kalian adalah anugerah terindah dalam hidup saya.
- **Ibu Elly Firasari, M.Kom**, dosen pembimbing saya, yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, ketulusan, dan ilmu yang sangat berarti. Terima kasih atas waktu, arahan, dan motivasi yang telah Ibu berikan selama proses ini.
- **Bapak Novie Hari Purnomo, M.Kom**, yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan kepada saya untuk melaksanakan penelitian di perusahaan serta memberikan bimbingan, dukungan, dan arahan yang sangat membantu dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
- **Seluruh dosen Universitas Nusa Mandiri**, atas ilmu, wawasan, dan pengalaman yang telah diberikan selama masa perkuliahan. Setiap pembelajaran yang saya terima menjadi bekal penting dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Sebagai penutup, saya menyadari bahwa tanpa dukungan dan doa dari semua pihak, saya tidak akan mampu mencapai tahap ini. Dengan tulus dan penuh rasa syukur, saya panjatkan puji ke hadirat-Mu, Ya Allah.

Alhamdulillahirabbil'alamin.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mohamad Faza Akmal
NIM : 11230289
Program Studi : Sistem Infomasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir ini yang telah saya buat dengan judul: **“Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Penanganan Sampah (Studi Kasus: PT. Inofix)”**, adalah asli (orsinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa tugas akhir yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Nama Institusi dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Bandung

Pada tanggal : 25 Juli 2025

Yang menyatakan,



Mohamad Faza Akmal

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mohamad Faza Akmal
NIM : 11230289
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non- exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Penanganan Sampah (Studi Kasus: PT. Inofix)”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bandung

Pada tanggal : 25 Juli 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow and red 10,000 Rupiah postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'SEPULUH RIBU RUPIAH', '10000', and 'METERAI TEMPEL'. A serial number '41E3CANX132941475' is visible at the bottom of the stamp.

Mohamad Faza Akmal

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Mohamad Faza Akmal
NIM : 11230289
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Jenjang : Strata Satu (S1)
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Penanganan Sampah (Studi Kasus: PT INOFIX)

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 Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 13 August 2025

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Elly Firasari, M.Kom.



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Ani Yoraeni, S.Pd., M.Kom.



Penguji II : Ipin Sugiyarto, M.Kom.



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

LEMBAR PANDUAN PENGGUANAAN HAK CIPTA

Tugas akhir yang berjudul “**Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Penanganan Sampah (Studi Kasus: PT. Inofix)**” adalah hasil karya tulis asli Nama Mahasiswa dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

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

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi Website yang tertera di bawah ini:

Nama	: Mohamad Faza Akmal
Alamat	: Jl Siprus 4 No.22 Perum Regency, Desa Cikampek Utara, Kotabaru, Karawang Jawa Barat
No.Telp	: 087789836798
E-mail	: mohamadfazaakmal72@gmail.com



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Adapun judul tugas akhir, yang penulis ambil sebagai berikut, **“Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Penanganan Sampah (Studi Kasus: PT. Inofix)”**.

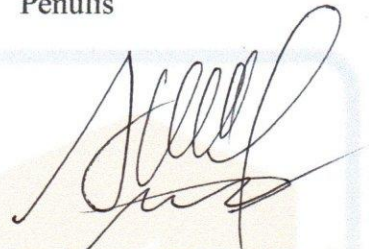
Tujuan penulisan tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan tugas akhir ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri
3. Dekan Fakultas Teknologi Website Universitas Nusa Mandiri
4. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri.
5. Ibu Elly Firasari, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir
6. Bapak/ibu dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.
7. Staff / karyawan / dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri
8. Bapak Novie Hari Purnomo selaku manajer proyek yang telah banyak memberikan ilmu terkait TI.
9. Bapak Warman Suganda, S.Kom selaku pemilik dan direktur utama PT Inofix
10. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spriritual
11. Istri tercinta dan anak-anak tersayang, yang telah menjadi sumber semangat, doa, dan kekuatan saya setiap hari
12. Rekan-rekan mahasiswa kelas 11-8C-06.

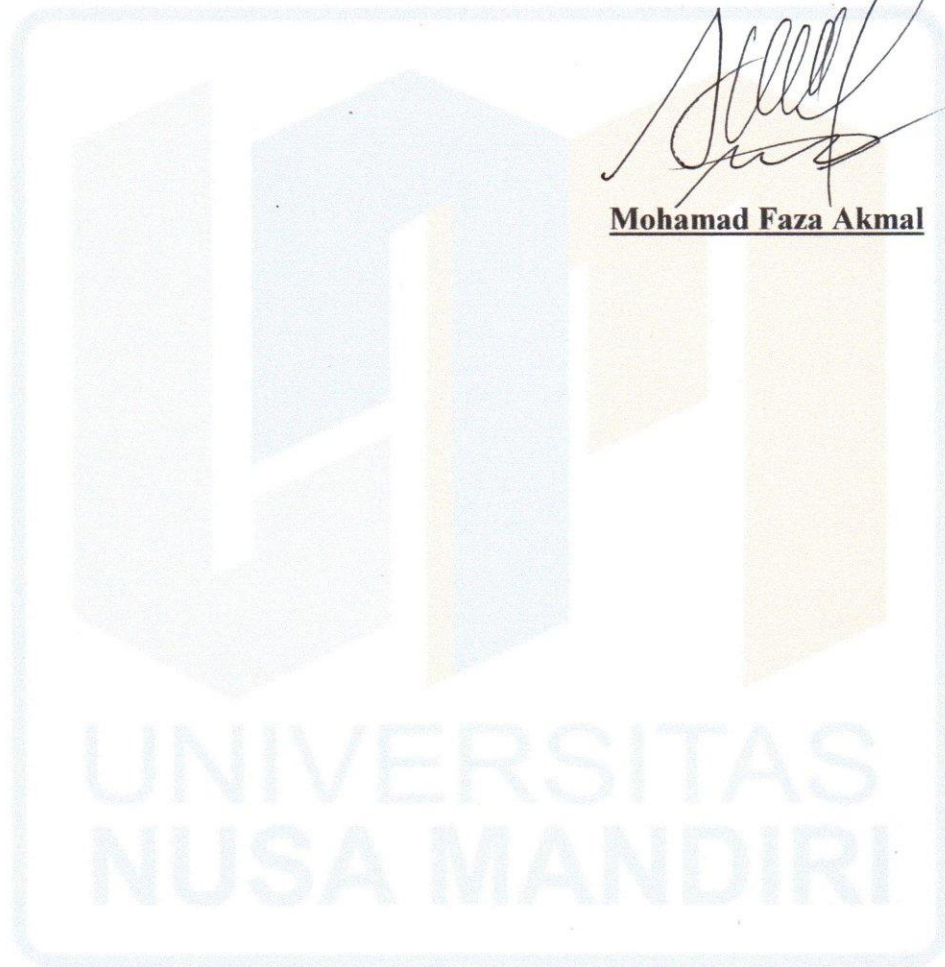
Serta semua pihak yang membantu agar terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Bandung, 27 Juli 2025

Penulis



Mohamad Faza Akmal



ABSTRAK

Mohamad Faza Akmal (11230289), Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Penanganan Sampah (Studi Kasus: PT. Inofix)

Pengelolaan sampah di Indonesia menghadapi tantangan besar akibat meningkatnya volume sampah yang tidak diimbangi dengan sistem pengawasan yang memadai. PT Inofix merespons permasalahan ini dengan merancang sistem informasi pengawasan berbasis teknologi yang terintegrasi, mencakup pemantauan kendaraan menggunakan kamera ANPR (Automatic Number Plate Recognition), pengukuran berat muatan melalui sensor load cell, dan pengawasan visual dengan dukungan CCTV. Tujuan utama dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi yang mampu menyajikan data kendaraan dan volume sampah secara real-time guna mendukung pelaporan yang akurat, transparan, dan efisien. Permasalahan yang diidentifikasi meliputi ketidakakuratan data, keterbatasan pemantauan secara visual dan otomatis, serta kurangnya efektivitas dalam pelaporan operasional. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data dikumpulkan melalui observasi lapangan, wawancara dengan pihak terkait, dan studi pustaka. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman TypeScript dan framework Next.js untuk sisi frontend, NestJS untuk backend, serta database PostgreSQL. Fokus penelitian ini adalah pada integrasi perangkat ANPR, load cell, dan CCTV ke dalam sistem informasi tanpa membahas aspek teknis perangkat keras secara mendalam. Hasil akhir sistem diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengawasan kendaraan pengangkut sampah, mengurangi risiko pelanggaran operasional, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara lebih akurat dan berkelanjutan.

Kata Kunci : Pengawasan Sampah, Sistem Informasi, ANPR, Load Cell, CCTV, Waterfall

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRACT

Mohamad Faza Akmal (11230289), Design Of a Waste Management Monitoring Information System (Case Study: PT. Inofix)

Waste management in Indonesia faces major challenges due to the increasing volume of waste, which is not matched by an adequate monitoring system. PT Inofix addresses this issue by designing a technology-based integrated monitoring information system, which includes vehicle monitoring using ANPR (Automatic Number Plate Recognition), load measurement with load cell sensors, and visual surveillance through CCTV. The main objective of this study is to develop an information system capable of presenting vehicle and waste volume data in real-time to support accurate, transparent, and efficient reporting. Identified problems include data inaccuracy, limited visual and automated monitoring, and inefficiency in operational reporting. This study adopts the Waterfall method, consisting of requirement analysis, system design, implementation, testing, and maintenance phases. Data were collected through field observation, interviews with relevant stakeholders, and literature review. The system is developed using TypeScript and the Next.js framework for the frontend, NestJS for the backend, and PostgreSQL as the database. The research focuses on integrating ANPR, load cell, and CCTV devices into the information system, without covering the hardware's technical aspects in depth. The resulting system is expected to enhance the effectiveness of monitoring waste transport vehicles, reduce operational violations, and support data-driven decision-making in a more accurate and sustainable manner.

Keywords: Waste Monitoring, Information System, ANPR, Load Cell, CCTV, Waterfall

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yudiyanto, E. Yudistira, and A. Lusi Tania, *PENGELOLAAN SAMPAH*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 2019.
- [2] A. Salamah, R. Kusumanto, and Evelina, "SISTEM MONITORING VOLUME DAN BERAT SAMPAH PADA ALAT PEMILAH SAMPAH ORGANIK DAN ANORGANIK BERBASIS INTERNET OF THINGS MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK," *Jurnal Teliska*, vol. 16, no. 3, pp. 1–6, 2023.
- [3] P. Fernando, N. Mandasari, and S. Eliyanti, "SISTEM PENGELOLAAN DAN UPAYA PENANGGULANGAN SAMPAH DI KOTA SUNGAI PENUH," *Jurnal Administrasi Nusantara Mahasiswa*, vol. 3, no. 5, 2021.
- [4] W. Nurhayati, Sudarmaji, and G. Yanti Kemala Sari Siregar, "IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN ONLINE SMK NEGERI 1 SEPUTIH AGUNG," *JURNAL ILMU KOMPUTER DAN INFORMATIKA*, vol. 4, no. 2, pp. 196–207, 2023.
- [5] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *REKAYASA PERANGKAT LUNAK*. Sidoarjo: UMSIDA PRESS, 2020.
- [6] E. Rochaety, *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*, 3rd ed. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2016.
- [7] A. Yoraeni *et al.*, *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN*. Jakarta Selatan: PT. Scifintect Andrew Wijaya, 2023.
- [8] A. N. Kholili, "Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Mobile," *JURNAL INTECH*, vol. 4, no. 1, pp. 28–34, 2023.
- [9] H. F. Fiqa, R. P. Pradana, M. Hanif, and R. G. Septiansyah, "Digitalisasi Layanan Kesehatan Desa Grujungan Melalui Pengembangan E-Posyandu menggunakan Metode SDLC-Waterfall," *Journal of Informatics Information System Software Engineering and Applications (INISTA)*, vol. 5, no. 1, pp. 043–057, Nov. 2022, doi: 10.20895/inista.v5i1.891.
- [10] H. Nalatissifa, N. Maulidah, A. Fauzi, R. Supriyadi, and S. Diantika, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE PADA SMK NEGERI 1 BUMIJAWA," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, no. 1, p. 13620, 2023.
- [11] D. Febri Kuncoro, U. Juniarti, J. Syahputra, R. Bagus Bambang Sumantri, and R. Suryani, "Rancang Bangun Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)*, vol. 3, no. 2, 2022, [Online]. Available: www.journal.peradaban.ac.id

- [12] A. Nugroho, K. Prihandani, R. Mayasari Informatika, U. H. Singaperbangsa Karawang Jl Ronggo waluyo, T. Timur, and K. -, "RANCANG BANGUN SISTEM PEMBELIAN E-TICKET BERBASIS WEBSITE DENGAN KONSEP SERVER-SIDE RENDERING MENGGUNAKAN FRAMEWORK NEXT JS PADA WISATA TELAGA KUSUMA JUMANTONO," 2024.
- [13] B. H. M. Siwu, V. Y. Rampo, and S. R. Joshua, "Sistem Informasi Pelaporan Kerusakan Fasilitas Kantor Berbasis Web," *Jurnal Teknik Informatika dan Elektro*, vol. 4, no. 2, pp. 120–129, Nov. 2022, doi: 10.55542/jurtie.v4i2.413.
- [14] A. Muhamad Saepuloh and Seliwati, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PROYEK DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE NEST.JS BERBASIS WEB DI PT. MITRA PAJAKKU," *Jurnal Informatika dan Komputer*, vol. 10, no. 1, 2022, [Online]. Available: <http://journal.piksi.ac.id/index.php/INFOKOM>
- [15] Z. F. A. Ahmad, I. P. Windasari, and B. D. C. Putri, "Pengembangan Sistem Informasi Gizi Bakti Masyarakat Universitas Diponegoro Berbasis React-PWA," *Jurnal Teknik Komputer*, vol. 2, no. 3, pp. 226–232, 2023, doi: 10.14710/jtk.v2i3.38983.
- [16] M. Avatara and R. Tan, "Implementasi Framework Gin dan gRPC pada Pengembangan Back-end Web," *Jurnal Strategi*, vol. 6, no. 1, 2024.
- [17] Jessika Aryani Juniarti, K. I. Pratama, C. C. U. Utami, N. Merlina, and N. A. Mayangky, "Digitalisasi Sistem Informasi Pelayanan Perizinan Ekspor dan Impor Benih Tanaman," *Journal of Hypermedia & Technology-Enhanced Learning*, vol. 1, no. 1, pp. 49–63, Feb. 2023, doi: <https://doi.org/10.58536/j-hytel.v1i1.29>.
- [18] B. T. Hanggara, M. H. Nasrulloh, and D. Pramono, "Analisis Perbandingan Performa Framework NestJS dan Lumen Pada Studi Kasus Aplikasi Berbasis REST API," *Journal of Information and Technology*, 2024.
- [19] Puan Maharani, "Pengembangan Website PT. Rantangin Digital Indonesia Menggunakan Framework Next Js dan Tailwind CSS," *Repeater : Publikasi Teknik Informatika dan Jaringan*, vol. 3, no. 1, pp. 129–137, Jan. 2025, doi: 10.62951/repeater.v3i1.355.
- [20] Ridhalri, "PEMANFAATAN CACHING SYSTEM MENGGUNAKAN REDIS UNTUK SISTEM PENGELOLAAN INFORMASI AMBALAN ASHABUL KAHFI BERBASIS WEB," *Jurnal DIALOGIKA Manajemen dan Administrasi*, vol. 4, no. 1, 2022.
- [21] A. F. Prasetya, Sintia, and U. L. D. Putri, "Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 14–18, 2022.
- [22] R. Indah Melyani, Rosita, and S. Aji, "Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode

Agile Software Development,” *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 03, no. 01, 2023, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jasika>

- [23] A. Bahauddin *et al.*, “Perancangan sistem informasi manajemen penanganan sampah berbasis circular economy secara digital di Kota Cilegon,” *Journal of Systems Engineering and Management*, vol. 1, no. 1, pp. 53–62, Nov. 2022, doi: 10.36055/joseam.v1i1.17601.
- [24] D. Satria, “Perancangan Tempat Sampah Otomatis dengan Sistem Monitoring Ketinggian Sampah Berbasis Web,” *Jurnal Mosfet*, vol. 3, no. 2, pp. 01–04, 2023.
- [25] Y. Febryanti, F. M. Wibowo, and A. Zafia, “Sistem Monitoring Tempat Sampah Pintar Di Pusat Penelitian Konservasi Tumbuhan Dan Kebun Raya-Lipi,” *Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Application*, vol. 4, no. 1, pp. 081–090, 2021.

