

PERANCANGAN APLIKASI E-SPK BERBASIS WEB PADA DIVISI MARKETING SUPPORT PT INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK BOGASARI FLOUR MILLS

Intan Nayla¹, Afri Yudha²

^{1,2}Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada
intanaylaa123@gmail.com,

Abstract

Abstract: The management of Work Order Letters (SPK) at PT Indofood Sukses Makmur Tbk Bogasari Flour Mills Marketing Support Division is manual, causing delays, data errors, and resource inefficiency. This study aims to develop a web-based E-SPK system to automate SPK processes. The Waterfall method was used, covering requirement analysis, design, implementation, and testing. The system was built using PHP (Laravel), Bootstrap, and MySQL. Data were sourced from divisional operational needs, with features including login, SPK data input, PDF generation, Electronic signatures, and CRUD functions. Testing shows E-SPK enhances efficiency, accuracy, and transparency via real-time status tracking. It supports company digitalization and practical IT experience. Future enhancements include certified digital signatures and email document delivery.

Keywords: E-SPK, Work Order Letter, Laravel, Web Application, Digitalization

Abstrak

Pengelolaan Surat Penunjukan Kerja (SPK) di Divisi Marketing Support PT Indofood Sukses Makmur Tbk Bogasari Flour Mills dilakukan secara manual, menyebabkan keterlambatan, kesalahan *input*, dan *inefisiensi* sumber daya. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem berbasis web, E-SPK, untuk mengotomatisasi proses SPK. Metode *Waterfall* digunakan, mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun dengan PHP (Laravel), Bootstrap, dan MySQL. Data bersumber dari kebutuhan operasional divisi, dengan fitur login, *input* data SPK, pencetakan PDF, tanda tangan elektronik, dan fungsi CRUD. Hasil pengujian menunjukkan E-SPK meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi melalui pelacakan status *real-time*. Sistem ini mendukung digitalisasi perusahaan dan pengalaman praktis teknologi informasi. Pengembangan lanjutan disarankan mencakup tanda tangan digital bersertifikat dan pengiriman dokumen via *email*.

Kata kunci: E-SPK, Surat Penunjukan Kerja, Laravel, Aplikasi Web, Digitalisasi

I. PENDAHULUAN

Di era informasi digital saat ini, transformasi digital menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional di berbagai sektor industri. Sistem informasi berbasis web mendukung otomatisasi proses bisnis, meningkatkan akurasi data, dan mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik yang rentan hilang atau rusak[1]. Dalam industri pangan, digitalisasi administrasi berperan penting untuk mempercepat dan meningkatkan akurasi layanan kepada mitra bisnis.

PT Indofood Sukses Makmur Tbk, melalui Divisi Bogasari Flour Mills, merupakan produsen tepung terigu terbesar di Asia Tenggara[2] yang telah mengadopsi teknologi dalam operasionalnya. Namun, proses pembuatan Surat Penunjukan Kerja (SPK) di Divisi Marketing Support masih dilakukan secara manual, menyebabkan lambatnya proses, potensi kesalahan data, dan pemborosan sumber daya. State of the art menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat mengotomatisasi proses administrasi, tetapi belum diterapkan untuk pengelolaan SPK di divisi ini, menciptakan *gap* dalam efisiensi operasional.

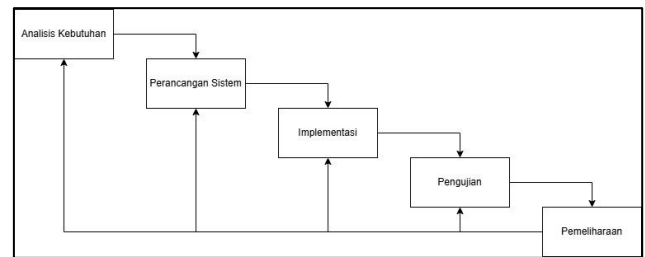
Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi berbasis web yang mendigitalisasi pengelolaan SPK, mencakup *input* data, validasi, tanda tangan otomatis, pencetakan PDF, dan pengiriman elektronik. Perancangan sistem *Website Electronic* Surat Penunjukan Kerja (E-SPK) menjadi solusi strategis untuk meningkatkan kinerja administrasi Divisi Marketing Support Bogasari.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian terapan yang mengintegrasikan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif digunakan untuk menganalisis kebutuhan sistem melalui wawancara dan observasi, sedangkan metode kuantitatif diterapkan dalam pengujian sistem untuk mengukur tingkat keberhasilan implementasi.

A. Model Penelitian yang Digunakan

Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Waterfall*, dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur, sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas[3] Model ini terdiri dari lima tahapan utama pada Gambar 2.1 Metode *Waterfall*.



Gambar 2. 1 Metode *Waterfall*

1) Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara dengan staf Divisi Marketing Support PT Indofood Sukses Makmur Tbk dan observasi langsung proses pembuatan Surat Penunjukan Kerja (SPK) secara manual.

2) Desain Sistem

Merancang sistem menggunakan diagram UML, seperti *use case diagram* dan *Entity Relationship Diagram* (ERD), untuk menggambarkan interaksi pengguna dan struktur *database*.

3) Implementasi

Mengembangkan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL berdasarkan desain yang telah dibuat.

4) Pengujian

Memverifikasi fungsi sistem agar sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna.

5) Penerapan

Menerapkan sistem dalam lingkungan operasional Divisi Marketing Support untuk digunakan oleh admin dan mitra bisnis.

B. Output yang Hendak Dicapai

Penelitian ini menghasilkan *Website Electronic* Surat Penunjukan Kerja (E-SPK), sebuah sistem informasi berbasis web yang mengotomatisasi pengelolaan SPK mulai dari *input* data, validasi, tanda tangan otomatis, hingga pencetakan PDF dan pengiriman elektronik untuk meningkatkan efisiensi, akurasi administrasi, serta menyediakan layanan cepat dan transparan guna meningkatkan kepuasan mitra bisnis di Divisi Marketing Support.

C. Metode Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh melalui tiga pendekatan utama:

- 1) **Observasi:** Pengamatan langsung terhadap proses pembuatan Surat Penunjukan Kerja (SPK) secara manual di Divisi Marketing Support.
- 2) **Wawancara:** Diskusi dengan staf dan pembimbing lapangan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem.
- 3) **Studi Literatur:** Pengumpulan data pendukung dari dokumen internal perusahaan dan referensi akademik terkait sistem informasi berbasis web.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Sistem *Website Electronic* Surat Penunjukan Kerja (E-SPK) telah berhasil dikembangkan dan diimplementasikan di Divisi Marketing Support PT Indofood Sukses Makmur Tbk, Divisi Bogasari Flour Mills, menggunakan bahasa pemrograman PHP *Framework* Laravel [4] dan basis data MySQL[5]. Sistem ini mengotomatisasi pengelolaan Surat Penunjukan Kerja (SPK) melalui fitur login, manajemen data (CRUD), tanda tangan elektronik, pembuatan dokumen PDF, dan pelacakan status, sehingga meningkatkan efisiensi, akurasi, dan mendukung inisiatif *paperless* perusahaan.

B. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi sesuai kebutuhan, dengan tingkat keberhasilan tinggi pada fungsi CRUD dan pembuatan PDF. Fitur tanda tangan elektronik berjalan baik, meskipun terbatas pada pengunggahan gambar. Sistem ini mengurangi waktu proses administrasi dibandingkan metode manual.

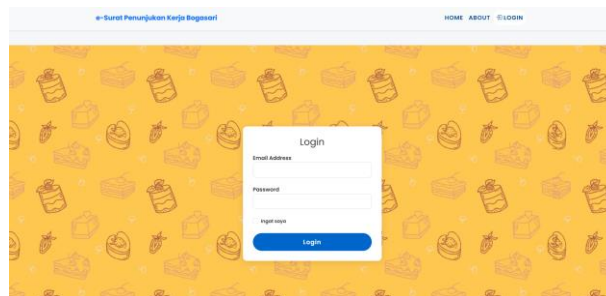
Table 3. 1 Evaluasi Hasil Pengujian

No.	Modul	Evaluasi	Status
1	Persetujuan SPK	Memilih SPK dan klik "Approve" menghasilkan notifikasi "SPK disetujui" dan pembaruan status. Fitur berfungsi sesuai kebutuhan	Berhasil
2	Tanda Tangan	Mengunggah file tanda tangan (PNG/JPEG) menghasilkan integrasi tanda tangan digital ke dokumen SPK. Kendala kecil pada batasan format file.	Berhasil
3	Pelacakan Status SPK	Membuka halaman "Daftar SPK" menampilkan daftar SPK dengan status "Pending" atau "Approve" sesuai data. Fitur berfungsi dengan baik.	Berhasil

C. Hasil Tampilan *Interface*

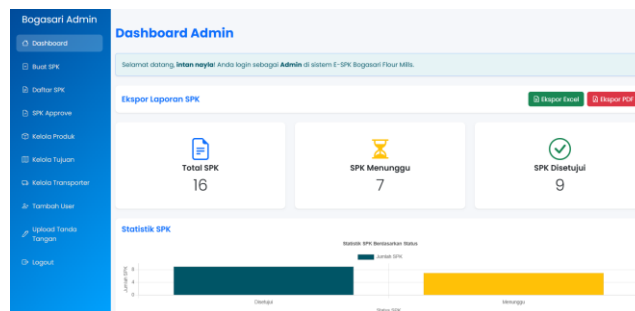
Perancangan antarmuka pengguna atau *User Interface* (UI)[7] pada sistem E-SPK bertujuan untuk menciptakan tampilan yang intuitif, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik untuk Admin maupun User dari Divisi Marketing Support. Desain UI difokuskan pada navigasi yang sederhana, konsistensi antar halaman, serta pengorganisasian informasi yang efisien.

Pada Gambar 3.2 Halaman Login Menampilkan form *input email* dan kata sandi dengan pesan *error* untuk autentikasi gagal, memastikan keamanan akses.



Gambar 3. 1 Halaman Login

Pada Gambar 3.3 menampilkan Dashboard Admin sebagai pusat kontrol dengan menu navigasi terorganisir yang mencakup opsi seperti "Daftar SPK", "Buat SPK", "SPK Approve", "Kelola Produk", "Kelola Tujuan", "Kelola Transporter", "Tambah User", dan "Logout", serta menampilkan informasi ringkas seperti jumlah SPK yang menunggu persetujuan untuk mendukung pengambilan keputusan cepat.



Gambar 3. 2 Halaman Dashboard Admin

Pada Gambar 3.4 menampilkan halaman "Daftar SPK" yang menyajikan tabel berisi daftar seluruh Surat Penunjukan Kerja (SPK) dalam sistem, dengan kolom seperti Nomor Surat, Perusahaan, Status (contoh: "Pending" atau "Approve"), serta tombol aksi "Detail", "Edit", dan "Hapus" untuk pengelolaan dokumen, dilengkapi fitur pencarian yang memungkinkan Admin mencari SPK berdasarkan nomor surat atau transporter,

dirancang untuk mendukung pemantauan dan pengelolaan SPK secara efisien dan terorganisir.

No	Nomor Surat	Transporter	Produk	Alat Transportasi	Dibuat Oleh	Dibuat Pada	Aksi
1	No.TRCK-02/PT. Putra Raja Ampat/SPK/V/2025	PT. Putra Raja Ampat	Tepung Cakra Kembang (200 zak), Tepung Segitiga O (200 zak), Tepung Cakra Kembang Emas (200 zak)	PT. Putra Raja Ampat	intan user	20-06-2025 10:15	[Detail] [Approve] [Batal]
2	No.TRCK-03/PT. Putra Raja Ampat/SPK/V/2025	PT. Putra Raja Ampat	Tepung TESTT (400 zak), Tepung Segitiga Orange (100 zak), Tepung Kuning Merah (300 zak)	PT. Putra Raja Ampat	intan user	19-06-2025 10:22	[Detail] [Approve] [Batal]
	No.TRCK-04/PT. Seino	PT. Seino		PT. Seino	intan	19-06-	[Detail] [Approve] [Batal]

Gambar 3. 3 Halaman Daftar SPK

Pada Gambar 3.5 menampilkan halaman “SPK Approve” yang menyajikan tabel daftar SPK yang menunggu persetujuan, dengan kolom seperti Nomor Surat, Perusahaan, dan Status, dilengkapi tombol “Detail” untuk meninjau isi dokumen dan tombol “Approve” untuk menyetujui, memudahkan admin dalam memvalidasi dan mengelola proses persetujuan secara efisien.

No	Nomor Surat	Transporter	Produk	Alat Transportasi	Dibuat Oleh	Disetujui Oleh	Disetujui Pada	Aksi
1	No.TRCK-03/PT. Seino Indomobil Logistik/SPK/V/2025	PT. Seino Indomobil Logistik	Tepung Cakra Kembang Emas (400 zak), Tepung Segitiga Ungu (100 zak), Tepung Cakra Kembang Emas (100 zak), Tepung Kuning Merah (200 zak), Tepung TESTT (500 zak), Tepung Segitiga Hijau (100 zak), Tepung Cakra Kembang Emas (100 zak), Tepung Mentega (100 zak), Tepung Segitiga Orange (100 zak), Tepung Segitiga Orange (500 zak)	PT. Seino Indomobil Logistik	intan user	intan novia	20-06-2025 10:54	[Detail] [Approve] [Batal]
2	No.TRCK-02/PT. Seino Indomobil Logistik/SPK/V/2025	PT. Seino Indomobil Logistik	Tepung Segitiga Ungu (4.000 zak), Tepung TESTT (100 zak)	PT. Seino Indomobil Logistik	intan user	intan novia	19-06-2025 10:28	[Detail] [Approve] [Batal]

Gambar 3. 4 Halaman SPK Approve

Pada Gambar 3.6 menampilkan dashboard user yang dirancang sederhana untuk staf Divisi Marketing Support, menampilkan menu navigasi terbatas seperti “Buat SPK”, “Daftar SPK”, dan “Logout”, fokus pada fungsi operasional untuk membuat dan memantau SPK tanpa akses ke pengelolaan data seperti produk atau pengguna, sesuai dengan kebutuhan tugas harian.

No	Nomor SPK	Tanggal	Transporter	Status	Aksi
1	No.TRCK-01/PT. Seino Indomobil Logistik/SPK/V/2025	19-06-2025	PT. Seino Indomobil Logistik	[Menunggu]	[Detail] [Approve] [Batal]
2	No.TRCK-01/PT. Putra Raja Ampat/SPK/V/2025	19-06-2025	PT. Putra Raja Ampat	[Menunggu]	[Detail] [Approve] [Batal]
3	No.TRCK-02/PT. Putra Raja Ampat/SPK/V/2025	20-06-2025	PT. Putra Raja Ampat	[Menunggu]	[Detail] [Approve] [Batal]
4	No.TRCK-02/PT. Seino Indomobil Logistik/SPK/V/2025	19-06-2025	PT. Seino Indomobil Logistik	[Menunggu]	[Detail] [Approve] [Batal]

Gambar 3. 5 Halaman Dashboard User

D. Struktur Database

Struktur basis data sistem *Website Electronic Surat Penunjukan Kerja (E-SPK)* dirancang untuk mendukung pengelolaan dokumen SPK secara digital, mencakup penyimpanan data pengguna, dokumen SPK, persetujuan, transporter, produk, tujuan pengiriman, dan tanda tangan elektronik. Basis data menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data relasional (RDBMS)[8] untuk memastikan efisiensi, keamanan, dan skalabilitas dalam pengolahan data. Salah satu nya Struktur Database Gambar 3.6 Tabel spks.

#	Name	Type
1	id	bigint
2	transporter_id	bigint
3	nomor_surat	varchar(255)
4	products	json
5	alat_transportasi	varchar(255)
6	created_by	bigint
7	signature_path	varchar(255)
8	signature_id	bigint
9	approved_at	timestamp
10	approved_by	bigint
11	created_at	timestamp
12	updated_at	timestamp

Gambar 3. 6 Tabel spks

Tabel spks Gambar 3.6 Struktur Database spks merupakan tabel utama untuk menyimpan data utama Surat Penunjukan Kerja (SPK). Kolom nomor_surat berisi nomor unik dokumen, transporter_id menghubungkan dengan tabel *transporters*, dan kolom *products* menyimpan daftar produk dalam format JSON, termasuk detail produk dan pengiriman. Alat_transportasi mencatat jenis kendaraan, *created_by* mengaitkan pembuat SPK, serta *approved_at* mencatat waktu persetujuan. Tanda tangan digital disimpan di *ttd_ekspedisi* dan *ttd_bogasari*. Kolom *created_at* dan *updated_at* melacak riwayat data. Tabel ini digunakan dalam fitur “Buat SPK”, “Daftar SPK”, dan “SPK Approve” untuk pengelolaan dokumen yang terintegrasi dan efisien.

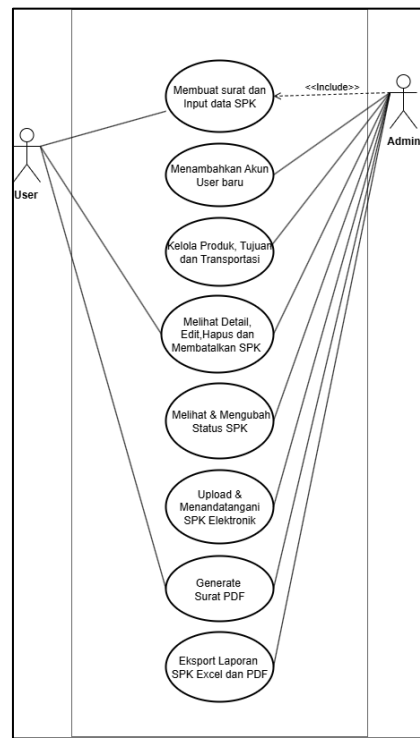
E. Pembahasan

Pembahasan ini mencakup analisis terhadap hasil implementasi sistem E-SPK, termasuk *proses input-output*, keberhasilan *deploy* sistem, dan kinerja fitur-fitur utama serta pemodelan *Unified Modeling Language (UML) Use Case Diagram*. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall*[3], yang memastikan setiap tahap pengembangan (analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan) dilakukan secara sistematis dan terdokumentasi.

Pemodelan UML Use Case Diagram

Pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*[6] bertujuan untuk memvisualisasikan kebutuhan dan desain sistem secara terstruktur dan mudah dipahami oleh pengembang maupun pemangku kepentingan.

Pada Gambar 3.7 *Use Case Diagram Website Electronic Surat Penunjukan Kerja (E-SPK)*, Diagram ini menunjukkan semua interaksi antara pengguna (Admin dan User) dengan sistem *Website Electronic Surat Penunjukan Kerja (E-SPK)*. Admin bisa melakukan semua hal, mulai dari login, mengelola data pengguna, mengelola data SPK *Create, Read, Update, Delete* (CRUD), menyetujui dan menandatangani SPK secara digital, hingga membuat file PDF. Sementara itu, User bisa login, membuat Surat Penunjukan Kerja (SPK), melihat detail, mengedit dan menghapus SPK, melihat serta mengubah status SPK, dan menghasilkan Surat PDF yang sudah di *Approved* atau di setujui oleh admin.



Gambar 3.7 Use case Diagram

Percobaan Input-Output

Percobaan *Input - Output* dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan Berikut adalah hasil percobaan untuk fitur-fitur utama:

No	Fitur	Input	Proses	Output
1	Login dan Autentikasi	Memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> pada halaman login.	Memverifikasi data terhadap tabel <i>users</i> .	Jika <i>valid</i> , pengguna diarahkan ke <i>dashboard</i> sesuai peran. Jika tidak <i>valid</i> , pesan <i>error</i> akan ditampilkan.

2	Pembuatan SPK	Mengisi form SPK (Nomor Surat, Transporter, Alat Transportasi, Nama Produk, Quantity, No. DO, Tujuan, Tanggal Kirim).	Memvalidasi data, menyimpan ke tabel spks dalam format JSON untuk kolom <i>products</i> .	Notifikasi "SPK berhasil disimpan" ditampilkan, data ditambahkan ke daftar SPK.
3	Persetujuan SPK	Memilih SPK dari daftar, meninjau detail, dan klik "Approve".	Memperbarui status di tabel spks (kolom <i>approved_at</i>) dan mencatat di tabel <i>spk_approvals</i> .	Notifikasi "SPK disetujui" ditampilkan.
4	Tanda Tangan	Mengunggah <i>file</i> tanda tangan melalui halaman "Upload Tanda Tangan".	<i>File</i> disimpan di tabel <i>signatures</i> dan ditambahkan ke dokumen SPK (kolom <i>ttd_ekspedisi</i> atau <i>ttd_bogasari</i>).	Tanda tangan <i>digital</i> terintegrasi ke dokumen SPK.
5	Generate PDF	Memilih SPK yang disetujui dan klik "Generate PDF".	Menggunakan Laravel DomPDF untuk menghasilkan PDF berdasarkan data SPK dan <i>template</i> HTML.	<i>File</i> PDF dihasilkan, dapat diunduh atau dikirim ke pelanggan.
6	Pelacakan Status SPK	Membuka halaman "Daftar SPK" untuk melihat status.	Mengambil data dari tabel spks dan menampilkan status.	Daftar SPK ditampilkan dengan status "Pending" atau

				"Approve".
7	Ekspor Laporan SPK	Klik Ekspor Excel atau Ekspor PDF.	Menghasilkan laporan dalam format .xlsx atau .pdf.	<i>File</i> .xlsx atau .pdf diunduh dengan data SPK, tanggal, <i>customer</i> , dan status.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kerja praktek dan pengembangan aplikasi E-SPK berbasis *Website* di PT Indofood Sukses Makmur Tbk Bogasari Flour Mills, sistem berhasil dirancang dan diimplementasikan secara efektif menggunakan PHP dengan framework Laravel serta antarmuka Bootstrap. Sistem yang dikembangkan dengan metode *Waterfall* ini mampu mengotomatiskan pengelolaan dokumen SPK, menggantikan proses manual yang sebelumnya rentan terhadap keterlambatan dan kesalahan. Dengan fitur utama seperti validasi *input* otomatis, manajemen data terstruktur (CRUD), tanda tangan elektronik pada dokumen PDF, serta pelacakan status SPK secara *real-time*, sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi dan transparansi pada Divisi Marketing Support. Walaupun pengiriman dokumen secara otomatis melalui *email* belum diterapkan, kemudahan pengunduhan dan pengiriman manual tetap memberikan manfaat yang besar. Dengan demikian, tujuan penelitian untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan dokumen SPK telah tercapai dengan baik.

Saran

Untuk pengembangan sistem E-SPK ke depan, disarankan dilakukan integrasi *digital signature* bersertifikat guna menggantikan metode pengunggahan gambar tanda tangan. Hal ini akan meningkatkan aspek keamanan serta validitas hukum dokumen SPK. Selain itu, penambahan fitur pengiriman dokumen SPK secara otomatis melalui *email* dengan memanfaatkan *library* Laravel Mail diharapkan dapat mempercepat proses distribusi dan mengurangi pekerjaan manual. Implementasi saran-saran tersebut diharapkan dapat meningkatkan fungsionalitas dan manfaat sistem E-SPK, sehingga memberikan kontribusi yang lebih optimal bagi efisiensi operasional PT Indofood Sukses Makmur Tbk Bogasari Flour Mills.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. S. A. M. M and V. S. Toparena, "MENINGKATKAN EFISIENSI ARSIP PADA BAGIAN TATA USAHA SMP KARTIKA XIX 2 BANDUNG," 2025.
- [2] A. Pt *et al.*, "ANALISIS PELAKSANAAN PROSES PRODUKSI PASTA PADA PT . INDOFOOD SUKSES MAKMUR TBK DIVISI BOGASARI JAKARTA Basthi Riski Shofian , Sri Wilistiningsih PENDAHULUAN Di era globalisasi yang semakin berkembang ini , persaingan antar industri menuntut para pelaku i," vol. 03, no. 02, pp. 1–26, 2020.
- [3] A. R. Dzulmi, A. B. Tjandrarini, and ..., "Pengembangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Menggunakan Metode Waterfall," *J. Ilm. Scroll ...*, vol. 11, no. 1, pp. 22–28, 2023, [Online]. Available: <http://univ45sby.ac.id/ejournal/index.php/informatika/article/download/371/321>
- [4] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 11, no. 1, p. 48, 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.
- [5] M. Warwas, "Warwas, M. (2021). Ensuring Data Integrity in *Databases* with the Universal Basis of Relations. MDPI.pdf," 2021.
- [6] Noneng Marthiawati, Kevin Kurniawansyah, Hafiz Nugraha, and Fiqa Khairunnisa, "Pelatihan Pembuatan UML (Unified Modelling Language) Menggunakan Aplikasi Draw.io Pada Prodi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Jambi," *Transform. Masy. J. Inov. Sos. dan Pengabd.*, vol. 1, no. 2, pp. 25–33, 2024, doi: 10.62383/transformasi.v1i2.109.
- [7] M. A. Senubekti, G. L. Dajoreyta, and N. Anggraini, "Pembuatan Desain UI/UX dengan Metode Prototyping pada Aplikasi Layanan Pengadilan Negeri Bale Bandung menggunakan Figma," *J. Inform. Terpadu*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2024, doi: 10.54914/jit.v10i1.1001.
- [8] M. Siregar, "Siregar, M. (2023). Pengenalan Konsep Dasar dan Penggunaan *Database Manajemen Sistem (DBMS)*..pdf," 2023.