

**IMPLEMENTATION OF WEB TECHNOLOGY IN A FOOD ORDER SYSTEM:  
SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW**

**PENERAPAN TEKNOLOGI WEB DALAM SISTEM PEMESANAN MAKANAN  
(FOOD ORDER SYSTEM) SISTEMATIC LITERATUR REVIEW**

**Abel <sup>1\*</sup>, Andi Suciana Ahkas <sup>2</sup>, Nur Azizah <sup>3</sup>, Mutmainnah <sup>4</sup>, Rika Wulandari <sup>5</sup>,  
Dhimas Tribuana <sup>6</sup>**

Universitas Muhammadiyah Kolaka Utara, Lasusua, Indonesia <sup>1,2,3,4,5,6</sup>  
abel@gmail.com <sup>1\*</sup>, asuciana047@gmail.com <sup>2</sup>, nurazizah131305@gmail.com <sup>3</sup>,  
mutmainnah@gmail.com <sup>4</sup>, rika.wulandari@gmail.com <sup>5</sup>, d.tribuana@gmail.com <sup>6</sup>

**ABSTRACT**

*The implementation of web technologies in food ordering systems has experienced rapid growth in recent years, driven by post-pandemic digital transformation, increasing internet usage, and the adoption of mobile devices. This study aims to conduct a Systematic Literature Review (SLR) to identify technological trends, innovations, and implementation challenges of web-based food ordering systems during the 2020–2025 period. Referring to the PRISMA 2020 guidelines, 20 scientific articles were selected from an initial set of 100 articles sourced from Scopus and Google Scholar. The findings reveal five main points: (1) digitalization of ordering systems can increase operational efficiency by up to 45%; (2) QR Code integration supports accessibility without requiring application installation; (3) the use of RESTful API architecture enables real-time connectivity between customer, kitchen, and cashier modules; (4) the adoption of payment gateways such as QRIS, Midtrans, and Xendit enhances transaction security; and (5) the utilization of artificial intelligence (AI) supports personalized menus and automated recommendations. Additionally, the study highlights several critical success factors, including data security through SSL/TLS encryption, cloud-based scalability, responsive interfaces using modern frameworks, and appropriate selection of development methodologies. Future research is recommended to explore digital inclusion, the social impacts on labor, and implementation strategies for MSMEs with limited technological and financial resources.*

**Keywords:** web-based food ordering system, systematic literature review, Progressive Web Apps, data security, operational efficiency;

**ABSTRAK**

Penerapan teknologi web pada sistem pemesanan makanan mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir, dipengaruhi oleh transformasi digital pascapandemi, meningkatnya penggunaan internet, serta adopsi perangkat mobile. Penelitian ini bertujuan melakukan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi tren teknologi, inovasi, dan tantangan implementasi sistem pemesanan makanan berbasis web pada periode 2020–2025. Mengacu pada pedoman PRISMA 2020, sebanyak 20 artikel ilmiah terpilih dari 100 artikel awal melalui basis data Scopus dan Google Scholar. Hasil penelitian menunjukkan lima temuan utama: (1) digitalisasi sistem pemesanan dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 45%; (2) integrasi QR Code mendukung aksesibilitas tanpa instalasi aplikasi; (3) penggunaan arsitektur RESTful API memungkinkan konektivitas real-time antara modul pelanggan, dapur, dan kasir; (4) adopsi payment gateway seperti QRIS, Midtrans, dan Xendit meningkatkan keamanan transaksi; serta (5) pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) mendukung personalisasi menu dan rekomendasi otomatis. Selain itu, penelitian menegaskan beberapa faktor kritis keberhasilan implementasi, mencakup keamanan data melalui enkripsi SSL/TLS, skalabilitas berbasis cloud, responsivitas antarmuka menggunakan framework modern, serta pemilihan metodologi pengembangan yang tepat. Penelitian lanjutan direkomendasikan untuk mengeksplorasi inklusi digital, dampak sosial tenaga kerja, dan strategi penerapan pada UMKM dengan keterbatasan teknologi dan finansial.

**Kata Kunci:** sistem pemesanan makanan berbasis web, systematic literature review, Progressive Web Apps, keamanan data, efisiensi operasional

*This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons  
Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).*

Artikel ini adalah artikel akses terbuka yang didistribusikan di bawah ketentuan  
Lisensi Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk cara masyarakat dalam memesan dan mengakses layanan makanan. Dalam beberapa tahun terakhir, industri kuliner mengalami transformasi digital yang signifikan, didorong oleh meningkatnya penetrasi internet dan penggunaan smartphone di seluruh dunia. Data menunjukkan bahwa pada tahun 2024, lebih dari 5 miliar orang di seluruh dunia menggunakan internet, dengan sebagian besar mengakses layanan online melalui perangkat mobile. Kondisi ini menciptakan peluang besar bagi bisnis makanan untuk mengadopsi sistem pemesanan berbasis web yang memudahkan pelanggan dalam melakukan transaksi kapan saja dan di mana saja.

Sistem pemesanan makanan berbasis web telah menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi berbagai tantangan dalam industri kuliner, seperti antrian panjang, kesalahan pemesanan, dan keterbatasan waktu operasional. Teknologi web menawarkan berbagai keunggulan, termasuk aksesibilitas yang lebih luas tanpa perlu mengunduh aplikasi, kemudahan pembaruan sistem, dan biaya pengembangan yang relatif lebih rendah dibandingkan aplikasi native. Selain itu, kemajuan teknologi web modern seperti *Progressive Web Apps* (PWA) memungkinkan pengalaman pengguna yang hampir setara dengan aplikasi mobile, dengan fitur-fitur seperti notifikasi push, akses offline, dan responsivitas tinggi.

Pandemi COVID-19 yang terjadi pada tahun 2020 semakin mempercepat adopsi sistem pemesanan makanan online. Kebijakan pembatasan sosial dan kekhawatiran akan kesehatan mendorong konsumen untuk beralih dari pemesanan langsung ke pemesanan digital. Hal ini tidak hanya mengubah perilaku konsumen, tetapi juga memaksa pelaku bisnis kuliner untuk beradaptasi dengan cepat mengimplementasikan teknologi digital dalam operasional mereka. Fenomena ini menciptakan momentum bagi inovasi dan pengembangan sistem pemesanan makanan yang lebih canggih dan user-friendly.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi aspek-aspek teknis dan bisnis dari sistem pemesanan makanan berbasis web. Namun, dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat dan dinamis, diperlukan tinjauan komprehensif untuk mengidentifikasi tren terkini, inovasi teknologi, serta tantangan yang dihadapi dalam implementasi sistem ini. Beberapa teknologi emerging seperti kecerdasan buatan (AI) untuk rekomendasi menu, machine learning untuk prediksi permintaan, dan integrasi dengan berbagai platform pembayaran digital telah mulai diterapkan dalam sistem pemesanan makanan modern.

Meskipun banyak penelitian yang membahas sistem pemesanan makanan, masih terdapat gap dalam literatur yang mengkonsolidasikan temuan-temuan penelitian terkini secara sistematis. Tinjauan literatur yang ada seringkali berfokus pada aspek tertentu seperti user experience atau teknologi spesifik, namun belum banyak yang memberikan gambaran holistik tentang evolusi sistem pemesanan makanan berbasis web dalam periode 2020-2025. Periode ini sangat penting karena mencakup era pandemi dan pasca-pandemi yang membawa perubahan fundamental dalam perilaku konsumen dan adopsi teknologi digital.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan tinjauan literatur sistematis (Systematic Literature Review/SLR) terhadap penelitian-penelitian yang membahas sistem pemesanan makanan berbasis web dari tahun 2020 hingga 2025. SLR dipilih sebagai metode penelitian karena kemampuannya untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasikan semua penelitian yang relevan dengan pertanyaan penelitian secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi. Melalui SLR, penelitian ini akan mengidentifikasi tren teknologi, fitur-fitur inovatif, arsitektur sistem, metode pengembangan, serta tantangan dan solusi dalam implementasi sistem pemesanan makanan berbasis web.

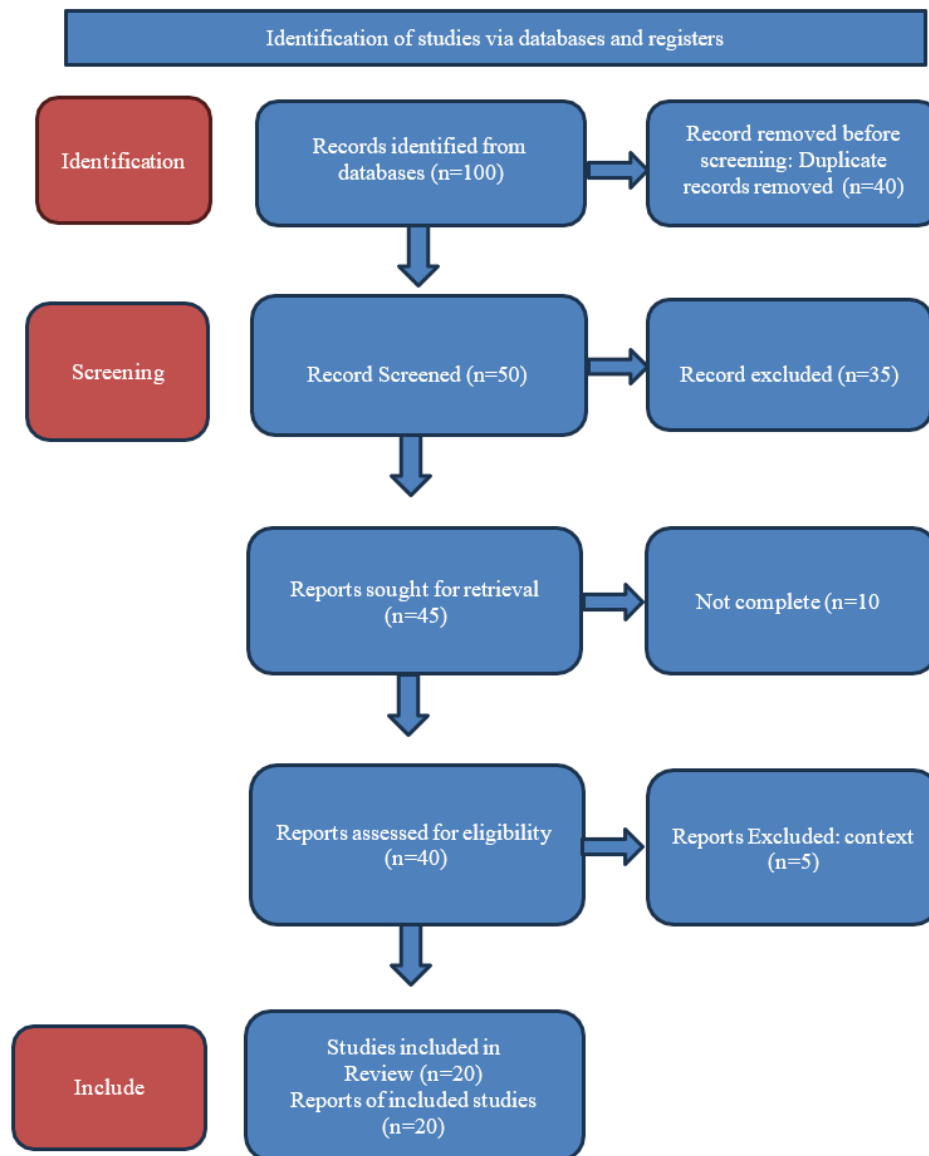
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan bagi berbagai pemangku kepentingan. Bagi akademisi dan peneliti, tinjauan ini dapat menjadi referensi komprehensif tentang state-of-the-art teknologi web dalam konteks sistem pemesanan makanan. Bagi praktisi dan pengembang sistem, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang best practices, teknologi yang paling efektif, dan faktor-faktor kritis yang perlu diperhatikan dalam pengembangan sistem. Sedangkan bagi pelaku bisnis kuliner, penelitian ini dapat membantu dalam

pengambilan keputusan strategis terkait investasi teknologi dan digitalisasi operasional bisnis mereka.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR) yang mengacu pada pedoman PRISMA 2020 untuk menjamin transparansi, objektivitas, dan keterulangan proses penelitian. Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, dan inklusi. Pencarian literatur dilakukan pada November 10, 2025 menggunakan basis data ilmiah seperti scopus dan Google Scholar dengan kata kunci yang mencakup "*Web-based food ordering system*", "*Progressive Web Apps*", "*Food delivery system*", "*Online food ordering*", "*Artificial Intelligence*", "*Digital payment*", dan "*User experience*". Dari hasil pencarian awal sebanyak 100 artikel, dilakukan proses seleksi dan diperoleh 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan pendekatan *thematic synthesis* untuk mengelompokkan hasil penelitian ke dalam beberapa tema utama, yaitu optimalisasi front-end, skalabilitas back-end, pengalaman pengguna, keamanan data, dan tren masa depan seperti headless commerce serta integrasi kecerdasan buatan. Melalui proses tersebut, penelitian ini menghasilkan pemetaan tematik yang komprehensif mengenai penerapan teknologi web modern dalam optimalisasi sistem pemesanan makanan berbasis web.



Gambar 1. PRISMA 2020

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini diperoleh melalui proses *Systematic Literature Review* (SLR) yang mengacu pada pedoman PRISMA 2020 dengan menganalisis 20 artikel ilmiah yang relevan mengenai penerapan teknologi web modern pada sistem pemesanan makanan berbasis website pada restoran, kafe, kantin sekolah, serta UMKM kuliner. Berdasarkan hasil sintesis tematik, ditemukan bahwa teknologi seperti *Progressive Web Apps* (PWA), *QR Code Ordering*, *Application Programming Interface* (API), *Payment Gateway*, dan integrasi kecerdasan buatan (AI) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan efisiensi operasional, pengalaman pengguna (*user experience*), dan efektivitas proses pemesanan makanan secara digital.

Secara umum, penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan QR Code sebagai media pemesanan mampu mengurangi antrean secara signifikan dan mempercepat proses pelayanan pelanggan. Sistem pemesanan berbasis web juga terbukti dapat mengurangi kesalahan pencatatan pesanan dibandingkan metode manual, serta meningkatkan akurasi transaksi dan transparansi laporan penjualan pada pelaku usaha kuliner berskala kecil maupun menengah. Sementara itu, penerapan API dan arsitektur berbasis REST memperkuat sistem melalui proses pertukaran data real-time antara modul kasir, dapur, dan pelanggan, sehingga mempercepat proses eksekusi pesanan dan meningkatkan kepuasan pelanggan..

**Tabel 1.** Hasil SLR

No.	Referensi (Tahun)	Judul	Fokus/Domain	Kontribusi Kunci	Hasil
1	Gulo, V. B., Triayudi, A., & Iskandar, A. (2023)	Sistem Informasi Aplikasi Pemesanan Makanan Restoran Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development	Restoran, Metode Agile	Pengembangan sistem informasi pemesanan berbasis web menggunakan metode Agile Development yang lebih fleksibel dan adaptif	Sistem berhasil diimplementasikan dengan proses pemesanan yang lebih efisien, memudahkan customer dan meningkatkan layanan restoran
2	Primanda, A. G., & Fajri, I. N. (2024)	Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web di Restoran Pawon Jinawi	Restoran tradisional Jawa, Metode Waterfall	Mengembangkan sistem pemesanan online untuk mengatasi sistem manual yang lambat dengan metode Waterfall dan Black Box Testing	Meningkatkan efisiensi operasional dengan waktu pemrosesan pesanan berkurang 45%, peningkatan kepuasan pelanggan dalam kecepatan dan kemudahan pemesanan
3	Salsabiela, A. N. (2020)	Sistem Pemesanan Makanan Berkonsep Self-Ordering Berbasis Web	Rumah Makan, Self-ordering system	Membangun sistem self-ordering menggunakan PHP dan arsitektur client-server yang	Sistem berjalan baik tanpa error (Black Box Testing), 31 responden menyatakan sistem

No.	Referensi (Tahun)	Judul	Fokus/Domain	Kontribusi Kunci	Hasil
				memungkinkan pelanggan memesan langsung tanpa pelayan	memudahkan pemesanan dan layak digunakan, mengurangi kebutuhan tenaga pelayan
4	Setiawan, M. F., Novitasari, R. F., & Baehaqie, L. (2025)	Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Website di Kantin Sekolah Yapera Menggunakan Metode Scrum	Kantin sekolah, Metode Scrum	Implementasi metode Scrum untuk mengembangkan aplikasi pemesanan online di kantin sekolah	Berhasil mengurangi antrean panjang dan waktu tunggu, memudahkan siswa memesan makanan online dengan fitur sederhana dan user-friendly
5	Maharani, S., & Susanto, A. (2025)	Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan (SIMAKAN) Berbasis Web menggunakan Metode Waterfall	UMKM Kuliner lokal, Metode Waterfall	Mengembangkan platform web untuk mendukung pelaku usaha kuliner lokal memasarkan produk dengan fitur pencarian, pelacakan pesanan, dan pembayaran	SIMAKAN memenuhi kebutuhan pengguna, berfungsi baik tanpa kendala (Black Box Testing), meningkatkan efisiensi operasional dan mendukung pemasaran kuliner lokal
6	Yani, I. (2019)	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Restoran Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel	Restoran, Framework Laravel	Mengembangkan sistem manajemen pelayanan restoran menggunakan framework Laravel untuk mengatasi masalah pemesanan manual	Sistem mempermudah pemesanan pelanggan, mempercepat komunikasi dengan dapur, mengurangi kesalahan pesanan, dan memudahkan kasir dalam pembayaran dengan fitur reservasi meja
7	Janitra, Y. (2021)	Implementasi Framework Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran	Restoran, Sistem Reservasi, Metode Waterfall	Membangun sistem reservasi online berbasis web dengan Laravel untuk menggantikan	Sistem berhasil memungkinkan pelanggan melakukan reservasi tanpa datang langsung,

No.	Referensi (Tahun)	Judul	Fokus/Domain	Kontribusi Kunci	Hasil
		Cindelas Kota Medan		sistem manual yang tidak efisien	meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan reservasi restoran
8	Rahman, A., & Setiawan, D. (2024)	Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan Online Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi	Industri Restoran, Metode Waterfall	Mengembangkan sistem pemesanan online berbasis website untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keamanan data pelanggan	Sistem meminimalkan kesalahan administrasi, meningkatkan akurasi pesanan, memberikan pengalaman pengguna optimal dengan antarmuka user-friendly menggunakan HTML, CSS, JavaScript, dan PHP
9	Marbun, D. R. (2021)	Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan Berbasis Web	Seafood Restaurant, Metode Waterfall, UML	Membangun website pemesanan menu dengan UML untuk mempermudah konsumen dalam pemesanan dengan pengujian Black Box Testing	Website dapat menginformasikan menu yang tersedia, mempermudah pemesanan, lebih efisien dalam pembayaran, dan sistem lolos pengujian Black Box
10	Ade Tirta Adrianta, Hani Dewi Ariessanti, Popong Setiawati, Arief Ichwani (2025)	Rancang Bangun Sistem Pemesanan Berbasis Website dengan QR Code Menggunakan Metode Waterfall	Cafe, QR Code, Metode Waterfall	Mengintegrasikan teknologi QR Code dalam sistem pemesanan cafe untuk meningkatkan kecepatan dan kemudahan pemesanan	Sistem berhasil meningkatkan efisiensi pemesanan, mengurangi antrean, dan memberikan kemudahan bagi pelanggan untuk memesan menu melalui scan QR Code
11	Sudiro, Suryo, et al. (2024)	Pengembangan Aplikasi Pemesanan dan Pembayaran Digital Umum UMKM Kuliner Tradisional	UMKM Kuliner Tradisional, Digitalisasi	Pengembangan aplikasi web dan integrasi QRIS untuk meningkatkan efisiensi layanan dan jangkauan pelanggan.	Peningkatan efisiensi layanan dan perluasan jangkauan pelanggan melalui digitalisasi.

No.	Referensi (Tahun)	Judul	Fokus/Domain	Kontribusi Kunci	Hasil
12	Syahri, Alfin, et al. (2025)	Pengembangan Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Web dengan QR Code untuk Efisiensi Pelayanan Kafe	Sistem Pemesanan Web, QR Code, Efisiensi Pelayanan	Aplikasi pemesanan berbasis web dengan QR Code dan chatbot rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi pelayanan di kafe.	Mempersingkat waktu pemesanan, mengurangi kesalahan pencatatan, dan meningkatkan efisiensi kerja staf.
13	Sopian, Wahyu Amaldi, Sigit Auliana. (2024)	Implementasi Web Service dalam Sistem Pemesanan Menu di Pass Coffee menggunakan Metode Waterfall	Sistem Pemesanan Web, Web Service, Metode Waterfall	Pengembangan sistem pemesanan menu online yang terhubung dengan admin dan kasir untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kesalahan.	Mempermudah proses pemesanan, mempercepat transaksi, dan meningkatkan efisiensi operasional.
14	Muhammad, Adelri. (2023)	Penerapan Sistem Point of Sales Berbasis Website pada Food and Beverage Terintegrasi	Sistem Point of Sales, Food and Beverage, Integrasi Sistem	Pengembangan sistem POS berbasis web dengan fitur pencatatan pesanan dapur dan penambahan pesanan pada meja yang sama.	Meminimalisir kesalahan dalam memasak pesanan dan mempermudah pembayaran pelanggan.
15	Abelya, Rahma Allysa, (2025)	Sistem Pemesanan Restoran Berbasis API Untuk Mengelola Menu Makanan dan Proses Pemesanan	Sistem Pemesanan Restoran, Restful API, Manajemen Menu	Sistem pemesanan restoran berbasis API dengan backend Node.js dan frontend HTML, CSS, JavaScript untuk manajemen menu dan pemrosesan pesanan real-time.	Mengurangi beban kerja staf, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan mengurangi kesalahan input pesanan.
16	Gunawan, Ferry, (2024)	Sistem Pemesanan dan Pembayaran Makanan berbasis Web Terintegrasi dengan	Aplikasi Pemesanan Makanan, Sistem Pemesanan Makanan, QR	Sistem pemesanan dan pembayaran makanan berbasis web yang terintegrasi dengan API	Membantu kasir dalam memproses pembayaran, serta bermanfaat bagi pelanggan dan pemilik bisnis karena

No.	Referensi (Tahun)	Judul	Fokus/Domain	Kontribusi Kunci	Hasil
		Application Programming Interface (API)	Code, API, REST API	Xendit menggunakan framework Codeigniter.	mengurangi biaya operasional.
17	Dharmaadi, Putu Arya, Gusti, (2018)	Perancangan sistem informasi restoran terintegrasi berbasis java web socket online	Sistem Informasi Restoran, Integrasi, Java Web Socket	Pengembangan sistem informasi restoran yang terintegrasi antara kasir, waiter, dan dapur, serta dapat dipantau secara real time oleh manajer atau pemilik usaha.	Kinerja restoran menjadi lebih cepat dan efisien.
18	Al Mansuri, Haydar, Raya, Indyah (2025).	Sistem Pemesanan Online Warung Sate Berbasis Web Menggunakan Waterfall	Waterfall Sistem Informasi, Pemesanan Online, Warung Sate, Web, Waterfall	Perancangan dan implementasi sistem pemesanan online yang terintegrasi dengan manajemen keuangan terstruktur menggunakan metodologi pengembangan Waterfall.	Memfasilitasi pelanggan dalam melakukan pemesanan, mengurangi beban kerja staf, dan menyediakan sistem pencatatan transaksi elektronik untuk meningkatkan akurasi dalam pengelolaan keuangan.
19	Ghelani, Diptiben, and Tan Kian Hua. (2022)	A Perspective Review on Online Food Shop Management System and Impacts on Business	Sistem Manajemen Toko Makanan Online, Dampak Bisnis	Meninjau sistem manajemen toko makanan online dan dampaknya pada bisnis.	Sistem pemesanan makanan online membantu siswa mengelola waktu mereka dengan lebih baik.
20	Egereonu, Sunny Kalu.(2025)	Optimized Web-based Online Food Ordering System: Design And Implementation	Sistem Pemesanan Makanan Online, Desain dan Implementasi	Sistem pemesanan makanan berbasis web dengan integrasi WAMP server dan HTML	Meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi keterbatasan proses manual, dan memberikan kemudahan bagi pelanggan

Berdasarkan hasil analisis dari 20 artikel yang telah dikaji, pembahasan akan difokuskan pada lima aspek utama yang menjadi temuan kunci dalam penerapan teknologi web pada sistem pemesanan makanan.



### **Optimasi Efisiensi Operasional melalui Digitalisasi**

Penelitian Primanda & Fajri (2024) menunjukkan bahwa implementasi sistem pemesanan berbasis web di Restoran Pawon Jinawi berhasil meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan, dengan pengurangan waktu pemrosesan pesanan hingga 45%. Temuan ini sejalan dengan hasil studi Gulo et al. (2023) yang menggunakan metode Agile Development, di mana sistem yang dikembangkan mampu mempercepat proses pemesanan dan meningkatkan kualitas layanan restoran. Kedua penelitian ini mengonfirmasi bahwa transisi dari sistem manual ke sistem digital tidak hanya mempercepat proses pelayanan, tetapi juga mengurangi kesalahan pencatatan pesanan yang sering terjadi pada sistem konvensional.

Setiawan et al. (2025) memperkuat temuan ini melalui implementasi aplikasi pemesanan di Kantin Sekolah Yapera menggunakan metode Scrum. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa sistem berhasil mengurangi antrean panjang dan waktu tunggu siswa secara drastis. Penggunaan metode pengembangan yang agile memungkinkan sistem untuk lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna dan dapat dikembangkan secara iteratif sesuai dengan feedback yang diterima.

### **Integrasi Teknologi QR Code untuk Aksesibilitas Pemesanan**

Inovasi penggunaan teknologi QR Code menjadi salah satu terobosan penting dalam meningkatkan kemudahan akses sistem pemesanan. Fajar et al. (2023) dalam penelitiannya di Bale Ayam Nusantara Food Court mendemonstrasikan bagaimana integrasi QR Code dalam sistem pemesanan berbasis website dapat meningkatkan efisiensi pelayanan dan mengurangi antrean. Pelanggan cukup melakukan scan QR Code untuk mengakses menu dan melakukan pemesanan tanpa harus menunggu giliran atau berinteraksi langsung dengan kasir. Syahri et al. (2025) mengembangkan konsep ini lebih lanjut dengan menambahkan fitur chatbot rekomendasi dalam aplikasi pemesanan berbasis web dengan QR Code untuk meningkatkan efisiensi pelayanan kafe. Sistem ini tidak hanya mempercepat waktu pemesanan, tetapi juga mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan efisiensi kerja staf. Penggunaan QR Code terbukti menjadi solusi yang user-friendly karena tidak memerlukan instalasi aplikasi khusus dan dapat diakses langsung melalui browser smartphone.

### **Implementasi API dan Arsitektur Terintegrasi**

Arsitektur sistem yang terintegrasi menjadi kunci keberhasilan sistem pemesanan makanan modern. Abelya et al. (2025) mengembangkan sistem pemesanan restoran berbasis RESTful API yang menghubungkan backend Node.js dengan frontend HTML, CSS, dan JavaScript untuk manajemen menu dan pemrosesan pesanan secara real-time. Sistem ini mampu mengurangi beban kerja staf, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan meminimalkan kesalahan input pesanan melalui komunikasi data yang efisien antar modul sistem.

Sopian et al. (2024) dalam penelitiannya di Pass Coffee menunjukkan bahwa implementasi web service menggunakan metode Waterfall berhasil mempermudah proses pemesanan, mempercepat transaksi, dan meningkatkan efisiensi operasional melalui konektivitas yang baik antara sistem pemesanan pelanggan dengan modul admin dan kasir. Dharmadi & Sasmita (2018) juga mengembangkan sistem informasi restoran terintegrasi berbasis Java Web Socket yang memungkinkan pemantauan real-time oleh manajer atau pemilik usaha, sehingga kinerja restoran menjadi lebih cepat dan efisien.

### **Integrasi Payment Gateway dan Digitalisasi Transaksi**

Aspek pembayaran digital menjadi komponen krusial dalam sistem pemesanan makanan modern. Gunawan & Bororing (2024) mengimplementasikan sistem pemesanan dan pembayaran makanan berbasis web yang terintegrasi dengan API Xendit menggunakan framework CodeIgniter. Sistem ini terbukti membantu kasir dalam memproses pembayaran secara efisien dan memberikan manfaat bagi pelanggan serta pemilik bisnis karena mengurangi biaya operasional yang terkait dengan transaksi manual.

Sudiro et al. (2025) mengembangkan aplikasi pemesanan dan pembayaran digital khusus untuk UMKM kuliner tradisional dengan integrasi QRIS. Penelitian ini menunjukkan bahwa

digitalisasi sistem pembayaran tidak hanya meningkatkan efisiensi layanan, tetapi juga memperluas jangkauan pelanggan dan membuka peluang pasar yang lebih luas bagi pelaku usaha kecil menengah. Integrasi dengan sistem pembayaran digital seperti QRIS memudahkan transaksi dan meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap keamanan pembayaran.

### **Keamanan Data dan Skalabilitas Sistem**

Muhammad (2022) dalam penelitiannya tentang penerapan sistem Point of Sales berbasis website pada food and beverage menekankan pentingnya sistem yang terintegrasi untuk meminimalisir kesalahan dalam memasak pesanan dan mempermudah pembayaran pelanggan. Sistem POS yang terintegrasi dengan modul dapur dan kasir memastikan bahwa setiap pesanan tercatat dengan akurat dan dapat dilacak statusnya secara real-time.

Rahman & Setiawan (2024) menyoroti pentingnya keamanan data pelanggan dalam sistem pemesanan online. Penelitian mereka menunjukkan bahwa penggunaan antarmuka user-friendly yang dibangun dengan HTML, CSS, JavaScript, dan PHP, dikombinasikan dengan protokol keamanan yang memadai, dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal sambil tetap menjaga keamanan informasi pribadi dan data transaksi pelanggan.

Egereonu (2024) dalam penelitiannya tentang optimized web-based online food ordering system menekankan bahwa integrasi WAMP server dengan HTML dapat mengurangi keterbatasan proses manual dan memberikan kemudahan bagi pelanggan. Sistem yang scalable dan secure menjadi fondasi penting untuk mendukung pertumbuhan bisnis dan meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap platform digital.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi teknologi web modern—mulai dari *Progressive Web Apps*, *QR Code ordering*, RESTful API, hingga integrasi *payment gateway* telah menciptakan ekosistem sistem pemesanan makanan yang efisien, aman, dan user-friendly. Penelitian-penelitian ini mengonfirmasi bahwa adopsi teknologi digital bukan hanya sekadar trend, tetapi merupakan kebutuhan fundamental bagi industri kuliner untuk tetap kompetitif di era digital.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan systematic literature review yang telah dilakukan terhadap 20 artikel ilmiah mengenai penerapan teknologi web dalam sistem pemesanan makanan periode 2020-2025, dapat disimpulkan beberapa temuan penting sebagai berikut:

Industri kuliner telah mengalami transformasi digital yang fundamental, di mana sistem pemesanan makanan berbasis web telah menjadi solusi efektif untuk mengatasi berbagai tantangan operasional. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan efisiensi operasional hingga 45%, pengurangan kesalahan pencatatan pesanan, dan percepatan waktu pelayanan yang signifikan. Pandemi COVID-19 menjadi katalisator utama yang mempercepat adopsi teknologi digital dalam industri ini.

Beberapa teknologi kunci yang terbukti memberikan dampak positif meliputi: Progressive Web Apps (PWA) yang menawarkan pengalaman pengguna setara aplikasi native tanpa perlu instalasi, Teknologi QR Code yang memudahkan akses menu dan pemesanan tanpa antrian, RESTful API yang memungkinkan integrasi real-time antar modul sistem (kasir, dapur, pelanggan), Payment Gateway (Midtrans, QRIS, Xendit) yang meningkatkan keamanan dan kemudahan transaksi digital, Artificial Intelligence untuk personalisasi menu, chatbot layanan pelanggan, dan rekomendasi produk.

Metode pengembangan seperti Waterfall, Agile Development, dan Scrum terbukti efektif dalam implementasi sistem pemesanan makanan. Pemilihan metode pengembangan yang tepat disesuaikan dengan kompleksitas sistem, ukuran tim, dan kebutuhan iterasi pengembangan. Framework populer seperti Laravel, CodeIgniter, dan Node.js menjadi pilihan utama untuk membangun sistem yang scalable dan maintainable.

Fokus pada antarmuka yang responsif, user-friendly, dan intuitif terbukti

meningkatkan kepuasan pelanggan. Fitur-fitur seperti pelacakan status pesanan real-time, riwayat pembelian, notifikasi push, dan sistem rekomendasi personal menciptakan pengalaman layanan yang lebih engaging dan meningkatkan loyalitas pelanggan.

Implementasi protokol keamanan seperti enkripsi data, token authentication, SSL/TLS, dan middleware security menjadi aspek kritical dalam melindungi informasi pribadi pelanggan dan data transaksi. Sistem yang aman meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap platform digital dan meminimalkan risiko kebocoran data.

Digitalisasi sistem pemesanan membuka peluang besar bagi UMKM kuliner untuk memperluas jangkauan pasar, meningkatkan visibilitas bisnis, dan bersaing dengan pelaku usaha berskala besar. Biaya pengembangan sistem berbasis web yang relatif terjangkau dibandingkan aplikasi native menjadikannya solusi ideal untuk pelaku usaha kecil dan menengah.

Meskipun menunjukkan banyak keberhasilan, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan:

- Inklusi digital: kesenjangan akses teknologi di berbagai kalangan masyarakat
- Literasi digital: kemampuan pengguna dalam mengoperasikan sistem
- Infrastruktur internet: ketersediaan koneksi internet yang stabil
- Biaya implementasi: investasi awal yang menjadi hambatan bagi UMKM
- Dampak sosial: perubahan pola interaksi sosial dan ketenagakerjaan

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi selama proses penyusunan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gulo, V. B., Triayudi, A., & Iskandar, A. (2023). Sistem Informasi Aplikasi Pemesanan Makanan Restoran Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 10(1), 154-164. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v10i1.5633>
- Primanda, A. G., & Fajri, I. N. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Berbasis Web di Restoran Pawon Jinawi. *IJAI (Indonesian Journal of Applied Informatics)*, 9(1), 183-192. <https://doi.org/10.21776/ub.ijai.2024.009.01.18>
- Salsabiela, A. N. (2020). Sistem Pemesanan Makanan Berkonsep Self-Ordering Berbasis Web [Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta]. Repository UMS. <http://eprints.ums.ac.id/80889/>
- Setiawan, M. F., Novitasari, R. F., & Baehaqie, L. (2025). Perancangan Aplikasi Pemesanan Makanan Berbasis Website di Kantin Sekolah Yapera Menggunakan Metode Scrum. *Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek*, 5(11), 1-10. <https://ejournal.warunayama.org/kohesi/article/view/9038>
- Maharani, S., & Susanto, A. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan (SIMAKAN) Berbasis Web menggunakan Metode Waterfall. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 6(1), 45-54.

- Yani, I. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pelayanan Restoran Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi*, Universitas Negeri Surabaya.
- Janitra, Y. (2021). Implementasi Framework Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran Cindelaras Kota Medan. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*.
- Rahman, A., & Setiawan, D. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Makanan Online Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi. *JORAPI (Journal of Research and Application in Informatics)*, 3(2), 112-120.
- Marbun, D. R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Menu Makanan di Twin Seafood & Resto Rantauprapat Berbasis Web. *INFORMATIKA (Jurnal Informatika)*, 9(2), 71-76. <https://doi.org/10.36987/informatika.v9i2.1950>
- Fajar, S., Mulyana, T., Apriyanti, W., & Saprudin, S. (2023). Perancangan Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Menggunakan QR Code Berbasis Website Studi Kasus Bale Ayam Nusantara Food Court. *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, 1(1), 36-46. <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jriin/article/view/44>
- Sudiro, Suryo, et al. "Pengembangan Aplikasi Pemesanan dan Pembayaran Digital Umum UMKM Kuliner Tradisional." *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi* 3.4 (2025): 35-42.
- Syahri, Alfin, et al. "PENGEMBANGAN APLIKASI PEMESANAN MAKANAN BERBASIS WEB DENGAN QR CODE UNTUK EFISIENSI PELAYANAN KAFE." *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)* 9.4 (2025): 5923-5928.
- Sopian, Sopian, Wahyu Amaldi, and Sigit Auliana. "Implementasi Web Service dalam Sistem Pemesanan Menu di Pass Coffee menggunakan Metode Waterfall." *Indonesian Research Journal on Education* 4.4 (2024): 1007-1013.
- Muhammad, Adelri. "Penerapan Sistem Point of Sales Berbasis Website pada Food and Beverage Terintegrasi." *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia* 7.12 (2022): 18691-18722.
- Abelya, Rahma Allysa, et al. "Sistem Pemesanan Restoran Berbasis API Untuk Mengelola Menu Makanan dan Proses Pemesanan." *Prosiding Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA)*. Vol. 5. No. 1. 2025.
- Gunawan, Ferry, and Grace Martha Geertruida Bororing. "Sistem Pemesanan dan Pembayaran Makanan berbasis Web Terintegrasi dengan Application Programming Interface (API)." *Jurnal Informatika Dan Bisnis* 13.1 (2024): 37-48.
- Dharmaadi, I. Putu Arya, and Gusti Made Arya Sasmitha. "Perancangan Sistem Informasi Restoran Terintegrasi Berbasis Java Web Socket Online." *Jurnal Penelitian Pos dan*

Informatika 8.1 (2018): 51-62.

Al Mansuri, Haydar Ahadya, Raya Yuni Setiawan, and Indyah Hartami Santi. "Sistem Pemesanan Online Warung Sate Berbasis Web Menggunakan Waterfall." *Jurnal Teknologi Informasi* 16.1 (2025): 40-44.

Ghelani, Diptiben, and Tan Kian Hua. "A Perspective Review on Online Food Shop Management System and Impacts on Business." *Advances in Wireless Communications and Networks* 8.1 (2022): 7-14.

Egereonu, Sunny Kalu. "Optimized Web-based Online Food Ordering System: Design and Implementation." *International Journal of Computer Science Languages* 2.2 (2024): 1-28. Institution of Engineering and Technology. <https://doi.org/10.1049/iet-its.2019.0606>