

PENERAPAN EXTREME PROGRAMMING PADA PENGEMBANGAN POINT OF SALE MENGGUNAKAN PAYMENT GATEWAY

Mhd. Atthoillah¹, Eva Yumami², Eva Kurniawaty³

muhammadatthoillah38@gmail.com¹

Politeknik Negeri Bengkalis

Abstrak

Seiring berkembangnya teknologi informasi dan inovasi bisnis, kebutuhan sistem yang efisien dan terintegrasi menjadi semakin penting, terutama di industri makanan sehat seperti Bos Salad. Bos Salad dalam proses penjualan nya memanfaatkan media sosial dan beberapa pencatatan manual seperti member dan point member sehingga mengurangi efisiensi bisnis. Untuk itu, dilakukan pengembangan Point of Sale (POS) yang terintegrasi pemesanan online dan payment gateway yaitu Midtrans. Metode yang digunakan adalah Extreme Programming (XP) yang fleksibel, cepat, serta peka terhadap adanya perubahan kebutuhan. Proses pengembangan meliputi pembuatan user story, desain sederhana, pair programming, refactoring, dan pengujian. Aplikasi Point Of Sale yang dibangun memiliki fitur sesuai kebutuhan dan terintegrasi payment gateway. Hasil dari pengujian unit test dan user acceptance test menunjukkan sistem berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan. Penerapan metode XP terbukti memenuhi proses pengembangan yang lebih cepat, fleksibel, dan responsif terhadap perubahan.

Kata Kunci: Point Of Sale, Pemesanan Online, Payment Gateway, Extreme Programming.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan inovasi bisnis yang maju disektor makanan sehat memaksa pebisnis untuk mengikuti perkembangan tersebut. Saat ini, menjaga kesehatan sangat menjadi pertimbangan, terutama dilingkungan masyarakat yang mengutamakan kesehatan dan pola makan yang teratur serta seimbang, khusus nya makanan sehat berbentuk Salad. Salad merupakan cemilan lezat nan sehat yang banyak disukai, makanan ini terbuat dari buah-buahan yang segar, semua orang bisa menikmati cemilan ini karena rasa yang sangat nikmat dan menyehatkan. Dengan semakin meningkatnya kesadaran akan pentingnya nutrisi dan kesehatan, bisnis salad memiliki potensi pertumbuhan yang besar.

Bos Salad sebagai penyedia makanan sehat berbentuk salad, telah berdiri sejak 16 Desember 2018 hingga sekarang. Bos Salad dalam mengelola bisnis tersebut tentu tidak mudah dan sering kali menghadapi tantangan yang besar. Saat ini, pengelolaan penjualan

dan pemesanan menjadi kebutuhan utama. Proses penjualan dan pemesanan yang dilakukan Bos Salad masih memanfaatkan media sosial seperti, Whatsapp, Facebook, Instagram dan datang langsung ke toko salad. Untuk pengelolaan transaksi dan manajemen produk Bos Salad sudah menggunakan Point Of Sale (POS) sebagai pencatatan transaksi dan pelaporan dari proses bisnis yang sedang berjalan. Namun, aplikasi point of sale yang digunakan belum mencukupi kebutuhan dari Bos Salad, seperti, pencatatan member dan kebutuhan lainnya yang menggunakan cara manual. Hal ini tentu saja tidak efektif karena bisa menyebabkan hilangnya catatan-catatan manual yang bisa menyebabkan kerugian.

Berdasarkan permasalahan diatas maka perlu mengembangkan point of sale yang digunakan dengan mengintegrasikan pemesanan secara online untuk Bos Salad agar Bos Salad memiliki platform penjualannya sendiri. Implementasi website E-Commerce, dapat membantu dalam proses

penjualan secara online sehingga menjadi media dalam menjangkau banyak konsumen dan pasar yang luas [1]. Untuk menjadikan point of sale dan platform penjualan online Bos Salad menjadi lebih efektif, perlu adanya pembayaran secara online agar meningkatkan kepercayaan Bos Salad kepada pelanggan dan tidak terjadi penipuan didalamnya. Penelitian terdahulu dengan hasil penelitian aplikasi E-Kasir berbasis android yang terintegrasi dengan payment gateway berhasil meningkatkan efektivitas dan efisiensi pemesanan dan pembayaran karena sudah terintegrasi dengan payment gateway [2]. Selain itu, aplikasi berbasis website dengan framework laravel berhasil memberikan kemudahan dalam pembelian dan transaksi yang cepat dan aman [3]. Dengan integrasi pembayaran tersebut, tidak hanya ada didalam platform penjualan, namun juga terintegrasi didalam point of sale.

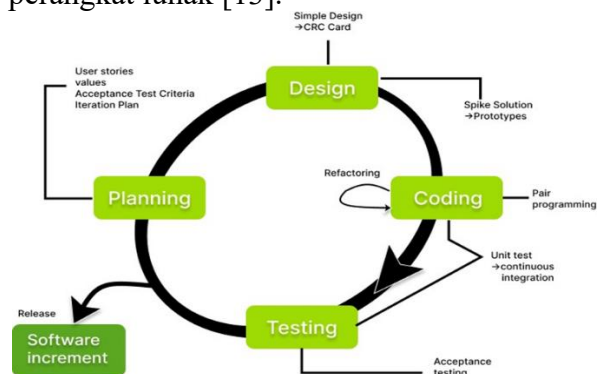
Maka dari itu, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem Point Of Sale yang membantu Bos Salad dalam memenuhi kebutuhan selama proses penjualan berjalan serta terintegrasi payment gateway midtrans dan pemesanan online berbasis website dengan menerapkan metode pengembangan extreme programming (XP) yang fleksibel, cepat, serta peka terhadap adanya perubahan. Metode extreme programming memiliki tahapan yang sedikit yaitu, planning atau perencanaan, design atau perancangan, coding atau pengkodean dan testing atau pengujian.

Implementasi penerapan extreme programming yang fleksibel, cepat dan peka terhadap perubahan pada pengembangan point of sale dan penjualan online terintegrasi payment gateway, memiliki potensi implikasi manfaat yang memberikan kemudahan untuk membantu setiap kebutuhan dalam mengelola proses penjualan yang dilakukan. Maka dari itu sistem yang dibangun memiliki kualitas yang bagus.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Extreme Programming (XP). Adapun tahapan pada metode Extreme Programming (XP) terdapat 4 tahapan utama, yaitu planning atau perencanaan, design atau perancangan, coding atau pengkodean dan testing atau pengujian.

Extreme Programming (XP) merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan berorientasi objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil sampai medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan requirement yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan requirement yang sangat cepat. Extreme programming merupakan diantara banyak nya agile sudah digunakan, terutama pada rencana peningkatan aplikasi dalam rasio kecil karena cara ini terhitung ringkas namun tetap menerapkan berbagai prinsip agile yang dianggap break through dalam memajukan kemampuan peningkatan perangkat lunak [13].



Gambar. 1 Tahapan Extreme Programming

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun tampilan halaman yang terdapat pada sistem ini adalah halaman yang telah ditetapkan untuk setiap peran pengguna nya. Untuk penjelasan dan tampilan pada setiap halaman diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil iterasi pertama
 - a. Halaman login multiuser yaitu owner, admin, kasir dan pelanggan/member. Pada halaman login ini, memasukkan nama atau nomor telepon dan password.

Gambar. 2 Halaman login multiuser

- b. Halaman daftar/registrasi khusus untuk pelanggan dan member. Pada halaman daftar ini, memasukkan nama, no telepon, password dan konfirmasi password.

Gambar. 3 Halaman registrasi pelanggan atau member

2. Hasil iterasi kedua
 - a. Halaman mengelola data karyawan yang dilakukan oleh owner dengan menambahkan, memperbarui dan menghapus data karyawan yang akan berperan sebagai admin dan kasir.

No	Nama Karyawan	Nomor Telepon	Alamat	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Status	Aksi
1	Nar	082386365273	Sono	Laki-laki	Kasir	aktif	[Edit] [Hapus]
2	Member	082386365273	Dang Khatulistiwa	Laki-laki	Kasir	aktif	[Edit] [Hapus]
3	Admin	082386365273	Sono	Laki-laki	Kasir	aktif	[Edit] [Hapus]

Gambar. 4 Halaman owner untuk mengelola data karyawan

- b. Halaman Admin mengelola data produk untuk menambahkan, memperbarui serta menghapus data produk dan melihat data produk yang akan mendekati tanggal kadaluarsa.

No	Katalog	Nama Produk	Kode Produk	Tanggal Kadaluarsa	Aksi
1	Best Price	Brownies	001-01	30 Aug 2020	[Edit] [Hapus]
2	Best Price	Cake	002-01	30 Aug 2020	[Edit] [Hapus]
3	Best Price	Kue Kacang	003-01	30 Aug 2020	[Edit] [Hapus]
4	Best Price	Kue Kacang	004-01	30 Aug 2020	[Edit] [Hapus]
5	Best Price	Kue Kacang	005-01	30 Aug 2020	[Edit] [Hapus]

Gambar. 5 Halaman Admin mengelola data produk

- c. Halaman pelanggan menambahkan produk kekeranjang untuk melakukan transaksi dengan cara memilih produk dan menekan tombol Masukkan ke keranjang atau Beli Sekarang.

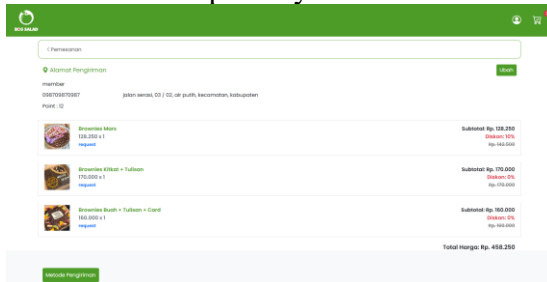
Gambar. 6 Halaman pelanggan menambahkan produk kekeranjang

3. Hasil iterasi ketiga
 - a. Halaman beranda yang menampilkan produk dan katalog-katalog salad oleh pelanggan/member



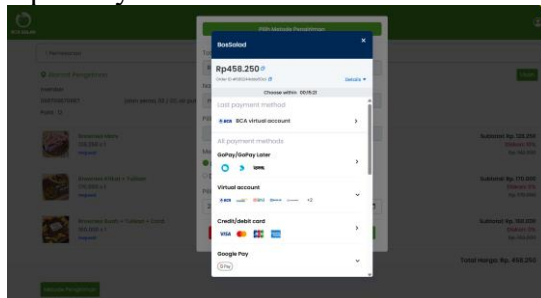
Gambar. 7 Halaman beranda pelanggan/member

- b. Halaman pemesanan produk salad oleh pelanggan/member untuk melakukan transaksi dan pembayaran.



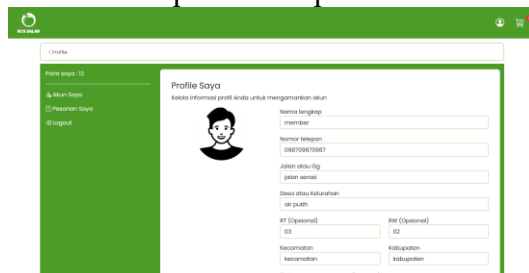
Gambar. 8 Halaman pemesanan

- c. Halaman pembayaran non-tunai oleh pelanggan/member untuk memilih metode pembayaran



Gambar. 9 Halaman pembayaran non-tunai oleh pelanggan/member

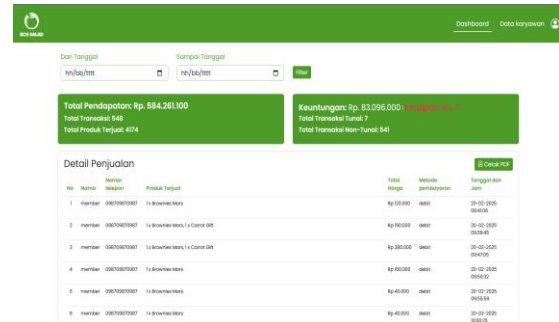
- d. Halaman melihat poin sebagai member untuk mengetahui jumlah poin yang didapatkan selama transaksi dengan peran member sehingga ada kesempatan untuk melakukan penukaran poin.



Gambar. 10 Halaman mengelola data pribadi pelanggan/member

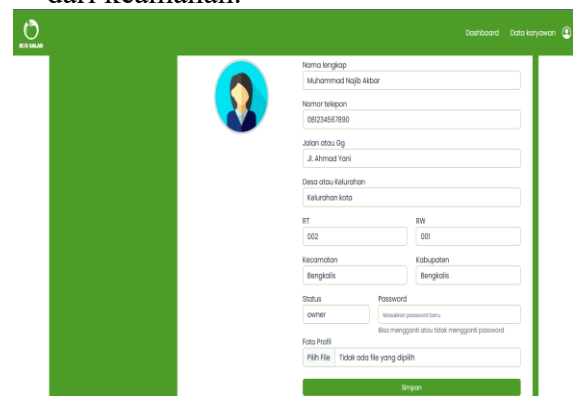
4. Hasil iterasi keempat

- a. Halaman owner melihat laporan penjualan untuk melakukan analisa serta melihat total pendapatan dan total keuntungan. Selain itu owner juga bisa memilih rentang tanggal atau tanggal tertentu untuk melihat laporan penjualan.



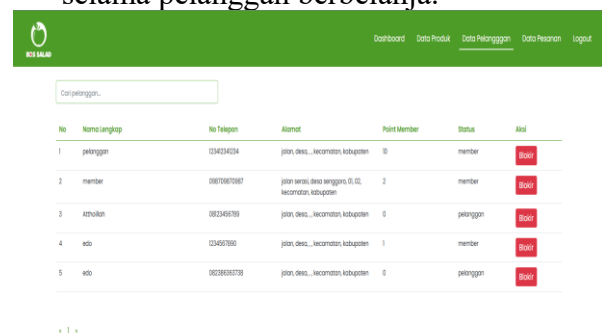
Gambar. 11 Halaman laporan penjualan oleh owner

- b. Halaman owner mengelola profil untuk memperbarui data pribadi sebagai bagian dari keamanan.



Gambar. 12 Halaman owner mengelola data pribadi

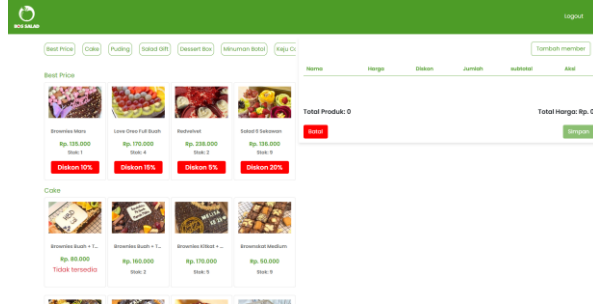
- c. Halaman admin mengelola data pelanggan/member untuk melakukan pemblokiran jika ada hal diluar teknis selama pelanggan berbelanja.



Gambar. 13 Halaman Admin untuk mengelola data pelanggan/member

- d. Halaman kasir mengelola data transaksi di toko fisik untuk menambahkan produk ke keranjang, memperbarui, menghapus, menyimpan transaksi serta mencetak struk belanja pelanggan. Selain itu

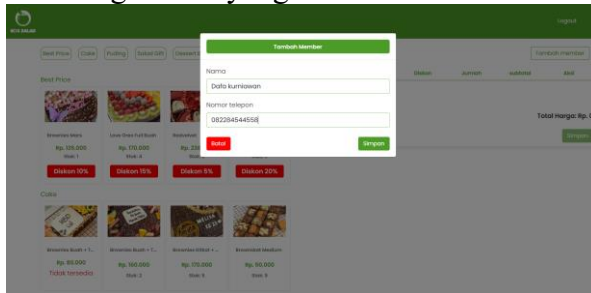
dihalaman ini kasir juga bertanggung jawab untuk menambahkan data member.



Gambar. 14 Halaman Kasir mengelola data transaksi di toko fisik

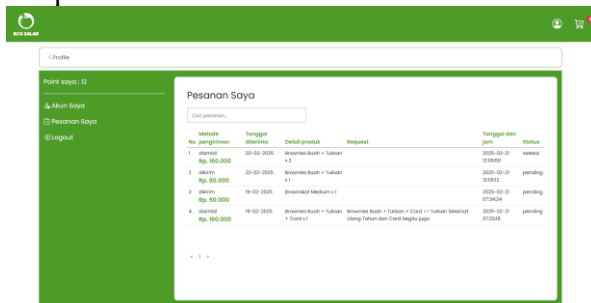
5. Hasil iterasi kelima

- a. Halaman kasir menambahkan data member dengan memasukkan nama dan nomor telepon calon member sebagaimana yang telah di tentukan.



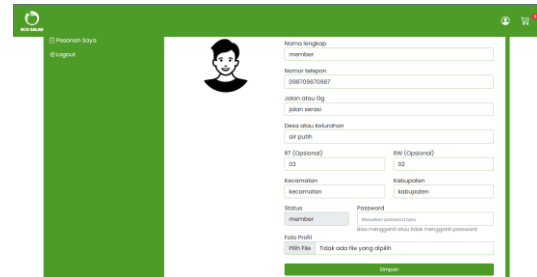
Gambar. 15 Halaman kasir menambahkan data member

- b. Halaman pelanggan melihat riwayat-riwayat pemesanan yang dilakukan untuk memantau produk yang telah di pesan dan sebagai catatan karena telah melakukan pemesanan.



Gambar. 16 Halaman pelanggan/member melihat riwayat pemesanan

- c. Halaman pelanggan mengelola profil sendiri untuk memperbarui data pribadi dan sebagai langkah mengamankan akun pribadi.



Gambar. 17 Halaman pelanggan/member mengelola data pribadi

Pembahasan

Pada pembahasan ini, penerapan metode extreme programming sangat sesuai karena metode ini dirancang untuk menangani perubahan kebutuhan yang cepat, seperti pada bisnis Bos Salad yang sedang berkembang dan perlu sistem yang fleksibel serta responsif. Extreme programming dipilih karena memiliki pendekatan yang adaptif dan iteratif. Dengan extreme programming, proses pengembangan tidak dilakukan sekaligus, melainkan dibagi menjadi beberapa iterasi kecil yang dapat dievaluasi dan disesuaikan kembali. Hal ini sangat membantu dalam menentukan kebutuhan Bos Salad yang awalnya hanya mengandalkan media sosial dan point of sale yang belum mencukupi, lalu menginginkan sistem digital yang efisien dan terintegrasi, termasuk dengan metode pembayaran online Midtrans.

Pengujian

Pada pembahasan ini, dilakukan pengujian terhadap Website Point Of Sale menggunakan Payment gateway dan integrasi pemesanan online. Tujuan dari pengujian sistem ini adalah untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dan berfungsi seperti yang dibutuhkan.

1. Pengujian User Acceptance Test Criteria

pengujian dilakukan pada semua fitur-fitur yang telah selesai untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna. Untuk pengujian menggunakan User Acceptance Test (UAT). Hasil pengujian yang telah dilakukan oleh masing-masing pengguna dengan berbagai peran, aplikasi

dapat berjalan dengan baik, tidak terdapat error dan mudah dalam penggunaannya.

2. Pengujian Unit Test

Pada pengujian Unit Test ini, setiap bagian kode terkecil dari fungsional nya di uji sejak dini agar tidak terjadi bug dan tidak menambah pekerjaan serta biaya pengembangan sehingga hasil yang didapatkan optimal. Hasil dari pengujian menggunakan tools Postman menunjukkan respon 200 yang memiliki arti Sukses. Sehingga unit dari kode sistem yang dibangun sudah sesuai dan berfungsi dengan baik.

3. Pengujian Load Balancing dan Performa Request Transaksi yang hanya dalam satu waktu

Pengujian ini dilakukan untuk membagi permintaan transaksi ke beberapa server, agar tidak hanya satu server yang harus menangani semuanya. Dengan begitu, beban server dapat dikurangi dan sistem bisa berjalan lebih stabil. Jika salah satu server mengalami gangguan, server lainnya tetap dapat melanjutkan proses transaksi, sehingga layanan kepada pengguna tidak terganggu secara keseluruhan. Selain itu, pengujian ini juga bertujuan untuk melihat sejauh mana sistem mampu menangani banyak transaksi dalam satu waktu. Dari sini, bisa diketahui di mana letak kelemahan sistem sebelum benar-benar digunakan dalam lingkungan produksi. Pengujian dilakukan dengan membagi server menjadi 2 menggunakan NGINX dan menyiapkan End Point Transaksi yang akan diuji serta menyiapkan apache jmeter untuk uji performa.

Dari hasil pengujian, semua request berhasil dan load balancing bekerja dengan baik membagi beban ke dua server. Pengujian dengan ramp-up yang lebih lambat (seperti 100 users dalam 100 detik) menghasilkan performa yang lebih stabil dibandingkan ramp-up cepat (seperti 30 users dalam 1 detik) yang menunjukkan lonjakan waktu respons. Ini menunjukkan bahwa sistem lebih

efisien saat menerima request secara bertahap.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan proses pengembangan aplikasi Point of Sale (POS) yang dilakukan menggunakan metode Extreme Programming (XP), dapat disimpulkan bahwa pendekatan ini memberikan dampak positif dalam memastikan kualitas sistem yang dibangun tetap terjaga dan adaptif terhadap perubahan. Melalui tahapan-tahapan XP seperti users story, perancangan sederhana (simple design), pair programming, refactoring, hingga pengujian (unit test dan user acceptance test), pengembangan menjadi lebih terstruktur dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Fokus utama dari aplikasi Point Of Sale ini adalah kemudahan transaksi dan kecepatan layanan, khususnya dengan adanya integrasi payment gateway sebagai metode pembayaran digital. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi proses transaksi serta memberikan kenyamanan bagi pelanggan.

Selain itu, hasil pengujian load balancing dan performa request transaksi yang hanya dalam satu waktu, sistem terbukti mampu membagi beban ke dua server sehingga semua request dapat diproses dengan sukses. Namun, kecepatan respons dipengaruhi oleh kecepatan ramp-up pengguna. Ramp-up yang cepat (30 users dalam 1 detik) cenderung menghasilkan perbedaan waktu respons yang lebih besar, sedangkan ramp-up yang lebih lambat (100 users dalam 100 detik) menghasilkan performa yang lebih stabil. Hal ini menunjukkan bahwa sistem bekerja lebih efisien jika menerima permintaan secara bertahap.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu peningkatan skalabilitas dan kestabilan performa sistem agar dapat menangani request pesanan dan peningkatan pertumbuhan bisnis. Selanjutnya

pengembangan aplikasi mobile agar lebih praktis melalui perangkat smartphone serta yang terakhir yaitu analisis data dan laporan penjualan untuk meningkatkan penjualan yang lebih baik.

5. DAFTAR PUSTAKA

- A. Mulyanto, W. Setiawan, "Penerapan Metode Web Engineering Menggunakan Laravel 5 Dalam Pengembangan Penjualan Toko Online Hijapedia Berbasis Website Di Cikarang Bekasi", *Jurnal Informatika SIMANTIK*, vol. 5, no. 2, hal. 18-23, 28 September. 2020.
- A. Prasetyo, Malabay, "Implementasi dan Pengembangan Sistem Pembayaran Midtrans pada Aplikasi ListrikOn Berbasis Android", *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, vol. 7, no. 1, pp. 8-15, Maret. 2023.
- A. R. Naufal, D. A. Nawangnugraeni, A. T. Suseno, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Multi Outlet dengan Menggunakan Framework Laravel di Koperasi ITSNU Pekalongan", *Jurnal TEKINKOM*, vol. 5, no. 2, pp. 280-290, Desember. 2022.
- A. Sayfullloh, "Perancangan Program Penjualan Mainan Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming", *Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 306-312, April. 2021.
- A. T. Wardana, S. Hartini, "Penerapan Extreme Programming Dalam Perancangan Sistem Penjualan Ikan Channa Berbasis Web", *Teknika*, vol. 18, no. 2, hal. 401-411, Juli. 2024.
- B. S. T. Wicaksana, M. Fachrie, "Aplikasi E-Kasir Untuk Meningkatkan Efisiensi Pembayaran (Studi Kasus: Etlabora Coffee & Angkringan)", *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 12, no. 3, 2023.
- D. A. Herman, A. Kho, "Pengembangan E-marketplace In-game Currency Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Extreme Programming", *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 7, no. 3, hlm. 583-602, Desember. 2021.
- D. Krisbiantoro, Sarmini, "Penerapan Payment Gateway dan Antrian pada Pemesanan Kuliner di Purwokerto Berbasis Android", *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, vol. 6, no. 1, pp. 73-83, Juni. 2021.
- D. Purnama Sari, R. Wijanarko, "Implementasi Framework Laravel pada sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang)", *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, hal. 32-36, Maret. 2019.
- F. I. Afriza, R. K. Pakpahan, Gunawan, Nurhayati, "Pengembangan Aplikasi Point of Sales Berbasis Mobile dan Web pada Browenz Coffee", *Jurnal Sifo Mikroskil (JSM)*, vol. 24, no. 2, pp. 141-156, Oktober. 2023.
- M. N. Rahman, Abdullah, B. Rianto, "Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web pada Toko Afridah Cake", *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, vol. 8, no. 2, hlm. 116-124, 13 Desember. 2022.
- R. Yuniarti, I. H. Santi, W. D. Puspitasari, "Perancangan Aplikasi Point of Sale untuk Manajemen Pemesanan Bahan Pangan Berbasis Framework Laravel", *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 1, pp. 67-74, Februari. 2022.
- T. Armanda, A. D. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi E-commerce untuk Usaha Penjualan Helm", *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 1, no. 1, hal.17-24, Juni. 2020.