

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SIX SIGMA DALAM PERANCANGAN
SISTEM INFORMASI PADA KANTIN BANK
INDONESIA SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Disusun Oleh

FEBY PAULINA
NPM : 2109010149



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SIX SIGMA DALAM PERANCANGAN
SISTEM INFORMASI PADA KANTIN BANK
INDONESIA SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
(S.Kom) dalam Program Studi Sistem Informasi pada Fakultas Ilmu Komputer
dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**FEBY PAULINA
NPM. 2109010149**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis dan implementasi six sigma dalam perancangan sistem informasi pada kantin Bank Indonesia Sumatera Utara

Nama Mahasiswa : Feby Paulina

NPM : 2109010149

Program Studi : Sistem Informasi

Menyetujui
Komisi Pembimbing



(Yoshida Sary, S.E., S.Kom, M.Kom)
NIDN. 0105067603

Ketua Program Studi



(Dr. Firahmi Rizky, M.Kom)
NIDN. 0116079201

Dekan



(Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom.)
NIDN. 0127099201

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SIX SIGMA DALAM PERANCANGAN
SISTEM INFORMASI PADA KANTIN BANK
INDONESIA SUMATERA UTARA**

SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa karya tulis ini adalah hasil karya sendiri, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya.

Medan, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Feby Paulina

NPM. 2109010149

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

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya bertanda tangan dibawah ini:

Nama	: Feby Paulina
NPM	: 2109010149
Program Studi	: Sistem Informasi
Karya Ilmiah	: Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bedas Royalti Non-Eksekutif (*Non-Exclusive Royalty free Right*) atas penelitian skripsi saya yang berjudul:

**ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SIX SIGMA DALAM PERANCANGAN
SISTEM INFORMASI PADA KANTIN BANK
INDONESIA SUMATERA UTARA**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksekutif ini, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalih media, memformat, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan Skripsi saya ini tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemegang dan atau sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Medan, Agustus 2025

Yang membuat pernyataan



Feby Paulina
NPM.2109010149

RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap	: Feby Paulina
Tempat dan Tanggal Lahir	: Medan, 26 Januari 2003
Alamat Rumah	: Marelan Psr 4 Barat
Telepon/Faks/HP	: 089521075901
E-mail	: akunfebi228@gmail.com
Instansi Tempat Kerja	: -
Alamat Kantor	: -

DATA PENDIDIKAN

SD	: SDN 067255	TAMAT: 2015
SMP	: SMPN 43 MEDAN	TAMAT: 2018
SMA	: SMK TRITECH INFORMATIKA	TAMAT: 2021

KATA PENGANTAR



Penulis tentunya berterima kasih kepada berbagai pihak dalam dukungan serta doa dalam penyelesaian skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Agussani, M.AP., Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU)
2. Bapak Dr. Al-Khowarizmi, S.Kom., M.Kom. Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (FIKTI) UMSU.
3. Ibu Dr. Firahmi Rizky, M.Kom Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Mahardika Abdi Prawira, S.Kom., M. KomSekretaris Program Studi Sistem Informasi.
5. Ibu Yoshida Sary, S.E., S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah memberikan waktu, bimbingan, motivasi, dan arahan secara sabar serta penuh dedikasi selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap masukan dan koreksi yang diberikan sangat berharga bagi penyempurnaan karya ilmiah ini.
6. Kedua orang tua penulis, yaitu Ibunda Tety Handayani dan Ayahanda Aly Umar, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, yang telah menjadi sumber kekuatan dan inspirasi selama penulis menempuh pendidikan. Dengan penuh cinta, kesabaran, serta pengorbanan yang tak kenal lelah, mereka senantiasa mendampingi dalam setiap langkah, baik dalam suka maupun duka. Doa-doa yang tak pernah putus menjadi cahaya penerang dan penuntun dalam setiap proses kehidupan penulis, termasuk dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepada pemilik NPM 2109020103 yaitu Muhammad Rizki Adhari yang tak kalah penting kehadirannya, Terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis serta atas kesabaran yang luar biasa, kehadiran

yang selalu menenangkan, serta pengertian yang tak pernah surut, terutama di saat penulis berada dalam titik terendah selama proses penulisan skripsi ini. Dukungan dan doa tulus darimu telah menjadi sumber kekuatan dalam melewati setiap tantangan dan keraguan. Semoga kebersamaan ini senantiasa diridhai dan diberkahi oleh Allah SWT.

8. Rekan-rekan mahasiswa, Terima kasih untuk setiap diskusi, candaan, kebersamaan, dan kebersahajaan yang membuat perjalanan ini terasa lebih ringan dan bermakna. Kalian bukan hanya teman belajar, tapi juga rekan perjuangan yang akan selalu penulis kenang dengan penuh rasa syukur.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu memberikan pemikiran demi kelancaran dan keberhasilan penyusunan skripsi ini.
10. Feby Paulina, ya! Diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya karena telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terima kasih untuk tetap berjalan meski lelah, untuk terus bangkit meski sempat terjatuh, dan untuk tidak menyerah di saat-saat paling ingin berhenti. Proses ini bukan hanya soal menyelesaikan sebuah karya ilmiah, tetapi juga tentang mengenal dan menguatkan diri sendiri. Semoga pencapaian ini menjadi awal dari perjalanan yang lebih bijaksana dan penuh makna.

Medan, Agustus 2025

Penulis



Feby Paulina

ANALISIS DAN IMPLEMENTASI SIX SIGMA DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PADA KANTIN BANK INDONESIA SUMATERA UTARA

ABSTRAK

Pelayanan kantin konvensional pada Kantor Perwakilan Bank Indonesia Provinsi Sumatera Utara menghadapi berbagai permasalahan seperti antrean panjang, kesalahan pencatatan pesanan, dan keterbatasan informasi menu yang berdampak terhadap kepuasan pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengimplementasikan metode *Six Sigma* dalam perancangan sistem informasi kantin berbasis web guna meningkatkan kualitas layanan. Metodologi yang digunakan adalah kerangka kerja DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) dari pendekatan Six Sigma dan model pengembangan sistem *waterfall*. Sistem yang dibangun dilengkapi fitur pemesanan online, informasi menu secara real-time, serta integrasi metode pembayaran digital. Hasil evaluasi menunjukkan nilai *Defects Per Million Opportunities* (DPMO) sebesar 93.000 dengan Sigma Level 2,82, yang mengindikasikan peningkatan kualitas layanan dalam kategori cukup baik. Sistem ini juga memperoleh tingkat kepuasan pelanggan sebesar 90,6%, meskipun beberapa aspek seperti estimasi waktu tunggu pesanan dan kemudahan penggunaan masih perlu ditingkatkan. Secara keseluruhan, penerapan Six Sigma terbukti efektif dalam menganalisis dan meningkatkan proses layanan kantin melalui sistem informasi yang terintegrasi, serta berkontribusi terhadap efisiensi operasional dan pengalaman pengguna yang lebih baik.

Kata Kunci: *Six Sigma*, Sistem Informasi, Website Kantin, Kepuasan Pelanggan.

**ANALYSIS AND IMPLEMENTATION OF SIX SIGMA IN THE DESIGN
OF AN INFORMATION SYSTEM FOR THE CANTEEN OF BANK
INDONESIA NORTH SUMATRA**

ABSTRACT

The conventional cafeteria services at the Representative Office of Bank Indonesia in North Sumatra Province encounter various problems, such as long queues, order recording errors, and limited access to menu information, all of which affect customer satisfaction. This study aims to analyze and implement the Six Sigma method in the design of a web-based cafeteria information system to improve service quality. Using the DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) framework as the core of the Six Sigma approach and the waterfall model for system development, the system was built with features such as online ordering, real-time menu information, and digital payment integration. The evaluation results showed a Defects Per Million Opportunities (DPMO) value of 93,000 and a Sigma Level of 2.82, indicating a moderate improvement in service quality. The system also achieved a customer satisfaction rate of 90.6%, although some aspects such as order waiting time estimation and ease of use still require improvement. Overall, the implementation of Six Sigma has proven effective in analyzing and enhancing the cafeteria service process through an integrated information system, contributing to better operational efficiency and user experience.

Keywords: Six Sigma, Information System, Canteen Website, Customer Satisfaction.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	i
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Kantin	6
2.2 Kualitas	6
2.3. Six Sigma	7
2.4. Rancang Bangun Sistem	13
2.5. Laravel	15
2.6. PHP	15
2.7. MySQL	16
2.8. Bootstrap	16
2.9. Website	17
2.10. Literatur Review	17

BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian.....	20
3.2 Metode Penelitian.....	20
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	20
3.4 Desain Penelitian.....	21
3.5 Populasi dan Sampel	24
3.6 Teknik Pengumpulan Data	25
3.7 Instrumen Penelitian.....	25
3.8 Teknik Analisis Data.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Objek Penelitian	28
4.2. Pengolahan Data.....	28
4.3. Penerapan Six Sigma.....	30
4.4. Sistem Informasi Kantin	35
BAB V PENUTUP.....	45
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Literature Review.....	20
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Tahapan DMAIC.....	24
Tabel 3.2 Skor Skala Likert	28
Tabel 3.3 Pertanyaan awal kuesioner.....	29
Tabel 3.4 Hasil Responden Awal.....	30
Tabel 4.1 Pertanyaan kuesioner	32
Tabel 4.2 Hasil Responden	33
Tabel 4.3 Defect.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Rancang Sistem.....	14
Gambar 3.1 Alur Diagram Sistem.....	22
Gambar 3.2 Alur pemesanan.....	23
Gambar 3.3 Login Form	24
Gambar 3.5 Pemesanan.....	24
Gambar 3.4 Pemilihan Resto	24
Gambar 4.1 Grafik Defect Per Question.....	34
Gambar 4.2 Form Login	35
Gambar 4.3 Menu Register	36
Gambar 4.4 Halaman Utama.....	36
Gambar 4.5 Tampilan Outlet	37
Gambar 4.6 Menu Dipilih	37
Gambar 4.7 Checkout Pesanan	38
Gambar 4.7 Checkout Pesanan	38
Gambar 4.8 Menu Your order.....	38
Gambar 4.9 Login Admin	39
Gambar 4.10 Dashboard Admin	39
Gambar 4.11 Data User.....	40
Gambar 4.12 Add User	40
Gambar 4.13 All Outlet.....	41
Gambar 4.14 Add Outlet.....	41
Gambar 4.15 Add Category	42
Gambar 4.16 All Menus.....	42
Gambar 4.17 Add Menus	43
Gambar 4.18 Menu Order 1	44
Gambar 4.19 Menu Order 2	44
Gambar 4.20 Cetak Struk.....	45

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Bank Indonesia Sumatera Utara, yang terletak di Jalan Balai Kota No.4 Kesawan,Kecamatan Medan Barat,Kota Medan, sebagai bank sentral Republik Indonesia memiliki peran krusial dalam menjaga stabilitas nilai rupiah dan sistem keuangan. Sebagai institusi yang kredibel, Bank Indonesia Sumatera Utara dituntut untuk menjaga standar kualitas tinggi dalam segala aspek, termasuk fasilitas dan layanan bagi karyawannya. Salah satu fasilitas penting pada Bank Indonesia Sumatera Utara adalah kantin, yang menyediakan kebutuhan makanan dan minuman bagi karyawan selama jam kerja.Kantin yang baik tidak hanya menyediakan makanan dan minuman, tetapi juga berperan dalam menjaga kesehatan dan produktivitas karyawan. Makanan yang sehat dan berkualitas dapat meningkatkan energi dan konsentrasi, yang pada akhirnya berdampak pada kinerja karyawan. Oleh karena itu, pengelolaan kantin yang efektif dan efisien menjadi hal yang penting bagi Bank Indonesia Sumatera Utara.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, efisiensi dalam operasional bisnis menjadi semakin penting, termasuk dalam manajemen kantin perusahaan. Kantin di lingkungan kerja, seperti Kantin Bank Indonesia Sumatera Utara, memainkan peran strategis dalam menyediakan layanan makanan yang berkualitas bagi karyawan. Namun, saat ini masalah yang ada pada kantin Bank Indonesia Sumatera Utara adalah pelayanan saat ini masih bersifat konvensional yang menimbulkan ketidaknyamanan dan ketidakefesian, dimana layanan masih

disediakan oleh pengelola atau penyewa kantin secara langsung yang sering kali menyebabkan , seperti antrian panjang, kesalahan dalam pencatatan transaksi yang masih manual, keterlambatan layanan, serta kurangnya efisiensi dalam pengelolaan stok menu dan keuangan.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan adalah metode Six Sigma. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah metode Six Sigma, khususnya dengan pendekatan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Six Sigma merupakan metode manajemen kualitas berbasis data yang bertujuan untuk mengurangi kesalahan proses dan meningkatkan kepuasan pelanggan (Pyzdek & Keller, 2014). dalam pengembangan sistem informasi untuk mendukung implementasi Six Sigma, framework Laravel dipilih karena fleksibilitasnya dalam membangun aplikasi berbasis web yang terstruktur dan efisien. Laravel memiliki fitur yang memudahkan integrasi data real-time untuk mendukung fase DMAIC. Untuk itu sejauh mana penerapan Six Sigma dalam sistem informasi efektif dalam mengidentifikasi dan mengeliminasi kesalahan operasional kantin (Antony, 2006). Dan apakah integrasi Six Sigma dengan perancangan sistem informasi benar-benar menghasilkan solusi teknologi yang lebih akurat dan efisien untuk transaksi, inventarisasi, dan layanan pelanggan (Evans & Lindsay, 2020)

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang, maka rumusan masalah yang dapat oleh penulis pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan prinsip-prinsip Six sigma dalam perancangan sistem informasi pengelolaan kantin Bank Indonesia Sumatera Utara.
2. Merancang dan mengimplementasikan platform e-kantin berbasis web dengan Laravel untuk meningkatkan mutu pelayanan kantin, meminimalkan antrian, dan memberikan informasi terkini tentang ketersediaan menu dan harga.

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan penulis tepat mencapai sasaran, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya akan dilakukan di kantin Bank Indonesia perwakilan Sumatera Utara karena keterbatasan waktu dan sumber daya. Selain itu, setiap kantor perwakilan BI memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga hasil penelitian ini mungkin tidak berlaku untuk kantor perwakilan BI lainnya.
2. Penelitian ini akan berfokus pada penerapan prinsip-prinsip Six Sigma dalam perancangan sistem. Ini berarti penelitian akan mengidentifikasi prinsip-prinsip Six Sigma yang paling relevan untuk pengelolaan kantin dan bagaimana prinsip-prinsip ini dapat diintegrasikan ke dalam sistem informasi.
3. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan studi kasus. Metode ini dipilih karena dianggap paling sesuai untuk memahami fenomena pengelolaan kantin secara mendalam.

Namun, metode ini memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi hasil penelitian.

4. Pengembangan sistem informasi dibatasi pada penggunaan framework Laravel Pemilihan ini akan memengaruhi teknologi dan metode pengembangan yang digunakan.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem informasi yang memenuhi standar kualitas Six Sigma. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah sistem informasi yang tidak hanya efektif dalam operasional kantin, tetapi juga mencerminkan prinsip-prinsip Six Sigma dalam desain dan fungsionalitasnya.
2. Meningkatkan efektivitas pelayanan pada kantin melalui implelementasi digitalisasi pada proses pemesanan dan pembayaran,serta menyediakan informasi menu dan harga yang transparan bagi pengunjung.
3. Mengevaluasi dampak implementasi sistem informasi berbasis Six Sigma terhadap kualitas layanan dan kepuasan pelanggan kantin. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana sistem informasi yang dirancang dan diimplementasikan dapat meningkatkan kualitas layanan kantin dan pada akhirnya meningkatkan kepuasan karyawan sebagai pelanggan kantin.

1.5.Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan tentang metode Six Sigma dan sistem informasi. Hasil penelitian dapat memperkaya literatur akademik tentang penerapan Six Sigma dalam perancangan sistem informasi, khususnya pada konteks kantin.
2. Dengan sistem informasi berbasis Six Sigma hasil penelitian ini, diharapkan terjadi perbaikan signifikan dalam kualitas layanan kantin. Hal ini meliputi efisiensi operasional yang lebih baik, peningkatan mutu makanan dan minuman, serta meningkatnya kepuasan pelanggan (karyawan Bank Indonesia).
3. Sistem informasi yang dirancang dengan pendekatan Six Sigma dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional kantin, seperti pengelolaan pesanan, inventaris, dan keuangan. Hal ini dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan produktivitas kerja.

BAB II

LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan diterangkan kajian literatur yang terdiri dari teori-teori, referensi, dan penelitian yang berkaitan dengan topik penelitian.

2.1 Kantin

Kantin Bank Indonesia Sumatera Utara merupakan salah satu fasilitas penunjang dalam suatu institusi atau organisasi yang memiliki fungsi utama sebagai penyedia layanan konsumsi, baik berupa makanan maupun minuman, bagi seluruh elemen internal, seperti karyawan, staf, maupun tamu. Dalam lingkungan kerja profesional seperti Bank Indonesia, keberadaan kantin tidak hanya dilihat dari sisi fungsionalnya sebagai tempat makan, tetapi juga sebagai bagian dari strategi peningkatan kesejahteraan dan produktivitas pegawai (Hidayat & Prabowo, 2020).

Menurut Susanto (2018), kantin institusional yang dikelola secara sistematis dapat meningkatkan efisiensi waktu, kenyamanan lingkungan kerja, serta memperkuat budaya organisasi melalui interaksi informal antarpegawai. Oleh karena itu, pengelolaan kantin yang efektif membutuhkan sistem informasi yang mendukung operasional harian, pengendalian stok, transaksi keuangan, hingga pelaporan manajerial.

2.2 Kualitas

Kualitas merupakan derajat di mana suatu produk atau layanan memenuhi persyaratan yang telah ditentukan serta mampu memuaskan pelanggan (ISO 9001:2015). Menurut Evans dan Lindsay (2020), kualitas tidak hanya dilihat dari

kesesuaian terhadap spesifikasi, tetapi juga dari kemampuan produk atau jasa untuk memenuhi kebutuhan pelanggan secara berkelanjutan. Deming (2021) menyatakan bahwa kualitas harus menjadi bagian integral dari setiap proses dan merupakan tanggung jawab seluruh organisasi, bukan hanya bagian produksi saja. Selain itu, kualitas juga dipandang sebagai nilai tambah yang dibentuk melalui proses yang berkelanjutan dan sistematis dalam rangka memenuhi serta melampaui ekspektasi pelanggan (Oakland, 2018). Oleh karena itu, konsep perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) menjadi inti dari manajemen kualitas modern, yang melibatkan evaluasi dan peningkatan berkelanjutan terhadap proses, produk, dan layanan dalam suatu organisasi (Kiran, 2020).

2.3. Six Sigma

2.3.1. Defenisi Six Sigma

Six Sigma adalah metodologi manajemen yang berfokus pada peningkatan kualitas dengan cara mengidentifikasi dan menghilangkan penyebab cacat serta meminimalkan variabilitas dalam proses bisnis dan manufaktur, menggunakan pendekatan statistik berbasis data (George, 2021). Metode ini beroperasi melalui struktur proyek yang sistematis, seperti DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control), yang ditujukan untuk pengendalian kualitas dan peningkatan proses secara berkelanjutan (Antony, 2019). Six Sigma juga dipandang sebagai filosofi manajemen modern yang menggabungkan aspek teknis dan budaya organisasi untuk menghasilkan keunggulan kompetitif, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan meningkatkan kinerja finansial perusahaan

(Pyzdek & Keller, 2022). Dalam konteks bisnis saat ini, Six Sigma tidak hanya digunakan di sektor manufaktur, tetapi juga telah berhasil diterapkan dalam layanan, pendidikan, dan sektor publik sebagai alat peningkatan efisiensi dan efektivitas (Thomas et al., 2020).

2.3.2. Prinsip Metodologi Utama Six Sigma

DMAIC adalah metode sistematis dalam Six Sigma yang digunakan untuk memperbaiki proses bisnis secara berkelanjutan melalui pendekatan berbasis data. DMAIC terdiri dari lima tahapan yaitu: Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control. Dalam konteks perancangan sistem informasi pada Kantin Bank Indonesia Sumatera Utara, DMAIC digunakan untuk mengidentifikasi masalah dalam proses kantin, merancang solusi sistem informasi, serta memastikan keberlanjutan perbaikannya.

a. Define

Pada tahap ini, fokus utama adalah mengidentifikasi permasalahan operasional kantin Bank Indonesia Sumatera Utara, seperti kesalahan pencatatan, ketidakstabilan stok, dan keterlambatan pelaporan. Bersamaan dengan itu, tujuan pengembangan sistem informasi serta kebutuhan pengguna juga ditentukan. mendefinisikan secara formal sasaran peningkatan proses yang konsisten dengan permintaan atau kebutuhan pelanggan dan strategi perusahaan. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan hasil yang diinginkan, mengidentifikasi stakeholder, mengidentifikasi

produk atau proses yang perlu diperbaiki, mengidentifikasi kesempatan atau prioritas. Pada contoh studi kasus penelitian oleh Siregar (2021), tahap Define digunakan untuk mengidentifikasi proses pelayanan pada kantin kampus yang sering mengalami antrean panjang dan pencatatan stok manual yang tidak akurat (Siregar, R. F.2021).

b. Measure

Measure merupakan tahap untuk memahami kinerja dasar dari suatu perusahaan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap measure adalah mengukur proses untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, mengembangkan rencana pengumpulan data, mengumpulkan dan membandingkan data untuk menentukan masalah dan kekurangan (Kwak & Anbari, 2006). Teknik dan alat yang dapat digunakan pada tahap ini adalah Data collection, brainstorming, histogram, process map, process sigma calculation (Nabhani & Shokri, 2009). Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data kuantitatif mengenai proses kantin yang berjalan. Tujuannya adalah untuk mendapatkan baseline atau gambaran awal performa sistem sebelum dilakukan perancangan.

Pada tahap ini dilakukan pemetaan proses dan pengumpulan data yang berkaitan dengan indikator kinerja kunci (Key Performance Indicator). Berdasarkan atribut kunci ini maka dapat dihitung nilai persepsi dan harapan dari tiap pengguna jasa

laboratorium. Skor harapan didapatkan rumus (Sistem Informasi Kinerja Layanan Laborat (2015)).

$$E_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} TE_{ij}}{N_j}$$

Keterangan :

E_{ij} = skor harapan responden pada dimensi j

TE_{ij} = skor harapan responden pada atribut pelayanan i

N_j = jumlah responden

Skor persepsi responden pada dimensi j didapatkan dengan cara :

$$P_{ij} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} TP_{ij}}{N_j}$$

Keterangan :

P_{ij} = skor persepsi responden pada dimensi j

TP_{ij} = skor persepsi responden pada atribut pelayanan i

N_j = jumlah responden

Setelah mendapatkan skor harapan dan persepsi maka dilakukan penghitungan gap dengan rumus : $Gap = P_{ij} - E_{ij}$ (Sistem Informasi Kinerja Layanan Laborat (2015))

Keterangan :

P_{ij} = Skor persepsi

E_{ij} = Skor harapan

Langkah selanjutnya ialah enentukan target kepuasan yang akan dicapai dalam persen. Setelah mengetahui target yang akan dicapai lalu akan dihitung tingkat kepuasan pelanggan akan kinerja saat ini dengan rumus :

$$\text{Tingkat kepuasan} = \frac{P_{ij}}{E_{ij}} \times 100\%$$

Keterangan :

P_{ij} = skor persepsi pada atribut i dimensi j

E_{ij} = skor harapan pada atribut I dimensi j

Lalu dilakukan penghitungan DPMO (defect per Millions Opportunities) yang didapatkan dengan cara berikut ini (Jurnal Sistem Informasi Bisnis 02(2015)).

$$\text{DPMO} = \left(1 - \frac{\text{Skor persepsi}}{\text{Target Kepuasan}} \right) \times 1000000$$

Keterangan : DPMO = Defect per Millions Opportunities

Setelah mendapatkan nilai DPMO maka nilai tersebut akan dikonversi ke dalam nilai sigma.

$$\text{Nilai sigma} = \text{normsinv} \left(1 - \left(\frac{\text{DPMO}}{1000000} \right) \right) + 1.5$$

c. Analyze

Tahap Analyze dalam metode Six Sigma bertujuan untuk mengidentifikasi akar penyebab dari permasalahan utama yang mempengaruhi kinerja proses. Dalam konteks perancangan sistem informasi pada kantin, tahap ini digunakan untuk menganalisis data dan proses yang berjalan guna menemukan variasi yang menyebabkan ketidakefisienan atau ketidaksesuaian layanan terhadap kebutuhan pegawai. Kegiatan dalam tahap ini mencakup analisis akar penyebab, pengukuran variasi proses, serta identifikasi

faktor-faktor kritis yang mempengaruhi mutu layanan (Pyzdek & Keller, 2022).

Beberapa alat analisis yang umum digunakan dalam tahap ini antara lain Cause and Effect Diagram, Failure Modes and Effects Analysis (FMEA), Pareto Chart, Scatter Diagram, dan Brainstorming Group Analysis, yang semuanya mendukung pemetaan hubungan antara penyebab dan dampak terhadap mutu layanan (George, 2021). Dengan pendekatan ini, tim proyek dapat memprioritaskan faktor-faktor penyebab masalah yang paling signifikan untuk difokuskan pada tahap perbaikan berikutnya.

d. Improve

Tahap Improve merupakan fase penting dalam metodologi Six Sigma yang berfokus pada pengembangan solusi untuk mengatasi akar penyebab permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya. Tujuan utama dari tahap ini adalah merancang dan mengimplementasikan perbaikan proses yang efektif guna mengurangi variasi dan meningkatkan kinerja sistem secara keseluruhan (Pyzdek & Keller, 2022). Dalam konteks pengembangan sistem informasi pada kantin, tahap ini mencakup perancangan sistem yang berbasis kebutuhan pengguna dan data hasil analisis, serta pengujian solusi untuk memastikan bahwa perbaikan yang dilakukan memberikan dampak positif secara signifikan. Kegiatan utama dalam tahap Improve meliputi

pengembangan alternatif solusi, pemilihan solusi terbaik melalui analisis data dan uji coba, serta pelaksanaan perbaikan secara bertahap (Antony, 2021). Alat bantu yang sering digunakan pada fase ini antara lain Design of Experiments (DOE), Process Simulation, dan Pilot Testing. Tahap ini juga memastikan keterlibatan pengguna secara aktif agar solusi yang diterapkan relevan dan berkelanjutan.

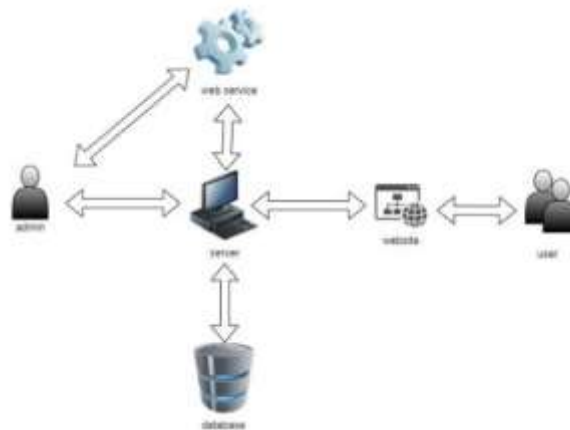
e. Control

Control merupakan tahap yang bertujuan untuk memastikan bahwa perbaikan dari proses bisa berkelanjutan dari waktu ke waktu. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mengontrol variasi proses untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, mengembangkan strategi untuk memantau dan mengendalikan proses yang ditingkatkan, dan menerapkan perbaikan sistem dan struktur (Kwak & Anbari, 2006). Teknik dan alat yang dapat digunakan pada tahap ini adalah monitoring chart, process sigma calculation, pengumpulan data (Nabhani & Shokri, 2009).

2.4. Rancang Bangun Sistem

Rancang bangun sistem merupakan inti dari proses perancangan sistem informasi pada Kantin Bank Indonesia Sumatera Utara. Proses ini menjembatani kesenjangan antara analisis kebutuhan sistem dengan implementasi teknis melalui bahasa pemrograman. Tujuan dari rancang bangun adalah untuk merinci spesifikasi implementasi setiap komponen sistem, sehingga menghasilkan panduan yang jelas

bagi pengembang. Pembangunan sistem, yang meliputi penciptaan, penggantian, atau peningkatan sistem, merupakan bagian integral dari rancang bangun, memastikan bahwa solusi sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian. Dalam konteks penelitian ini, indikator-indikator yang digunakan dalam rancang bangun mencakup beberapa aspek penting. Pertama, membangun web menggunakan framework Laravel, yang menyediakan struktur dan fitur dasar yang kuat untuk perancangan aplikasi web. Kedua, pengintegrasian sistem dengan payment gateway Midtrans dengan adanya barcode qris yang telah disediakan sebelumnya oleh pengelola kantin yang memungkinkan transaksi pembayaran dilakukan secara digital dengan berbagai metode pembayaran yang aman dan efisien. Ketiga, pengelolaan data menu dan pesanan secara efektif, termasuk kemampuan untuk memperbarui informasi menu, harga, dan stok menu. Keempat, implementasi fitur-fitur pada e-kantin, seperti sistem pemesanan dan pembayaran online, detail pesanan, dan pelacakan status pesanan. Semua indikator ini diarahkan untuk memastikan bahwa sistem e-kantin yang dibangun mampu memberikan layanan yang nyaman, cepat, dan modern di Kantin Bank Indonesia Sumatera Utara.



Gambar 2.1 Rancang Sistem

2.5. Laravel

Laravel merupakan kerangka kerja web yang dibangun di atas bahasa pemrograman PHP, yang tersedia secara gratis dan bersifat open-source. Diciptakan oleh Taylor Otwell, Laravel ditujukan untuk mempermudah pengembangan aplikasi web dengan menerapkan pola desain MVC (Model-View-Controller). Laravel menyediakan fungsi routing yang bertindak sebagai penghubung antara pengguna dengan pengontrol (controller), sehingga pengontrol tidak secara langsung menerima permintaan dari pengguna.

2.6. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman server-side yang umum digunakan dalam pengembangan aplikasi web dinamis dan interaktif. PHP memungkinkan integrasi langsung dengan HTML, serta mendukung pengelolaan data melalui koneksi ke berbagai sistem manajemen basis data seperti MySQL, PostgreSQL, dan MariaDB (Castro, 2021). Bahasa ini dikenal fleksibel, open-source, dan memiliki dokumentasi serta komunitas global yang sangat aktif, sehingga memudahkan pengembang dalam proses pengembangan, pemeliharaan, dan pembaruan sistem (Sklar & Trachtenberg, 2023).

Dalam pengembangan sistem informasi, PHP menyediakan beragam pustaka dan framework (seperti Laravel, CodeIgniter) yang mendukung pembuatan aplikasi berskala kecil hingga besar secara efisien. PHP juga mendukung keamanan, otentikasi pengguna, pengelolaan sesi, dan pemrosesan formulir secara efektif, menjadikannya pilihan tepat untuk membangun sistem informasi seperti aplikasi kantin digital. Dalam konteks sistem informasi kantin, PHP dapat digunakan untuk

membangun antarmuka pengguna, memproses transaksi makanan, mencatat data pelanggan, serta mengelola stok bahan secara otomatis dan real time.

2.7. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan bahasa SQL (Structured Query Language) sebagai dasar untuk pengelolaan data. MySQL sering digunakan bersama PHP dalam membangun aplikasi web dinamis karena kemampuannya dalam menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara efisien. Menurut Kofler (2015), MySQL merupakan salah satu sistem database open-source yang handal dan scalable, sehingga cocok digunakan untuk aplikasi skala kecil hingga besar. Dalam sistem informasi kantin, MySQL dapat digunakan untuk menyimpan data transaksi, data pengguna, stok barang, hingga laporan penjualan harian secara terstruktur dan terintegrasi dengan antarmuka web.

2.8. Bootstrap

Bootstrap adalah framework open-source yang dirancang untuk mempercepat dan mempermudah proses pengembangan antarmuka pengguna (user interface) pada aplikasi web. Framework ini menyediakan berbagai komponen siap pakai berbasis HTML, CSS, dan JavaScript yang bersifat responsif dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan tampilan aplikasi (Handayani & Wibowo, 2022). Bootstrap mendukung sistem grid fleksibel, tombol, navigasi, form, serta komponen interaktif lainnya yang memungkinkan pengembangan UI yang konsisten, modern, dan hemat waktu.

Dalam pengembangan sistem informasi, termasuk sistem informasi kantin seperti yang diterapkan di lingkungan Bank Indonesia, Bootstrap sangat membantu dalam menciptakan desain yang profesional dan mendukung berbagai ukuran layar perangkat. Selain itu, Bootstrap juga kompatibel dengan berbagai browser modern dan memiliki dokumentasi lengkap yang mudah dipahami, sehingga banyak digunakan oleh pengembang di Indonesia dalam proyek-proyek berbasis web (Sari & Prasetyo, 2023).

2.9. Website

Website merupakan sekumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser dengan alamat domain tertentu. Dalam konteks sistem informasi, website berfungsi sebagai media penyampaian informasi, transaksi, serta interaksi antara pengguna dan sistem secara digital. Menurut Sutabri (2012), website merupakan salah satu bentuk implementasi teknologi informasi yang dapat digunakan untuk menyajikan informasi secara cepat, efisien, dan dapat diakses kapan saja oleh pengguna yang membutuhkan. Selain itu, website juga memiliki peranan penting dalam mendukung proses bisnis, termasuk dalam pengelolaan operasional kantin secara lebih sistematis dan terintegrasi. Sebagaimana dijelaskan oleh Turban et al. (2015), website menjadi bagian integral dari sistem informasi modern yang mendukung proses otomatisasi, pengambilan keputusan, serta peningkatan efisiensi layanan.

2.10. Literatur Review

Literatur review merupakan studi ilmiah yang berfokus pada topik tertentu. Literatur review memberikan gambaran tentang pengembangan topik tertentu.

Dengan bantuan Literatur review, seorang peneliti dapat mengidentifikasi teori atau metode, mengembangkan teori atau metode, mengidentifikasi kesenjangan antara teori dan makna lapangan/hasil penelitian ((Rowley dan Slack, 2004; Bettany-Saltikov, 2012) Mengelola kajian pustaka berarti melakukan kegiatan: (Cahyono et al., 2019) :

- a. Mengumpulkan Informasi
- b. Evaluasi materi, teori, pengetahuan hasil penelitian
- c. Analisis hasil publikasi seperti buku, artikel peneltiian atau publikasi lain yang berkaitan dengan penelitian.

Tabel dibawah ini memberikan gambaran mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang berhubungan dengan masalah dan tujuan penelitian mengenai Perancangan Sistem Informasi pada kantin Bank Indonesia Sumatera Utara. Dalam Literatur Review ini, peneliti menyajikan dan menganalisis temuan-temuan penting yang telah dilakukan oleh peneliti lain terkait dengan topik yang sama dengan penelitian yang sedang dilakukan.

Tabel 2.1 Literature Review

No	Judul Literatur	Penulis	Tahun	Metodologi	Temuan Utama	Relevansi dengan Penelitian
1	Six Sigma: A Breakthrough Strategy for Profitability	Mikel Harry, Richard Schroeder	2000	Studi Teoritis	Six Sigma meningkatkan kualitas dengan mengurangi variasi proses	Dasar teori penggunaan Six Sigma dalam perbaikan proses
2	Designing Management Information Systems	Gordon B. Davis	1985	Studi Teoritis	Prinsip dasar dalam perancangan sistem informasi manajemen	Menjadi panduan dalam mendesain sistem informasi kantin

3	Application of Six Sigma in Service Industries	Antony, Jiju	2004	Studi Kasus	Six Sigma efektif dalam meningkatkan pelayanan di sektor jasa	Membuktikan Six Sigma cocok untuk lingkungan non-manufaktur seperti kantin
4	Implementasi Six Sigma untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Kantin	Sari, D.	2019	Studi Kasus di Kantin Universitas	Penerapan DMAIC meningkatkan kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional	Studi sejenis di kantin, mendukung pendekatan penelitian
5	Sistem Informasi Manajemen: Konsep dan Aplikasi	Jogiyanto HM	2005	Studi Teoritis	Sistem informasi mempermudah pengolahan data dan pengambilan keputusan	Landasan untuk membangun sistem informasi di kantin Bank Indonesia
6	Improving Food Service Operations using Six Sigma	Kumar, S.	2010	Studi Kasus	Six Sigma mengurangi kesalahan pemesanan dan meningkatkan kecepatan layanan	Menunjukkan implementasi Six Sigma pada layanan makanan
7	Perancangan Sistem Informasi Kantin Berbasis Web	Fitri, L. & Anwar, T.	2018	Studi Rancang Bangun	Sistem informasi berbasis web meningkatkan efisiensi transaksi kantin	Memberikan contoh implementasi sistem informasi berbasis teknologi

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif, yang bertujuan untuk mengukur tingkat kualitas pelayanan dan proses bisnis di kantin Bank Indonesia Sumatera Utara berdasarkan pendekatan Six Sigma (DMAIC) serta merancang sistem informasi berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh melalui kuesioner.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah Six Sigma yaitu dengan pendekatan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Setiap tahapan didukung dengan data kuantitatif yang diperoleh melalui survei responden, pengamatan proses, dan uji statistic

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kantin Bank Indonesia Kantor Perwakilan Sumatera Utara pada bulan Februari hingga April 2025.

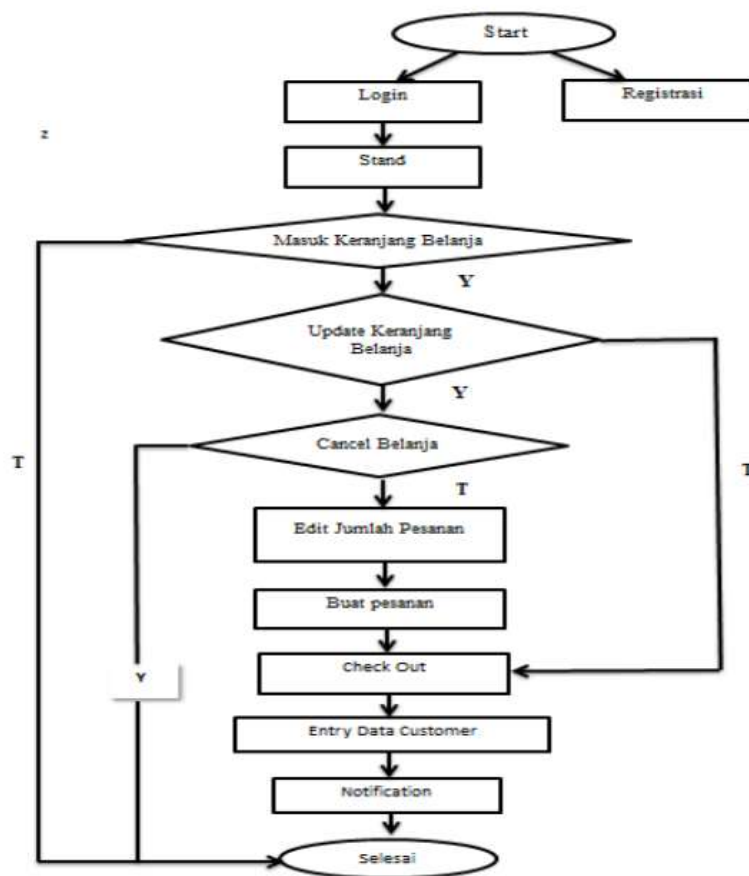
Tabel 3.1 Waktu Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	Feb	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1.	Pengumpulan Data	✓						
2.	Penyusunan Proposal		✓					
3.	Seminar Proposal			✓				
4.	Perapihan Skripsi							
5.	Penyusunan Skripsi							
6.	Sidang meja hijau							

3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan model DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control) dari Six Sigma yang dipadukan dengan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis dan mengimplementasikan sistem informasi kantin.

Berikut adalah tabel desain penelitian secara umum:



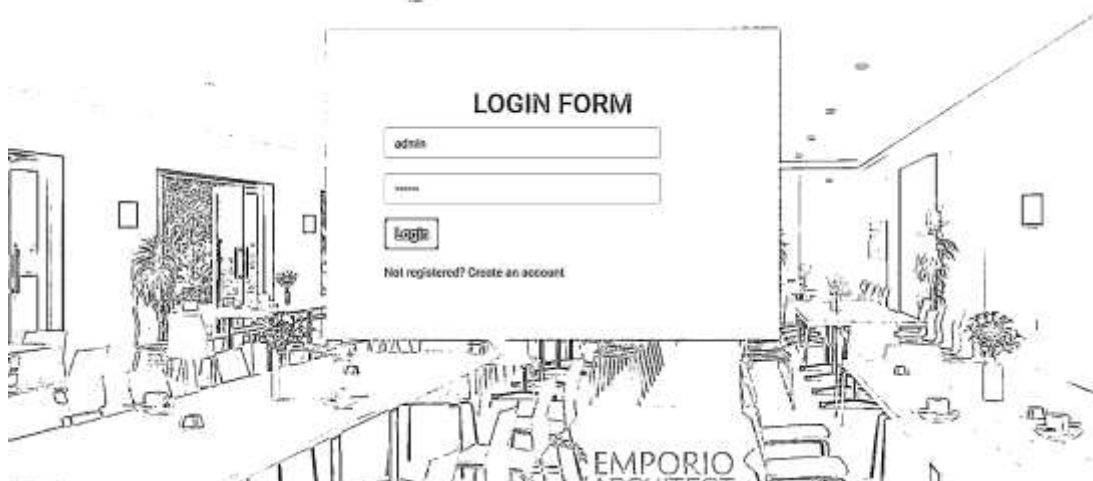
Gambar 3.1 Alur Diagram Sistem

Tabel 3.2 Tahapan DMAIC

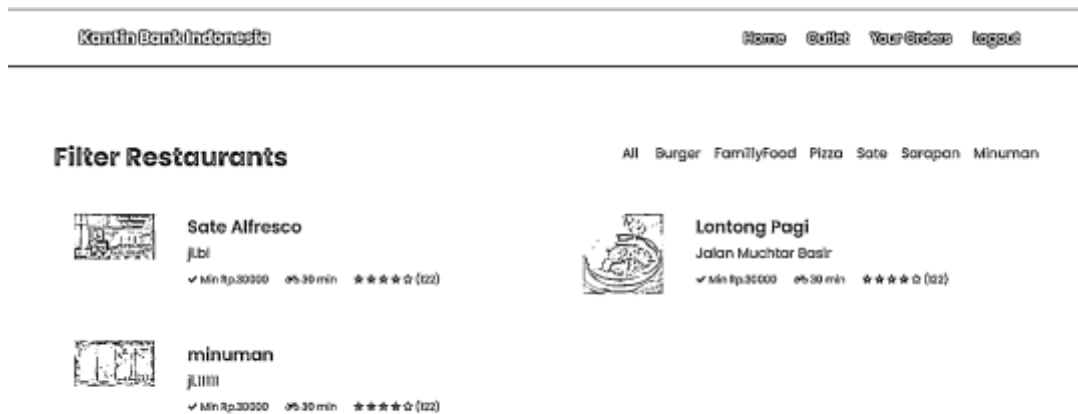
Tahapan DMAIC	Aktivitas Penelitian	Teknik Pengumpulan Data	Alat Analisis
Define	Identifikasi permasalahan dalam pelayanan kantin dan kebutuhan sistem informasi	Wawancara, observasi, kuesioner	Diagram SIPOC, Voice of Customer
Measure	Pengumpulan data kinerja sistem lama dan kebutuhan pengguna	Kuesioner, dokumentasi	Skala Likert, Statistik Deskriptif
Analyze	Analisis penyebab masalah dan kebutuhan sistem	Uji Validitas & Reliabilitas, Diagram Fishbone	SPSS, Diagram Pareto
Improve	Pengembangan dan perancangan sistem informasi	Perancangan prototipe	UML (Use Case, DFD), Mockup
Control	Evaluasi efektivitas sistem baru	Kuesioner kepuasan pengguna	Uji Paired t-test atau N-Gain



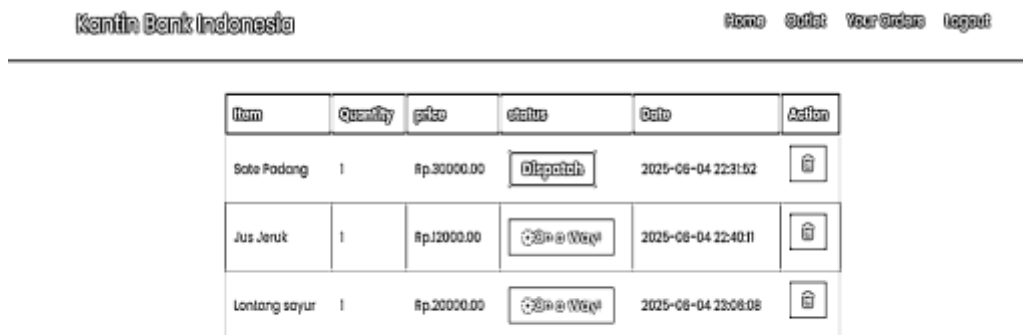
Gambar 3.22 index website



Gambar 3.2 Login Form



Gambar 3.3 Pemilihan Resto



Gambar 3.4 Pemesanan

3.5 Populasi dan Sampel

- Populasi: ada sekitar 150 karyawan Bank Indonesia Sumatera Utara yang menjadi pengguna layanan kantin.
- Sampel: 10 responden diambil secara purposive sampling, yaitu karyawan aktif yang secara rutin menggunakan layanan kantin minimal 3 kali seminggu.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

- a. Kuesioner: Untuk mengukur persepsi kualitas layanan (menggunakan skala Likert 1–5).
- b. Wawancara: Dilakukan dengan pengelola kantin dan pengguna layanan kantin Bank Indonesia Sumatera Utara.
- c. Observasi: Terhadap alur pemesanan, pelayanan, dan pembayaran di kantin.
- d. Dokumentasi: Struktur organisasi, SOP layanan, laporan transaksi, dan log pemesanan.

3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen utama berupa kuesioner digital (Google Form). Pernyataan dalam kuesioner disusun untuk mengukur dimensi kualitas pelayanan dan kebutuhan sistem informasi. Penilaian dilakukan dengan skala Likert

Tabel 3.3. Skor Skala Likert

Skor	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Cukup Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis melalui tahapan DMAIC:

- a. Define: Mengidentifikasi kebutuhan pelanggan (Voice of Customer), Critical to Quality (CTQ), dan masalah utama.

- b. Measure: Menghitung nilai Defect per Million Opportunities (DPMO) dan Sigma Level berdasarkan data survey dengan rumus berikut :

$$DPMO = \frac{\text{Total Defect}}{\text{Total Unit} \times \text{Total Opportunity}} \times 1,000,000$$

- c. Analyze: Menggunakan diagram Pareto dan fishbone untuk mencari akar masalah
- d. Improve: Merancang prototipe sistem informasi berbasis web untuk mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi.
- e. Control: Menyusun dokumen standar operasional dan panduan penggunaan system.

Berikut hasil kuesioner sementara atau data awal sebelum dirancang sistem informasi pada Kantin Bank Indonesia Sumatera Utara :

Tabel 3.4 Pertanyaan awal kuesioner

No	Pertanyaan Kuesioner
1	Layanan di kantin cepat dan tidak membuat saya menunggu lama.
2	Proses pemesanan makanan berjalan cepat dan efisien.
3	Informasi mengenai menu dan harga mudah diakses dan tidak berubah-ubah.
4	Proses pembayaran qris atau cash mudah dan efisien.
5	Penambahan menu tidak membuat waktu pelayanan menjadi lebih lama.
6	penerapan antrean dan pelayanan di kantin sudah tertib.
7	Pelayanan sering mengalami kesalahan dalam pesanan (makanan/minuman).
8	Waktu tunggu pesanan makanan sesuai harapan.
9	Pemesanan tetap mudah meskipun menu makin beragam.
10	Kantin memberikan pelayanan sesuai yang diharapkan karyawan yang berkunjung.

Tabel 3.5 Hasil Responden Awal

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q19	Defect
R1	5	3	5	5	3	3	5	4	5	5	3
R2	5	5	3	5	4	3	4	4	4	4	2
R3	3	3	4	4	3	3	3	5	5	5	5
R4	4	5	4	4	5	4	5	5	3	5	1
R5	3	5	5	3	3	5	4	3	4	4	4
R6	4	3	4	3	4	5	5	3	5	5	3
R7	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2
R8	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	0
R9	5	3	4	3	3	4	5	3	4	3	5
R10	3	3	3	5	3	3	3	5	3	3	8

Penjelasan :

Nilai DPMO sebesar 330.000 menunjukkan bahwa dari satu juta peluang pelayanan, terdapat 330.000 peluang yang berisiko tidak sesuai harapan pelanggan. Ini menunjukkan masih banyak ruang untuk perbaikan, terutama pada efisiensi dan konsistensi pelayanan saat menu bertambah atau antrean padat.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Objek Penelitian

Saat ini, sistem pelayanan pada Kantin Bank Indonesia Provinsi Sumatera Utara masih bersifat konvensional, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan terkait kenyamanan dan efisiensi operasional. Pelayanan yang disediakan secara langsung oleh pengelola atau penyewa kantin sering kali mengakibatkan antrean panjang, kesalahan pencatatan transaksi akibat proses yang masih manual, keterlambatan dalam penyajian layanan, serta kurang optimalnya pengelolaan stok menu dan keuangan. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi berbasis teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi pengelolaan kantin secara menyeluruh.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan kantin adalah metode Six Sigma, khususnya dengan pendekatan DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control). Six Sigma merupakan metode manajemen kualitas berbasis data yang berfokus pada upaya perbaikan berkelanjutan melalui identifikasi dan pengurangan variasi dalam proses, dengan tujuan utama untuk meminimalkan kesalahan serta meningkatkan kepuasan pelanggan.

4.2. Pengolahan Data

Dalam proses perancangan sistem informasi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas. Metode Six Sigma yang digunakan adalah pendekatan DMAIC (Define, Measure, Analyze, improve, Control).

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh melalui kuesioner yang telah dirancang sebelumnya untuk mengumpulkan tanggapan dari responden mengenai sistem informasi yang diimplementasikan pada Kantin Bank Indonesia. Data yang terkumpul dari kuesioner tersebut akan digunakan sebagai dasar dalam melakukan analisis dan perhitungan yang relevan dengan tujuan penelitian. Adapun berikut merupakan data yang di peroleh dari kuesioner.

Tabel 4.1 Pertanyaan kuesioner

No	Pernyataan
1	Sistem pemesanan online memudahkan saya dalam memesan makanan di kantin.
2	Proses pemesanan melalui aplikasi/website berjalan cepat dan efisien
3	Informasi menu dan harga di sistem online jelas dan mudah dipahami.
4	Pembayaran online (QRIS/cashless) melalui sistem berjalan lancar dan aman.
5	Penambahan menu baru mudah ditemukan dan tidak membuat bingung saat memilih.
6	Sistem online membantu mengurangi antrean secara signifikan di kantin.
7	Kesalahan dalam pemesanan (makanan/minuman) berkurang sejak menggunakan sistem online.
8	Estimasi waktu tunggu yang ditampilkan di sistem sesuai dengan kenyataan.
9	Meskipun banyak pilihan menu, pemesanan tetap mudah melalui sistem online.
10	Secara keseluruhan, layanan kantin melalui sistem online sesuai dengan harapan saya sebagai karyawan.

Tabel 4.2 Hasil Responde

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
R1	3	4	3	4	1	4	4	2	4	5
R2	2	4	3	4	3	4	5	3	4	4
R3	5	3	5	3	4	4	4	5	2	4
R4	4	4	5	3	5	4	5	2	2	3
R5	4	3	2	4	3	3	4	5	5	4
R6	5	3	1	4	4	5	5	3	3	5
R7	5	4	3	5	4	3	5	1	5	5
R8	4	5	4	4	5	3	3	5	4	3
R9	4	5	4	3	5	5	4	3	4	4
R10	2	5	4	3	4	3	4	5	4	5
R11	3	5	3	2	5	5	4	1	4	4
R12	4	5	3	3	4	3	4	5	4	4
R13	5	5	4	5	5	5	3	2	5	5
R14	3	5	5	4	3	5	5	3	3	5
R15	1	4	3	5	4	3	4	3	5	4

4.3. Penerapan Six Sigma

Dalam Penelitian ini digunakan metode Six Sigma. Langkah pertama adalah dengan mendefinisikan masalah (Define).

1. DEFINE.

Pada tahap ini, fokus utama penelitian adalah mengidentifikasi permasalahan operasional yang terjadi pada Kantin Bank Indonesia Provinsi Sumatera Utara. Permasalahan tersebut meliputi kesalahan dalam pencatatan transaksi, keterlambatan dalam pelaporan, ketidakstabilan ketersediaan stok, antrean yang panjang, serta pencatatan stok yang masih dilakukan secara manual dan kurang akurat

Tabel 4.3 Defect

Pertanyaan	Jumlah Defect
Q1	3
Q2	0
Q3	2
Q4	1
Q5	1
Q6	0
Q7	0
Q8	5
Q9	2
Q10	0
Total	14

2. MEASURE

Dalam penelitian ini, *defect* didefinisikan sebagai respons responden yang memiliki nilai kurang dari 3 pada skala penilaian, yang dianggap merepresentasikan ketidakpuasan. Proses perhitungan dimulai dengan

menghitung jumlah *defect* pada setiap butir pertanyaan dalam kuesioner sebagai dasar untuk analisis lebih lanjut pertanyaan.

Berdasarkan hasil pengolahan data, total jumlah *defect* yang diperoleh adalah sebanyak 14. Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *opportunities*, yaitu dengan mengalikan jumlah butir pertanyaan pada kuesioner dengan jumlah responden. Setelah nilai *opportunities* diperoleh, tahap berikutnya adalah menghitung *Defect Per Opportunities* (DPO), yang merupakan rasio antara jumlah *defect* dan total *opportunities*, sebagai indikator awal dalam analisis Six Sigma.

Setelah di dapat nilai DPO(defect per opportunities) maka Langkah selanjutnya adalah mencari nilai DPMO(defect per million opportunities)

$$DPO = \frac{\text{Jumlah Defect}}{\text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Opportunity per Unit}}$$

$$DPO = \frac{14}{15 \times 10}$$

$$DPO = \frac{14}{15 \times 10}$$

$$DPO = \frac{14}{150}$$

$$DPO = 0,093$$

$$DPMO = DPO \times 1.000.000$$

$$DPMO = 0,093 \times 1.000.000$$

$$DPMO = 93.000$$

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai *sigma level* untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem informasi yang telah dikembangkan. Perhitungan *sigma level* dapat dilakukan dengan menggunakan kalkulator

daring maupun melalui pendekatan nilai *Z-score*. Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah dengan menghitung *Z-score* sebagai dasar untuk menentukan nilai *sigma level*. Tahap pertama yang harus dilakukan adalah menghitung nilai *yield*, yang merepresentasikan tingkat kepuasan responden terhadap sistem informasi.

Maka jika $\text{yield} = 90,6$ persen artinya tingkat keberhasilan adalah 0,906. Jika dicari nilai *Z* pada tabel *Z-score* untuk probabilitas 0,906 maka nilai *Z* adalah 1,32. Sehingga untuk nilai *sigma level*nya di dapat.

$$\text{Yield} = \left(\frac{\text{Total Peluang} - \text{Total Defect}}{\text{Total peluang}} \right) \times 100\%$$

$$\text{Yield} = \left(\frac{150 - 14}{150} \right) \times 100\%$$

$$\text{Yield} = \left(\frac{136}{150} \right) \times 100\%$$

$$\text{Yield} = (0,906) \times 100\%$$

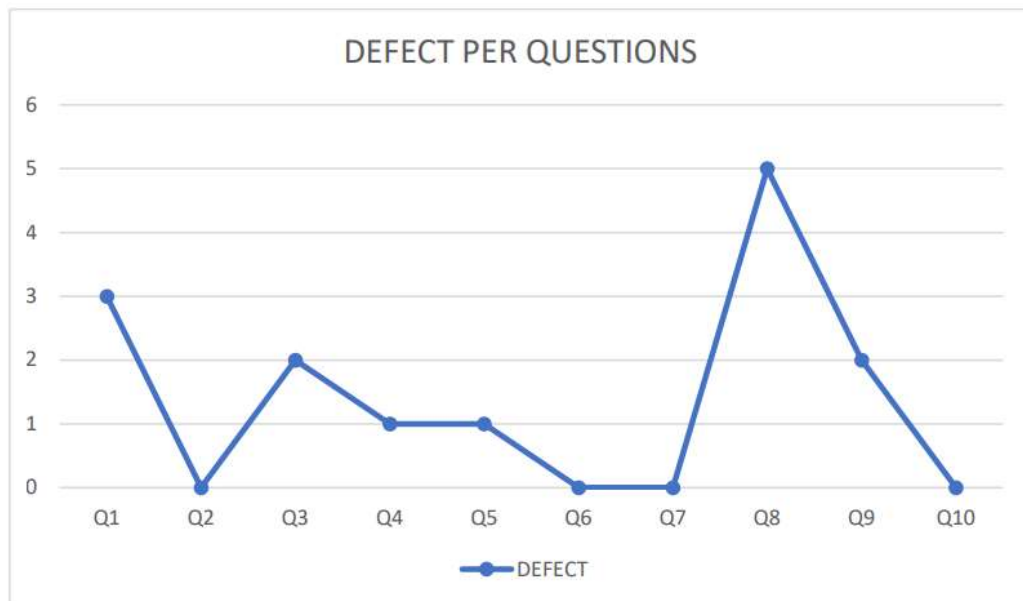
$$\text{Yield} = 90,6 \%$$

$$\text{Sigma Level} = Z + 1,5$$

$$\text{Sigma Level} = 1,32 + 1,5 = 2,82$$

3. ANALYZE

Terdapat beberapa *defect* yang masih dapat diperbaiki dengan mengacu pada grafik frekuensi *defect* berdasarkan masing-masing butir pertanyaan. Grafik ini memberikan gambaran mengenai aspek-aspek tertentu yang memiliki tingkat ketidakpuasan tertinggi, sehingga dapat menjadi fokus utama dalam upaya perbaikan sistem informasi yang telah diimplementasikan.



Gambar 4.1 Grafik Defect Per Question

4. IMPROVE

Merujuk pada gambar grafik di bagian *analyze* maka focus pada perbaikan pada:

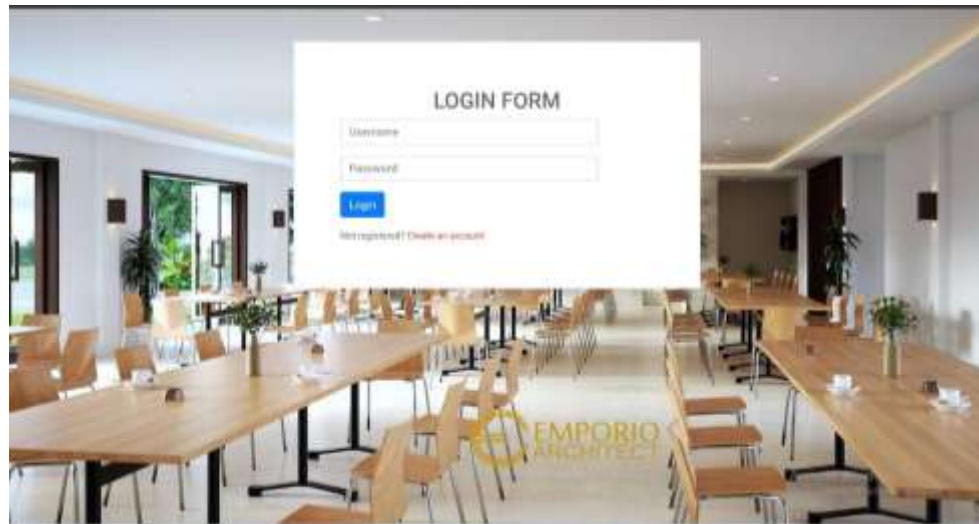
- a. Q8: terkait Estimasi waktu tunggu yang ditampilkan di sistem sesuai dengan kenyataan
- b. Q1: terkait Sistem pemesanan online memudahkan saya dalam memesan makanan di kantin.

5. CONTROL

Pengujian ulang dilakukan untuk memastikan bahwa perbaikan yang telah diterapkan berjalan secara efektif. Selain itu, dilakukan pula pemantauan secara rutin terhadap kinerja sistem informasi serta pelaksanaan survei berkala guna mengevaluasi tingkat kepuasan pengguna dan mengidentifikasi potensi permasalahan baru yang mungkin timbul.

4.4.Sistem Informasi Kantin

1. Form Login



Gambar 4.2 Form Login

Menu Register

A screenshot of the "Register" menu on the "Kantin Bank Indonesia" website. The page has a dark green header with the bank's name and navigation links: "Home", "Outlet", "Login", and a green "Register" button. The main content area is light orange and contains a registration form. The form has two columns. The left column includes fields for "Username" (with a hint "Username"), "First Name" (with a hint "First Name"), "Email address" (with a hint "Enter email"), "Password" (with a hint "Password"), and "Delivery Address". The right column includes fields for "Last Name" (with a hint "Last Name"), "Phone number" (with a hint "Phone"), and "Repeat password" (with a hint "Repeat password"). At the bottom left of the form is a green "Register" button. At the bottom right, there is a link "Activate Windows" with the text "Go to Settings to activate Windows".

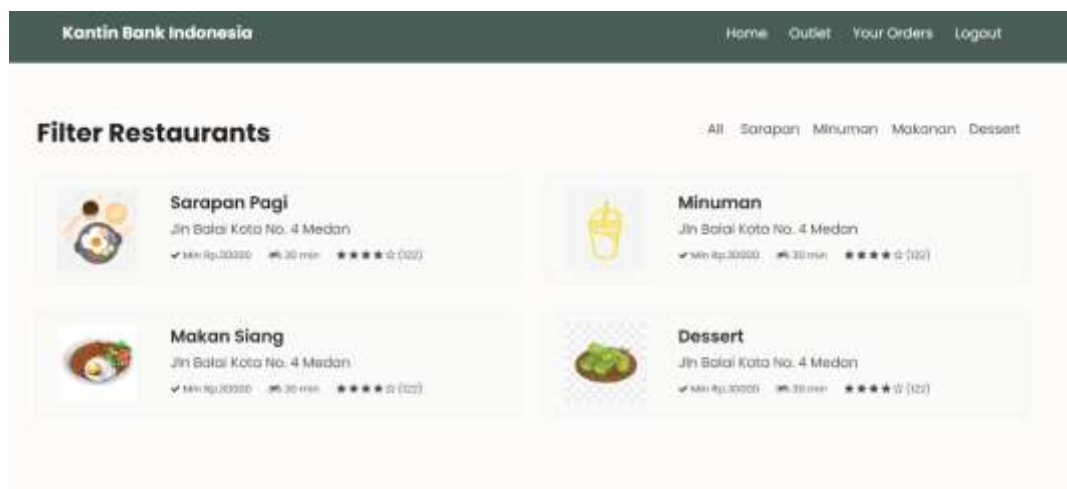
Gambar 4.3 Menu Register

2. Halaman Utama (Home)



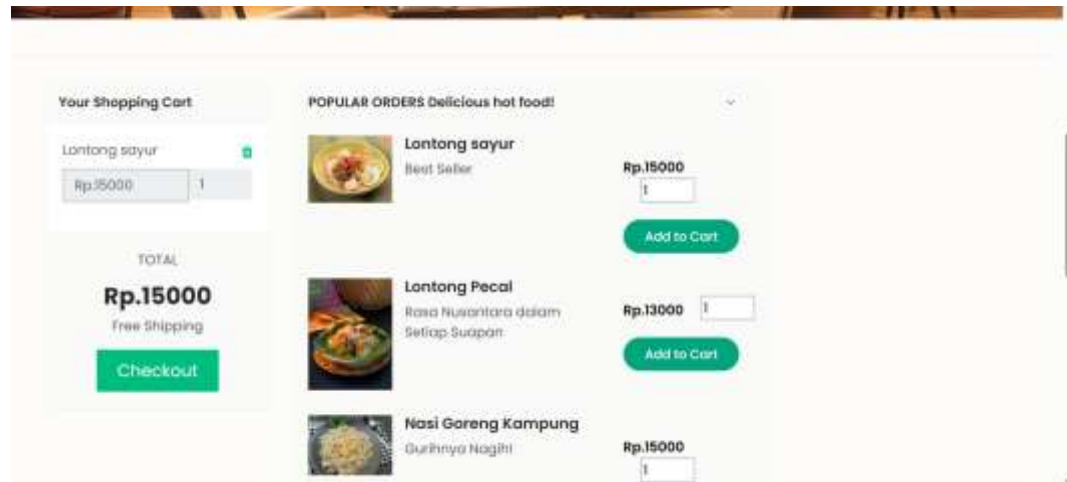
Gambar 4.4 Halaman Utama

3. Tampilan Outlet



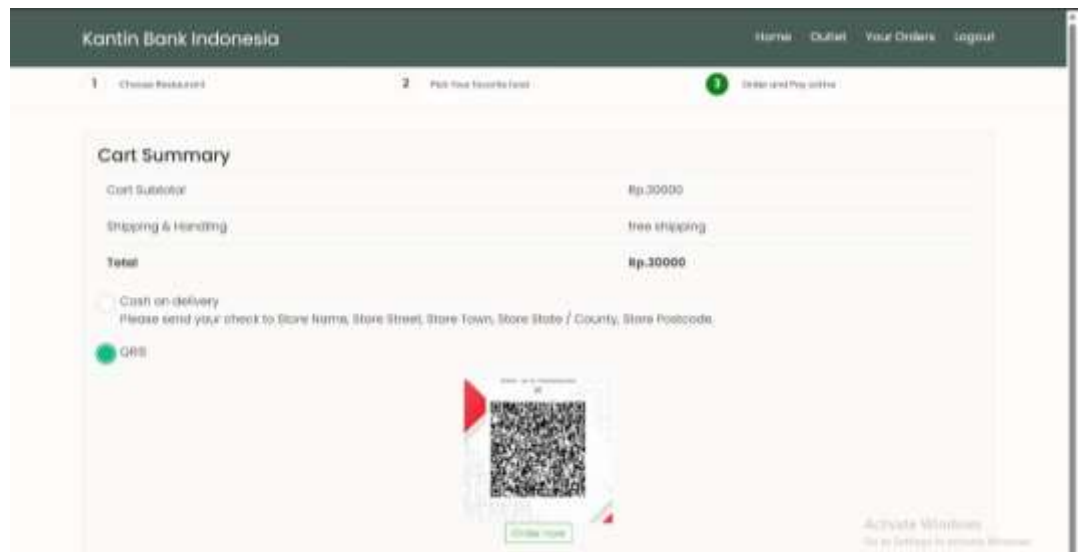
Gambar 4.5 Tampilan Outlet

Ketika menu dipilih:



Gambar 4.6 Menu Dipilih

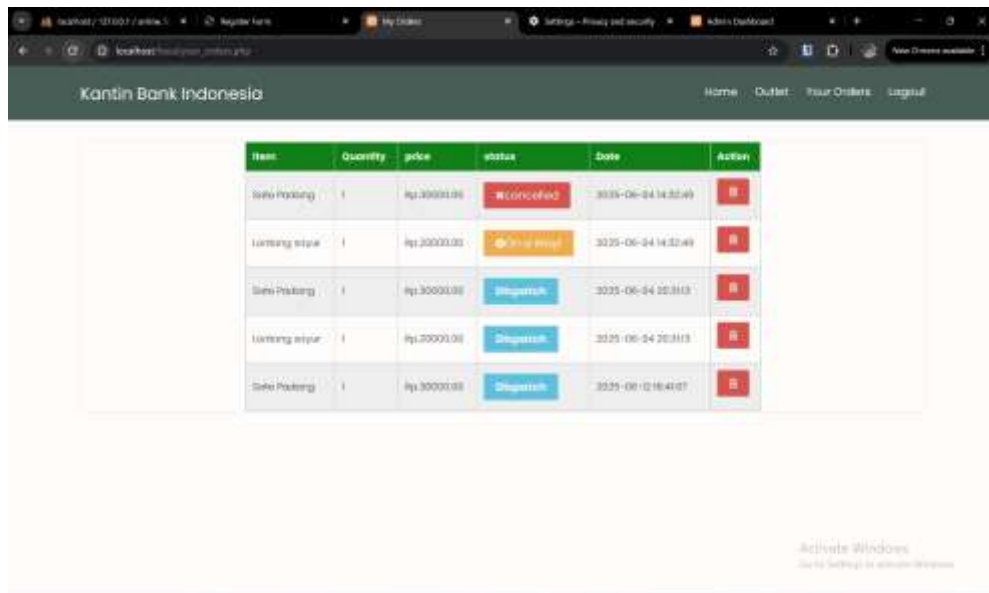
Ketika Pesanan telah di checkout:



Gambar 4.7 Checkout Pesanan

4. Tampilan Your Order

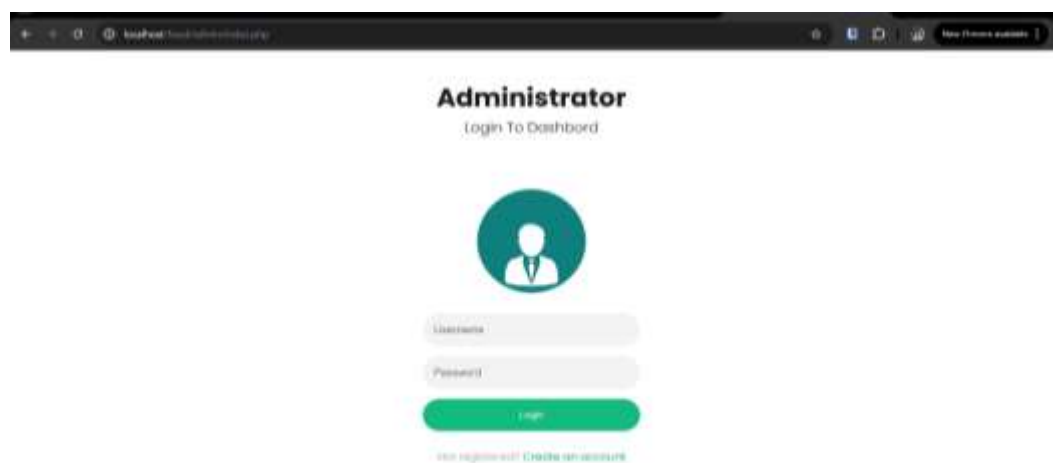
Terdapat status pemesanan dan hapus pesanan



Gambar 4.8 Menu Your order

5. BAGIAN ADMIN

1. Login Admin



Gambar 4.9 Login Admin

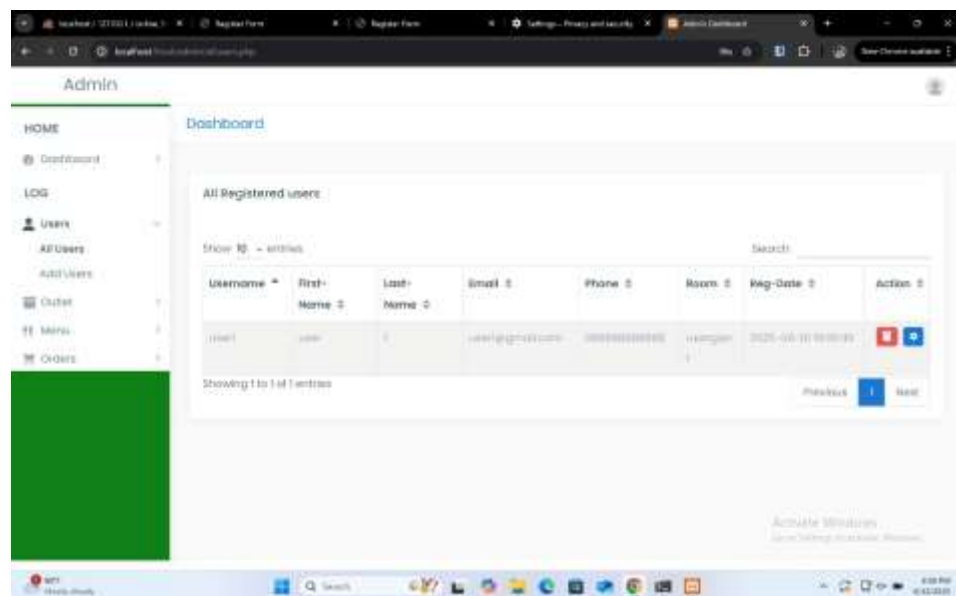
2. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 4.10 Dashboard Admin

3. Tampilan User

a. All User



Gambar 4.11 Data User

Berfungsi Mengolah Data User

b. Add User

The 'Add User' form is located within the Admin panel. It features a sidebar with navigation options: LOG, Users, All Users, ADD USERS, Outlet, Menu, and Orders. The main content area is titled 'Add Users' and contains the following fields:

- Username:
- First Name:
- Last Name:
- Email:
- Password:
- Phone:
- Room:

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Save' (green) and 'Cancel' (orange). A small note at the bottom right states 'Artista Windows. Use by logging in with the Windows account.'.

Gambar 4.12 Add User

Berfungsi Menambahkan User Baru dari admin.

6. Outlet

a. All Outlet

The 'All Outlet' view displays a table of all registered outlets. The table has the following columns: ID, Phone, URI, Open Hrs, Close Hrs, Open Days, Address, Store Image, Date, and Action. The data is as follows:

ID	Phone	URI	Open Hrs	Close Hrs	Open Days	Address	Store Image	Date	Action
ong@gmail.com	081111111111	www.ong.com	6am	3pm	mon - sat	4000, 66, 0719, 2nd		2020-09-08 15:44:20	
ag@gmail.com	020000000000	http://www.com	22Hour	24Hour	mon - sat			2020-09-08 10:00:34	

At the bottom right, a note states 'Artista Windows. Use by logging in with the Windows account.'.

Gambar 4.13 All Outlet

Berfungsi Mengolah Data Outlet (Mengedit dan Menghapus).

b. Add Outlet

Add Outlet

Outlet Name:

Business E-mail:

Phone:

Website URL:

Open Hours:

Close Hours:

Open Days:

Image:

Select Category:

[Activate Windows](#)
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4.14 Add Outlet

Menambahkan Data Outlet Baru.

a. Add Category

Add Outlet Category

Category:

Listed Categories

ID	Category Name	Date	Action
26	Donat	2023-05-26 19:42:34	Edit Delete
25	Kopi	2023-05-26 19:40:33	Edit Delete
17	Pasta	2023-05-12 16:22:25	Edit Delete

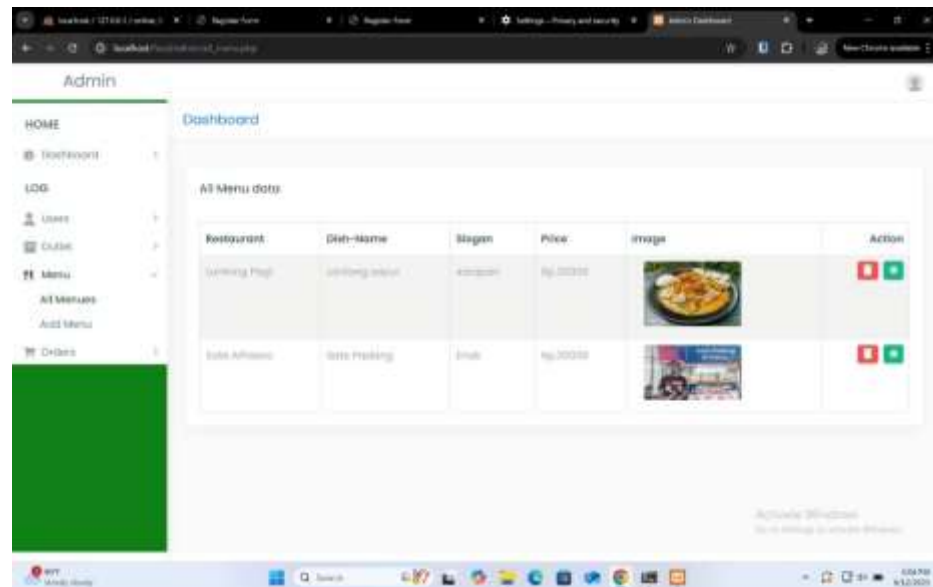
[Activate Windows](#)
Go to Settings to activate Windows.

Gambar 4.15 Add Category

Berfungsi menambahkan daftar kategori pada makanan dan outlet.

7. Menu

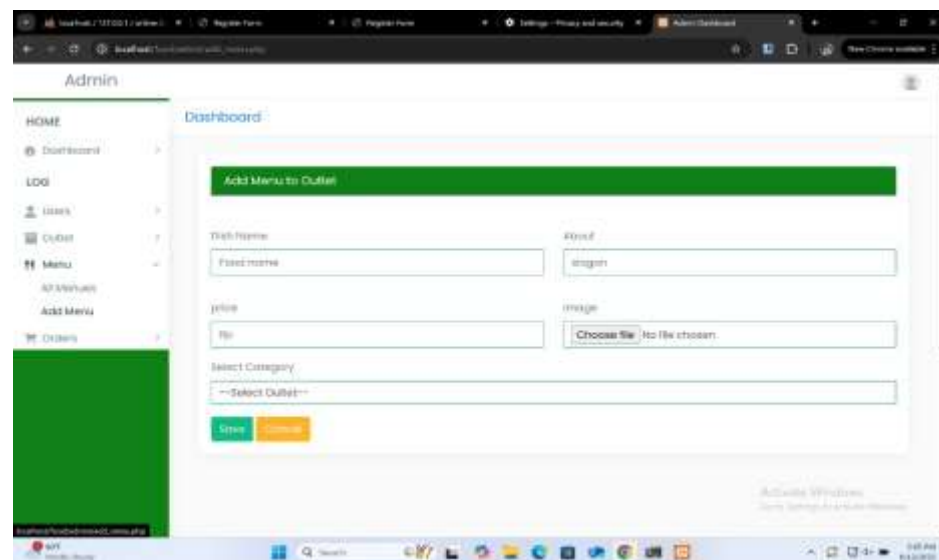
a. All menus



Gambar 4.16 All Menus

Mengedit dan menghapus menu pada outlet

b. Add Menu

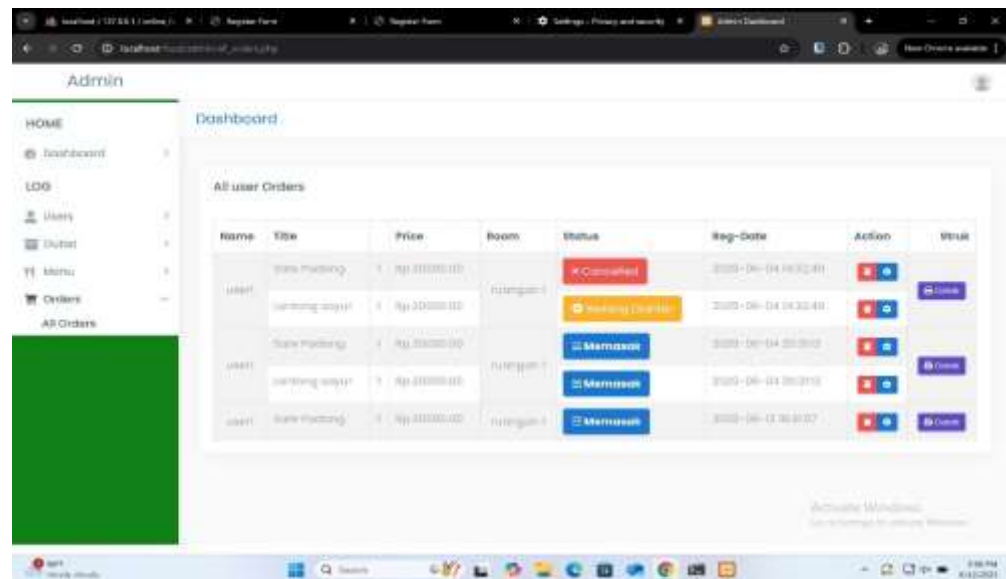


Gambar 4.17 Add Menus

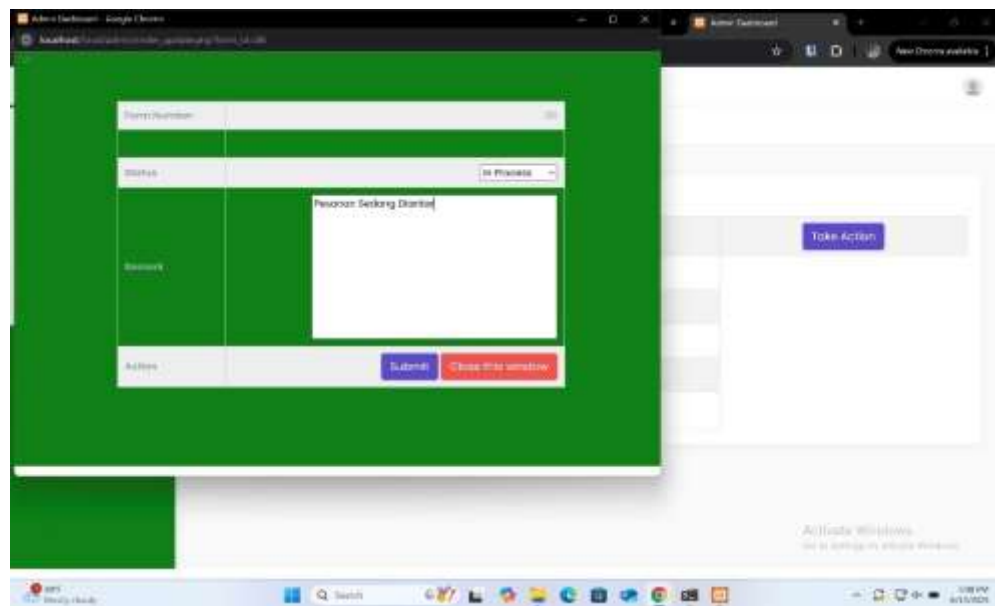
Mengedit dan menghapus menu pada outlet.

Menambahkan menu menu yang ada pada setiap outlet

8. Orders



Gambar 4.18 Menu Order 1



Gambar 4.19 Menu Order 2



Gambar 4.20 Cetak Struk

- Semua Orderan dari user masuk ke sini. Halaman ini mengolah setiap status pemesanan
- Mengolah Status Pemesanan dari memasak. Ke Sedang Di Antar
- Tampilan Cetak Struk.

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai Analisis dan Implementasi Six Sigma dalam Perancangan Sistem Informasi pada Kantin Bank Indonesia Provinsi Sumatera Utara, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Perancangan dan implementasi sistem e-kantin berbasis web menggunakan Laravel mampu meningkatkan efisiensi operasional kantin. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur pemesanan online, informasi menu dan harga yang real-time, serta integrasi metode pembayaran digital (QRIS), yang semuanya dirancang sesuai kebutuhan pengguna.
2. Penerapan metode Six Sigma pada sistem informasi kantin menghasilkan capaian yang cukup baik. Hasil perhitungan sigma level menunjukkan nilai sebesar 2,82, yang mencerminkan tingkat kinerja proses yang memadai dengan estimasi tingkat kepuasan pelanggan mencapai lebih dari 90%. Capaian ini dapat dianggap positif, mengingat implementasi sistem informasi pada Kantin Bank Indonesia Provinsi Sumatera Utara masih tergolong baru dan berada dalam tahap awal pengembangan. Dengan Pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*), dapat dilihat langsung beberapa Aspek yang perlu ditingkatkan. Seperti ;
 - a. Q8: terkait Estimasi waktu tunggu yang ditampilkan di sistem sesuai dengan kenyataan.
 - b. Q1: terkait Sistem pemesanan online memudahkan saya dalam memesan makanan di kantin.

5.2. Saran

Saran yang dapat peneliti berikan dalam rangka memaksimalkan potensi sistem informasi kantin Bank Indonesia Provinsi Sumatera Utara, serta dalam upaya mengoptimalkan penerapan metode Six Sigma, adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengambilan survei dalam jangka waktu yang lebih panjang guna memperoleh cakupan responden yang lebih luas terkait sistem informasi
2. Sebagai upaya untuk memperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif, dapat dilakukan penerapan metode lain, seperti Indikator Kinerja Kunci (Key Performance Indicator), sebagai alat pembanding dalam evaluasi sistem informasi.
3. Dalam pengembangan lebih lanjut terhadap sistem informasi e-kantin berbasis web ini, penulis menyarankan agar ditambahkan fitur sistem nomor antrean digital yang terintegrasi langsung ke dalam platform. Fitur ini bertujuan untuk Dalam pengembangan lebih lanjut terhadap sistem informasi e-kantin berbasis web ini, penulis menyarankan agar ditambahkan fitur sistem nomor antrean digital yang terintegrasi langsung ke dalam platform. Fitur ini bertujuan untuk:

DAFTAR PUSTAKA

- Akdon. (2011). *Penerapan Six Sigma dalam Manajemen Kualitas Pelayanan*. Bandung: Alfabeta.
- Almashary, S., & Zairi, M. (2000). Re-engineering the healthcare delivery process: A case study from a large teaching hospital. *Business Process Management Journal*, 6(4), 227–247. <https://doi.org/10.1108/14637150010325445>
- Almashary, S., & Zairi, M. (2000). Re-engineering the healthcare delivery process: A case study from a large teaching hospital. *Business Process Management Journal*, 6(4), 227–247. <https://doi.org/10.1108/14637150010325445>
- Ashafil, S. (2019). Perancangan website e-commerce pada kantin Universitas Fajar Makassar Skripsi Sarjana, Universitas Fajar Makassar, Program Studi Teknik Elektro).
- Ashafil, S. (2019). Perancangan Website E-Commerce pada Kantin Universitas Fajar Makassar (Tugas Akhir Sarjana, Universitas Fajar Makassar, Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik).
- Cahyono, B., Nugroho, D. A., & Prasetyo, T. (2019). Strategi menyusun kajian pustaka dalam penelitian. *Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan, dan Kearsipan*, 21(2), 113–124.
- Castro, E. (2021). *PHP and MySQL for dynamic web sites: Visual quickpro guide* (5th ed.). Peachpit Press.
- Deming, W. E. (2021). *Out of the crisis* (Rev. ed.). The MIT Press.
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2020). *Managing for quality and performance excellence* (11th ed.). Cengage Learning.
- Fitri, L., & Anwar, T. (2018). Perancangan sistem informasi kantin berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 4(2), 123–131.
- Fitri, L., & Anwar, T. (2018). Perancangan sistem informasi kantin berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 4(2), 123–131.
- George, M. L. (2021). *Lean Six Sigma for service: How to use lean speed and Six Sigma quality to improve services and transactions*. McGraw-Hill.
- Handayani, R., & Wibowo, S. (2022). Desain antarmuka responsif berbasis framework Bootstrap dalam pengembangan sistem informasi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 10(1), 34–42.

- Hidayat, R., & Prabowo, H. (2020). Efektivitas pengelolaan kantin institusi dalam menunjang produktivitas karyawan. *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, 12(2), 101–110.
- Irham, M. (2024). Rancang bangun website e-kantin inovasi dalam sistem jual beli makanan dan minuman menggunakan framework Laravel: Studi kasus kantin STT Terpadu Nurul Fikri (Skripsi, STT Terpadu Nurul Fikri, Teknik Informatika).
- Irham, M. (2024). *Rancang bangun website e-kantin inovasi dalam sistem jual beli makanan dan minuman menggunakan framework Laravel: Studi kasus kantin STT Terpadu Nurul Fikri* (Tugas Akhir, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri, Program Studi Teknik Informatika).
- Kiran, D. R. (2020). *Total quality management: Key concepts and case studies* (2nd ed.). Butterworth-Heinemann.
- Kofler, M. (2015). *MySQL: Das umfassende Handbuch* (9th ed.). Galileo Press.
- Kumar, S. (2010). Improving food service operations using Six Sigma. *International Journal of Quality & Reliability Management*, 27(4), 471–493.
- Nabhani, F., & Shokri, A. (2009). Reducing the delivery lead time in a food distribution SME through the implementation of Six Sigma methodology. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(7), 957–974.
- Oakland, J. S. (2018). *Total quality management and operational excellence: Text with cases* (4th ed.). Routledge.
- Pyzdek, T., & Keller, P. A. (2014). *The Six Sigma handbook* (4th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pyzdek, T., & Keller, P. A. (2022). *The Six Sigma handbook* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sari, D. (2019). Implementasi Six Sigma untuk meningkatkan kualitas pelayanan kantin. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(1), 1–10.
- Sari, D. (2019). Implementasi Six Sigma untuk meningkatkan kualitas pelayanan kantin. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(1), 1–10.
- Siregar, R. F. (2021). *Analisis pelayanan kantin kampus menggunakan metode Six Sigma*. Universitas Negeri Medan.
- Siregar, R. F. (2021). *Analisis pelayanan kantin kampus menggunakan metode Six Sigma* (Skripsi, Universitas Negeri Medan).

- Sklar, D., & Trachtenberg, A. (2023). PHP cookbook: Solutions and examples for PHP programmers (4th ed.). O'Reilly Media.
- Sutabri, T. (2012). Pengantar teknologi informasi. Andi.
- Thomas, A., Barton, R., & Chuke-Okafor, C. (2020). Applying lean Six Sigma in a small engineering company – A model for change. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 31(1), 47–68.
- Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. (2015). *Information technology for management: Advancing sustainable, profitable business growth* (10th ed.). Wiley.
- Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. (2015). *Information technology for management: Advancing sustainable, profitable business growth* (10th ed.). Wiley.
- (UPAYA MINIMASI DEFECT PADA PROSES PENGEMASAN PRIMER ANTIHEMOROID MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA (Studi Kasus : PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Plant-Watudakon), n.d.)

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tempat Penelitian



Lampiran 2. Penetapan Dosen Pembimbing

 MAJLIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PEMIPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UMSU Terakreditasi A dan Berakreditasi Kapasitas Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 85/DP/UKM-PT/Akred/PT/002018
Pusat Administrasi: Jalan Muhsin Rasi No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 8222405 - 8222406 Fax. (061) 8225474 - 8221003
www.umsu.ac.id | @umsu.ac.id | @umsu.ac.id | @umsu.ac.id | @umsu.ac.id

**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING
PROPOSAL/SKRIPSI MAHASISWA**
NOMOR : 288/ILJ-3-AU/UMSU-09/02/2025

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, berdasarkan Persetujuan permohonan judul penelitian Proposal / Skripsi dari Ketua / Sekretaris

Program Studi : Sistem Informasi
Pada tanggal : 05 Februari 2025

Dengan ini menetapkan Dosen Pembimbing Proposal / Skripsi Mahasiswa.

Nama : Feby Paulina
NPM : 2109010149
Semester : VII (Tujuh)
Program studi : Sistem Informasi
Judul Proposal / Skripsi : Analisis Dan Implementasi Total Quality Manajemen Dalam Perancangan Sistem Informasi Pada Kantin Bank Indonesia Sumatera Utara

Dosen Pembimbing : Yoshida Nary, S.E., S.Kom., M.Kom.

Dengan demikian di izinkan menulis Proposal / Skripsi dengan ketentuan

1. Penulisan berpedoman pada buku panduan penulisan Proposal / Skripsi Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi UMSU
2. Pelaksanaan Sidang Skripsi harus berjarak 3 bulan setelah dikeluarkannya Surat Penetapan Dosen Pembimbing Skripsi.
3. **Proyek Proposal / Skripsi** dinyatakan " **BATAL**," bila tidak selesai sebelum Masa Kadaluaarsa tanggal : 05 Februari 2026
4. Revisi judul.....

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Ditetapkan di : Medan
Pada Tanggal : 06 Sya'ban 1446 H
05 Februari 2025 M

 
Dekan
Wakil Dekan I
Yoshida Nary, S.T., M.Kom.
NIDN : 0121119102

CS Dinindai dengan CamScanner

Lampiran 3. Berita Bimbingan



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PENELITIAN & PENGEMBANGAN PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN TEKNOLOGI INFORMASI
 UMSU Terakreditasi A Berdasarkan Keputusan Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi No. 85/SK/BAN-PT/Akred/PT/16/2019
 Pusat Administrasi: Jalan Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. (061) 6622406 - 6622407 Fax. (061) 6625474 - 6631003
 Email: info@umsu.ac.id | website@umsu.ac.id | umsumedan | umamedan | umsumedan | umamedan

Berita Acara Pembimbingan Skripsi

Nama Mahasiswa : Febry Pauline
 NPM : 2103010193
 Nama Dosen Pembimbing :
 Program Studi : Sistem Informasi
 Konsentrasi :
 Judul Penelitian : Analisis dan Implementasi Six Sigma dalam Perancah

Item	Hasil Evaluasi	Tanggal	Paraf Dosen
	- Banyak perubahan kalimat menggunakan bahasa format karga ilmiah	25/07/2015	
	- Mengimplementasikan langsung - Penambahan item menu pada web. - Revisi kesimpulan.	30/07/2015	
	Penambahan QRIS dalam pembayaran ③ Saran; ada fitur cartikan, menu list ditambah, schedule menu		
	Acc R. Dony	Jum'at 01 Agustus 2015	

Medan,

Diketahui oleh :

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

(.....)

Disetujui oleh :

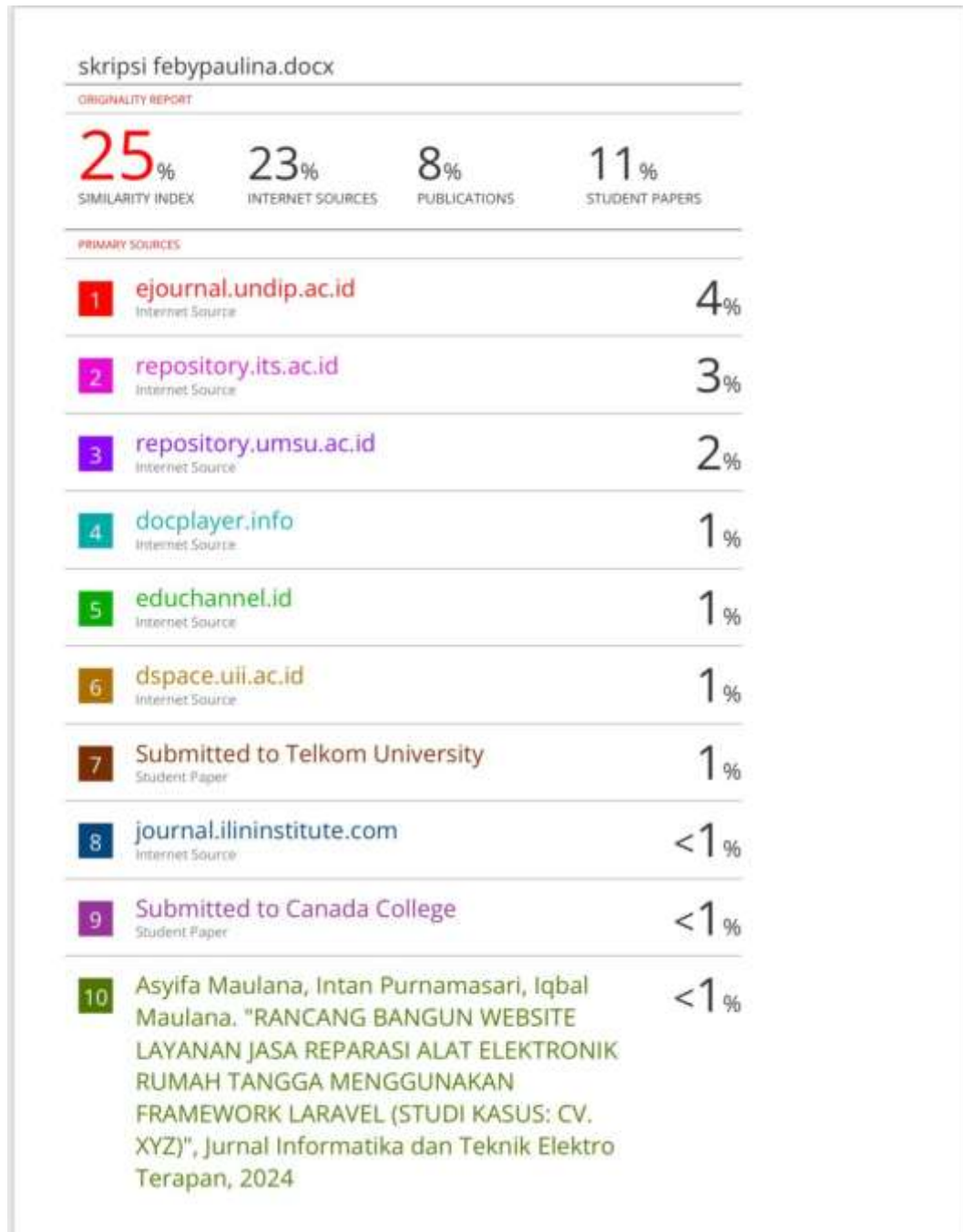
Dosen Pembimbing



Dipindai dengan CamScanner



Lampiran 4. Hasil Cek Turnitin



Lampiran 5. Codingan Program Login

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">

<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Login</title>
  <link rel="stylesheet" href="https://cdnjs.cloudflare.com/
ajax/libs/meyer-reset/2.0/reset.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="https://cdn.jsdelivrivr.net/npm/
bootstrap@4.0.0/dist/css/bootstrap.min.css"
  integrity="sha384-
Gn5384xqQ1aoWXA+058RXPxPg6fy4IWvTNh0E263XmFcJlSAwiGgFAW/
dAiS6JXm" crossorigin="anonymous">
  <link rel='stylesheet prefetch'
  href='https://fonts.googleapis.com/css?
family=Roboto:400,100,300,500,700,900|
RobotoDraft:400,100,300,500,700,900'>
  <link rel='stylesheet prefetch' href='https://
maxcdn.bootstrapcdn.com/font-awesome/4.3.0/css/font-
awesome.min.css'>
  <link rel="stylesheet" href="css/login.css">
</head>

<body style="background-image: url('images/kantin.webp');
background-repeat: no-repeat;
background-attachment: fixed;
background-size: cover;">
  <?php
  include("connection/connect.php");
  error_reporting(0);
  session_start();
  if (isset($_POST['submit'])) {
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];

    if (!empty($_POST["submit"])) {
      $loginquery = "SELECT * FROM users WHERE
username='$username' && password='" . md5($password) . "'";
      $result = mysqli_query($db, $loginquery);
      $row = mysqli_fetch_array($result);
      if (is_array($row)) {
        $_SESSION["random_id"] = rand();
        $_SESSION["user_id"] = $row['u_id'];
        header("refresh:1;url=index.php");
      } else {

```

```

        $message = "Invalid Username or Password!";
    }
}
?>

<!-- Form Module-->
<div class="d-flex justify-content-center form-containerr">
    <div class="col-md-5 border p-5 my-5 bg-white">
        <div class="card-body justify-content-center">
            <div class="form">
                <h2 style="text-align:center">LOGIN FORM</h2>
                <span style="color:red;"><?php echo $message; ?></
span>
                <span style="color:green;"><?php echo $success; ?></
span>
                <form class="form-container" action="" method="post">
                    <div class="form-group row">
                        <div class="col-sm-10">
                            <input class="form-control" type="text"
placeholder="Username" name="username" />
                        </div>
                    </div>
                    <div class="form-group row">
                        <div class="col-sm-10">
                            <input class="form-control" type="password"
placeholder="Password" name="password" />
                        </div>
                    </div>
                    <div class="form-group row">
                        <div class="col-sm-10">
                            <button class="btn btn-primary" type="submit"
name="submit" value="Login">Login</button>
                        </div>
                    </div>
                </form>
            </div>
            <div class="regis">Not registered?<a
href="registration.php" style="color:#f30;"> Create an
account</a></div>
        </div>
    </div>

    <script src='http://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/
2.1.3/jquery.min.js'></script>

```

```

    <script src="https://code.jquery.com/
jquery-3.2.1.slim.min.js"
    integrity="sha384-KJ3o2DKtIkvYIK3UENzmM7KCKRr/rE9/
Qpg6aAZGJwFDMVNA/GpGFF93hXpG5KkN"
    crossorigin="anonymous"></script>
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.12.9/
dist/umd/popper.min.js"
    integrity="sha384-ApNbgh9B+Y1QKtv3Rn7W3mgPxhU9K/
ScQsAP7hUibX39j7fakFPskvXusvfa0b4Q"
    crossorigin="anonymous"></script>
    <script src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/bootstrap@4.0.0/
dist/js/bootstrap.min.js"
    integrity="sha384-JZR6Spejh4U02d8j0t6vLEHfe/
JQGiRRSQQxSfFWpi1MquVdAyjUar5+76PVCmY1"
    crossorigin="anonymous"></script>

</body>

</html>

```

Lampiran 6. Codingan Program Registrasi

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<?php
session_start();
error_reporting(0);
include("connection/connect.php");
if (isset($_POST['submit'])) {
    if (
        empty($_POST['firstname']) ||
        empty($_POST['lastname']) ||
        empty($_POST['email']) ||
        empty($_POST['phone']) ||
        empty($_POST['password']) ||
        empty($_POST['cpassword']) ||
        empty($_POST['cpassword'])
    ) {
        $message = "All fields must be Required!";
    } else {
        $check_username = mysqli_query($db, "SELECT username
FROM users where username = '" . $_POST['username'] . "' ");
        $check_email = mysqli_query($db, "SELECT email FROM
users where email = '" . $_POST['email'] . "' ");

        if ($_POST['password'] != $_POST['cpassword']) {
            $message = "Password not match";
        } elseif (strlen($_POST['password']) < 6) {
            $message = "Password Must be >=6";
        } elseif (strlen($_POST['phone']) < 10) {
            $message = "invalid phone number!";
        } elseif (!filter_var($_POST['email'],
FILTER_VALIDATE_EMAIL)) {
            $message = "Invalid email address please type a
valid email!";
        } elseif (mysqli_num_rows($check_username) > 0) {
            $message = 'username Already exists!';
        } elseif (mysqli_num_rows($check_email) > 0) {
            $message = 'Email Already exists!';
        } else {

            $sql = "INSERT INTO
users(username,f_name,l_name,email,phone,password,address)
VALUES('" . $_POST['username'] . "','" . $_POST['firstname'] .
"', '" . $_POST['lastname'] . "','" . $_POST['email'] . "','" .

```

```

$_POST['phone'] . "','" . md5($_POST['password']) . "','" .
$_POST['address'] . "'");
    mysqli_query($db, $sql);
    $success = "Account Created successfully! <p>You
will be redirected in <span id='counter'>5</span> second(s).</
p>
        <script type='text/javascript'>
            function countdown() {
                var i =
document.getElementById('counter');
                if (parseInt(i.innerHTML)<=0) {
                    location.href = 'login.php';
                }
                i.innerHTML = parseInt(i.innerHTML)-1;
            }
            setInterval(function()
{ countdown(); },1000);
        </script>';
        header("refresh:3;url=login.php");
    }
}
}

```

?>

```

<head>
    <meta charset="utf-8">
    <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1, shrink-to-fit=no">
    <meta name="description" content="">
    <meta name="author" content="">
    <link rel="icon" href="#">
    <title>Register Form</title>
    <!-- Bootstrap core CSS -->
    <link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
    <link href="css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
    <link href="css/animation.min.css" rel="stylesheet">
    <link href="css/animate.css" rel="stylesheet">
    <!-- Custom styles for this template -->
    <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
    <link href="css/footer.css" rel="stylesheet">

```

```

<body>

    <!--header starts-->
    <?php include("includes/navbar.php") ?>
    <!-- header end -->

    <div class="page-wrapper">
        <div class="breadcrumb">
            <div class="container">
                <ul>
                    <li>
                        <a href="#" class="active">
                            <span style="color:g;"><?php echo
$message; ?></span>
                                <span style="color:green;">
                                    <?php echo $success; ?>
                                </span>
                            </a>
                        </li>
                    </ul>
                </div>
            </div>
            <section class="contact-page inner-page">
                <div class="container">
                    <div class="row">
                        <!-- REGISTER -->
                        <div class="col-md-12">
                            <div class="widget">
                                <div class="widget-body">
                                    <form action="" method="post">
                                        <div class="row">
                                            <div class="form-group
col-sm-12">
                                                <label
for="exampleInputEmail1">Username</label>
                                                <input class="form-
control" type="text" name="username"
                                                    id="example-
text-input" placeholder="Username">
                                            </div>
                                            <div class="form-group
col-sm-6">
                                                <label
for="exampleInputEmail1">First Name</label>

```

```

control" type="text" name="firstname"
text-input" placeholder="First Name">
col-sm-6">
for="exampleInputEmail1">Last Name</label>
control" type="text" name="lastname"
text-input-2" placeholder="Last Name">
col-sm-6">
for="exampleInputEmail1">Email address</label>
class="form-control" name="email" id="exampleInputEmail1"
aria-
describedby="emailHelp" placeholder="Enter email"> <small
id="emailHelp"
class="form-text text-muted">We'll never share your email
with anyone
else.</small>
col-sm-6">
for="exampleInputEmail1">Phone number</label>
control" type="text" name="phone"
tel-input-3" placeholder="Phone"> <small
class="form-
text text-muted">We'll never share your email with anyone
else.</small>
col-sm-6">
for="exampleInputPassword1">Password</label>
type="password" class="form-control" name="password"

```

```

id="exampleInputPassword1" placeholder="Password">
    </div>
    <div class="form-group
col-sm-6">
        <label
for="exampleInputPassword1">Repeat password</label>
        <input
type="password" class="form-control" name="cpassword"
id="exampleInputPassword2" placeholder="Password">
    </div>
    <div class="form-group
col-sm-12">
        <label
for="exampleTextarea">Delivery Room</label>
        <textarea
class="form-control" id="exampleTextarea" name="address"
rows="3"></
textarea>
    </div>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-sm-4">
        <p> <input
type="submit" value="Register" name="submit"
class="btn
input theme-btn"> </p>
    </div>
</div>
</form>
</div>
<!-- end: Widget -->
</div>
<!-- /REGISTER -->
</div>
</section>
<!-- FOOTER SECTION ----- -->
<?php include("includes/footer.php"); ?>
<!-- FOOTER SECTION END----- -->
</div>

```

```
<!-- Bootstrap core JavaScript
===== -->
<script src="js/jquery.min.js"></script>
<script src="js/tether.min.js"></script>
<script src="js/bootstrap.min.js"></script>
<script src="js/animation.min.js"></script>
<script src="js/bootstrap-slider.min.js"></script>
<script src="js/jquery.isotope.min.js"></script>
<script src="js/headroom.js"></script>
<script src="js/foodpicky.min.js"></script>
</body>
</html>
```

Lampiran 7. Codingan Program Checkout

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
<?php
include("connection/connect.php");
include_once 'product-action.php';
error_reporting(0);
session_start();
if (empty($_SESSION["user_id"])) {
    header('location:login.php');
} else {

    foreach ($_SESSION["cart_item"] as $item) {

        $item_total += ($item["price"] * $item["quantity"]);

        if ($_POST['submit']) {

            $SQL = "insert into
users_orders(u_id,title,quantity,price) values('" .
$_SESSION["user_id"] . "','" . $item["title"] . "','" .
$item["quantity"] . "','" . $item["price"] . "')";

            mysqli_query($db, $SQL);

            $success = "Thankyou! Your Order Placed
successfully!";
        }
    }
?>

<head>
<meta charset="utf-8">
<meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
<meta name="viewport" content="width=device-width,
initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
<meta name="description" content="">
<meta name="author" content="">
<link rel="icon" href="#">
<title>Check Out Page</title>
<!-- Bootstrap core CSS -->
<link href="css/bootstrap.min.css" rel="stylesheet">
<link href="css/font-awesome.min.css" rel="stylesheet">
<link href="css/animate.min.css" rel="stylesheet">
<link href="css/animate.css" rel="stylesheet">

```

```

        <!-- Custom styles for this template -->
        <link href="css/style.css" rel="stylesheet">
        <link href="footer.css" rel="stylesheet">

</head>

<body>
    <!--header starts-->
    <?php include("includes/navbar.php"); ?>
    <!-- header end -->

    <div class="site-wrapper">

        <div class="page-wrapper">
            <div class="top-links">
                <div class="container">
                    <ul class="row links">

                        <li class="col-xs-12 col-sm-4 link-
item"><span>1</span><a href="restaurants.php">Choose
                        Restaurant</a></li>
                        <li class="col-xs-12 col-sm-4 link-
item "><span>2</span><a href="#">Pick Your favorite food</a>
                        </li>
                        <li class="col-xs-12 col-sm-4 link-
item active"><span>3</span><a href="checkout.php">Order and
                        Pay online</a></li>
                    </ul>
                </div>
            </div>
        </div>

        <div class="container">
            <span style="color:green;">
                <?php echo $success; ?>
            </span>
        </div>

        <div class="container m-t-30">
            <form action="" method="post">
                <div class="widget clearfix">

```

```

        <div class="widget-body">
            <form method="post" action="#">
                <div class="row">
                    <div class="col-sm-12">
                        <div class="cart-
totals margin-b-20">
                            <div
class="cart-totals-title">
                                <h4>Cart
Summary</h4>
                                </div>
                            <div
class="cart-totals-fields">
                                <table
class="table">
                                    <tbody>
                                        <tr>
                                            <td>Cart Subtotal</td>
                                            <td> <?php echo "Rp." . $item_total; ?></td>
                                        </tr>
                                        <tr>
                                            <td>Shipping & Handling</td>
                                            <td>free shipping</td>
                                        </tr>
                                        <tr>
                                            <td class="text-color"><strong>Total</strong></td>
                                            <td class="text-color"><strong>
<?php echo "Rp." . $item_total; ?></strong></td>
                                        </tr>

```

```

tbody>
</tbody>
</table>
</div>
</div>
<!--cart summary-->
<div
class="payment-option">
<ul
class="list-unstyled">
<li>
<label
class="custom-control custom-radio m-b-20">
<input name="mod" id="radioCOD" checked value="COD"
type="radio"
class="custom-control-input" onclick="hideQris()">
<span class="custom-control-indicator"></span>
<span class="custom-control-description">Cash on delivery</
span>
<br>
<span>Please send your check to Store Name, Store Street, Store
Town, Store State / County, Store Postcode.</span>
</label>
</li>
<li>
<label
class="custom-control custom-radio m-b-10">
<input name="mod" id="radioQris" type="radio" value="qris"
class="custom-control-input" onclick="showQris()">
<span class="custom-control-indicator"></span>
<span class="custom-control-description">QRIS</span>
</label>

```



```

<script src="js/jquery.min.js"></script>
<script src="js/tether.min.js"></script>
<script src="js/bootstrap.min.js"></script>
<script src="js/animation.min.js"></script>
<script src="js/bootstrap-slider.min.js"></script>
<script src="js/jquery.isotope.min.js"></script>
<script src="js/headroom.js"></script>
<script src="js/foodpicky.min.js"></script>
<script>
    function showQris() {
document.getElementById('qrisImage').style.display = 'block';
    }
    function hideQris() {
document.getElementById('qrisImage').style.display = 'none';
    }
</script>
</body>
</html>
<?php
}
?>

```