

# Penerapan Sistem Antrian pada Pemesanan Menu di Foodcourt Unesa Ketintang Berbasis Website

Meysa Mahfudhoh<sup>1</sup>, Anita Qoiriah<sup>2</sup>

<sup>1,3</sup> Jurusan Teknik Informatika, Universitas Negeri Surabaya

<sup>1</sup>[meysa.20012@mhs.unesa.ac.id](mailto:meysa.20012@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2</sup>[anitaqoiriah@unesa.ac.id](mailto:anitaqoiriah@unesa.ac.id)

**Abstrak**—Salah satu infrastruktur atau fasilitas yang penting bagi kenyamanan akademika tetapi masih seringkali diabaikan yaitu fasilitas foodcourt.

Foodcourt menjadi salah satu hal yang perlu diperhatikan karena setiap periode perkuliahan sebuah kampus akan mengalami lonjakan mahasiswa baru, sehingga menjadikan penuh dan ramai serta mengalami antrian yang panjang yang menyebabkan kurang efektif dalam hal waktu dan kenyamanan. Hal tersebut juga berimbas terhadap tingkat kenyamanan terhadap lingkungan terutama fasilitas yang tidak lain diakibatkan oleh tingkat kepuasan layanan. Terobosan dalam kaitannya meningkatkan infrastruktur digital serta kepuasan layanan, penulis menciptakan sistem antrian pada layanan pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang berbasis website dengan beberapa fitur unggulannya.

Pada pengerjaan website ini menggunakan model waterfall dimana dalam pengerjaan sistemnya dilakukan secara berurutan atau linear. Hasil dari website ini berupa sistem antrian untuk pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang, dengan admin dapat melihat data stand, data user, data transaksi, data meja dan grafik penjualan. Penjual dapat mengelola data menu pada masing-masing stand, mengkonfirmasi pesanan, mulai dibuat hingga diterima oleh pembeli. Pembeli dapat melihat data stand, data menu, serta melakukan pemesanan. Hasil dari pengujian menggunakan blackbox, website sudah berjalan secara fungsional dan memberikan informasi sesuai dengan yang diharapkan, kemudian hasil dari pengujian whitebox testing sistem antrian pada pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang termasuk CC 1 – 10 yaitu kategori low risk testable code dimana memiliki probability of bad fix sebesar 5% yang berarti strukturnya baik, prosedur stabil dan resiko rendah. Kemudian pengujian menggunakan lighthouse mendapatkan hasil performa sebesar 87%, untuk aksesibilitas sebesar 63%, Best Practice sebesar 96%, SEO sebesar 92%.

**Kata Kunci**— Website, Foodcourt, Model Waterfall, Blackbox, Whitebox.

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang pesat telah mempengaruhi diberbagai aspek bidang kehidupan, salah satu bidang yang terpengaruhi yaitu bidang Pendidikan [1]. Kampus merupakan tempat pendidikan formal yang memiliki berbagai fasilitas untuk mendukung proses pembelajaran. Kampus yang baik adalah kampus yang dapat menunjang kegiatan perkuliahan seluruh civitas akademika [2]. Salah satunya yaitu adanya fasilitas seperti kantin atau *food court* sebagai tempat pembelian makanan dan minuman. Dalam lingkungan kampus, kantin atau *food court* mempunyai peran

yang sangat penting dalam memenuhi kebutuhan makanan dan minuman bagi civitas akademika.

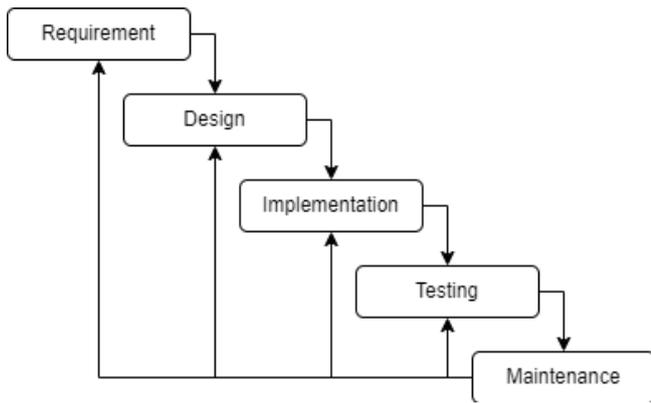
Saat ini karena adanya peningkatan jumlah mahasiswa baru menyebabkan kantin selalu penuh dan ramai. Hal ini tentunya menimbulkan ketidaknyamanan bagi mahasiswa, maupun civitas akademik lainnya, selain itu karena banyaknya orang berkumpul di kantin secara bersamaan menyebabkan antrian yang panjang hingga berdesakan untuk memesan makanan, makanan pun terkadang sangat lama disajikan oleh penjual. Hal ini juga dapat berpengaruh pada proses pembayaran yang menjadi tidak terorganisir, akibatnya dapat menimbulkan miskomunikasi antara pembeli dengan penjual.

Berdasarkan permasalahan diatas, mendorong penulis untuk merancang sebuah sistem berbasis *website* yang nantinya akan memudahkan civitas akademika Universitas Negeri Surabaya dalam memenuhi kebutuhan mereka pada proses pemesanan makanan dan minuman di kantin. *Website foodcourt* UNESA Ketintang ini merupakan sebuah sistem layanan pemesanan makanan dan minuman secara online yang disediakan melalui *website*. *Website* ini dirancang dengan fitur agar pembeli dapat melihat menu, memilih menu, memesan menu dengan mengetahui waktu tunggu pesanan [3]. Dengan fitur tersebut pembeli dapat membatalkan pesanan jika waktu tunggu terlalu lama dalam kurun waktu 10 menit. Kemudian, pada proses pembayaran website ini menyediakan kode QRIS yang dapat dibayarkan menggunakan dompet digital apapun.

Dalam perancangan *website* ini penulis menggunakan model *waterfall* yang mana memiliki 5 tahapan yaitu *Requirement Analyst, Design, Implementation, Testing* dan *Maintenance* [4]. Perancangan website ini diharapkan mampu membantu civitas akademika Universitas Negeri Surabaya dalam memaksimalkan waktu istirahat mereka dengan baik serta dapat meningkatkan penjualan bagi penjual.

## II. METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan pada perancangan system antrian foodcourt UNESA Ketintang ini yaitu model waterfall. Dimana model waterfall ini dalam pengerjaannya harus secara urut mulai tahap pertama sampai tahap terakhir [5]. Adapun tahapan dari model waterfall adalah sebagai berikut:



Gbr.1 Model Waterfall

	(Pengembalian dana).	- Form gambar bukti refund wajib diisi
5.	Melakukan pemesanan menu	- Hanya yang sudah melakukan login ke akun masing-masing pembeli yang dapat melakukan pemesanan. - Hanya ketika menekan tombol plus (+) atau minus (-) di keranjang untuk menyimpan nilai jumlah menu yang dipesan.
6.	Melakukan pembatalan pesanan	- Waktu pembatalan (cancel) setelah melakukan pemesanan dibatasi dalam 10 menit. - Harus mengisi form refund jika telah melakukan pembatalan pesanan.

A. Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan dengan cara menguraikan sistem yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya untuk mengevaluasi dan mengidentifikasi suatu permasalahan yang akan ditemukan kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut [6].

1. Analisis bentuk proses bisnis saat ini.

Jalan nya proses penjualan saat ini masih tergolong manual, jadi mahasiswa yang ingin memesan makanan dan minuman harus datang ke stand masing-masing penjual untuk mengantri panjang, hingga berdesak-desakan. Kemudian dari segi proses pembayaran, saat ini mungkin beberapa stand menyediakan pembayaran menggunakan ovo, namun tidak semua mahasiswa memiliki aplikasi ovo, jadi banyak yang lebih memilih menggunakan cash.

TABEL I  
KEBUTUHAN FUNGSIONAL & NON FUNGSIONAL

No.	Fungsional	Non-Fungsional
1.	Login	- Form Login berisi email, password - Email yang dimasukkan harus email yang telah terdaftar dengan mengikuti format <a href="mailto:email@email.com">email@email.com</a>
2.	Mengelola data stand dan data menu	- Hanya akun yang telah tervalidasi sebagai penjual yang dapat melakukan pengolahan data stand dan data menu. - Form nama menu, harga, waktu, dan gambar, wajib diisi saat melakukan input menu.
3.	Memantau status pesanan (konfirmasi pesanan)	- Harus melakukan konfirmasi pesanan diterima / ditolak kepada pembeli. - Harus melakukan konfirmasi pembayaran jika pesanan telah dibayar oleh pembeli. - Harus melakukan konfirmasi pesanan habis, jika ada menu yang habis.
4.	Konfirmasi Refund	- Perlu melakukan konfirmasi refund diterima.

B. Desain sistem yang diusulkan.

Sistem ini dirancang untuk mengubah sistem manual ke sistem baru yang berbasis *website* [7]. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah civitas akademika UNESA terutama mahasiswa dalam melakukan pemesanan atau pembelian makanan dan minuman di foodcourt tanpa harus mengantri panjang hingga berdesakan didepan stand penjual.

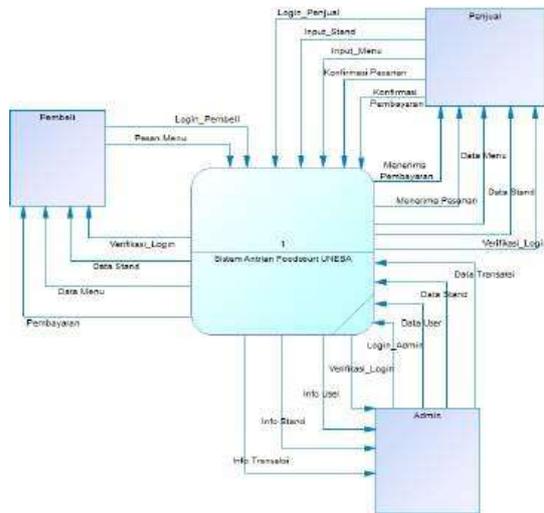
Pada sistem yang diusulkan terdapat 3 aktor yaitu admin, penjual, dan *user*. Admin dapat melihat jumlah data berupa data stand, data user, dan grafik penjualan. Kemudian penjual menginputkan data menu pada standnya masing-masing, penjual dapat melihat, mengedit, dan menghapus data-data yang diinputkan tadi. User dapat melihat informasi dari data yang telah diinputkan oleh admin serta dapat melakukan pemesanan atau pembelian menu hingga proses pembayaran.

Pada perancangan sistem ini digambarkan dengan beberapa rancangan sistem diantaranya DFD Level konteks, DFD Level 1, CDM, dan PDM. Berikut adalah rancangan sistem yang dibuat:

1. DFD (Data Flow Diagram)

DFD dirancang untuk membantu peneliti dalam memodelkan proses data didalam sistem, mulai dari input data, proses data, hingga output data. Dengan menggunakan DFD peneliti dapat memahami secara terperinci bagaimana data bergerak dan diolah didalam suatu system [8]. Dalam perancangan DFD penulis merancang mulai dari DFD level konteks, DFD level 0, dan DFD level 1 yang meliputi beberapa proses yaitu user melakukan order, penjual melakukan login, penjual mengelola stand, penjual mengelola menu, penjual mengelola order, admin melakukan login, dan admin memantau transaksi.

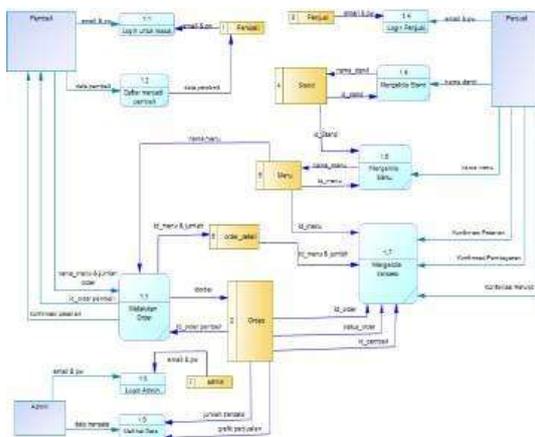
a. DFD level konteks



Gbr.2 DFD Level Konteks

Pada Gbr 2 merupakan DFD level konteks, yang merupakan suatu gambaran dari sebuah sistem yang saling berinteraksi dengan external entity, yang dimaksud external entity dalam sistem ini yaitu pembeli, penjual, dan admin. External entity yang saling berinteraksi dengan sistem akan memberikan relasi balasan kepada external entity.

b. DFD level 0



Gbr.3 DFD level 0

Pada Gbr 3 DFD level 0 sistem antrian pada pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang ini menjelaskan lebih kompleks dan spesifik pada setiap proses yang ada pada sistem antrian foodcourt UNESA.

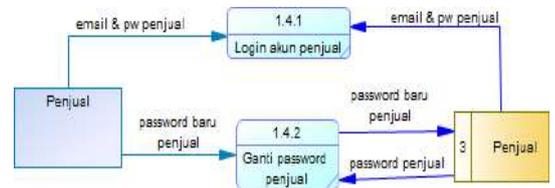
c. DFD level 1 user melakukan order



Gbr.4 DFD level 1 pembeli melakukan order

Pada Gbr 4 DFD level 1 pembeli melakukan order, terdapat dua jenis proses antara lain pembeli memilih menu dan jumlah porsi setiap menu yang dipesan yang resource flownya dengan data store menu, pembeli selesai dan mendapatkan nomor antrian order yang resource flownya dengan data store order\_detail dan order.

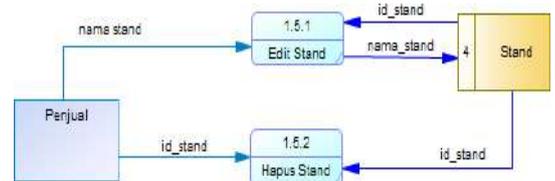
d. DFD level 1 penjual melakukan login



Gbr.5 DFD level 1 penjual melakukan login

Pada Gbr 5 DFD level 1 penjual melakukan login, terdapat dua proses yaitu penjual login akun dan ganti password akun penjual, keduanya terhubung dengan data store penjual.

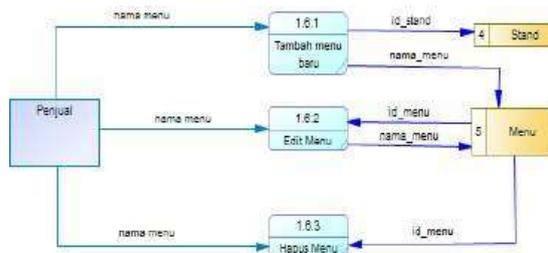
e. DFD level 1 penjual mengelola stand



Gbr.6 DFD level 1 penjual mengelola stand

Pada Gbr 6 DFD level 1 proses mengelola stand, terdapat dua proses yaitu edit stand dan hapus stand, keduanya terhubung dengan data store stand.

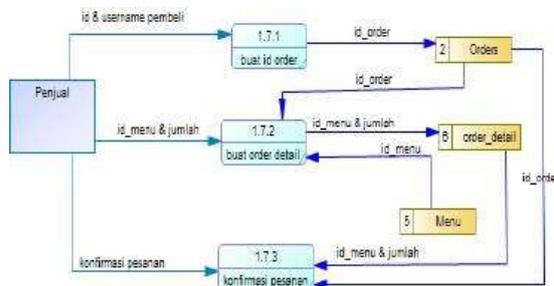
f. DFD level 1 penjual mengelola menu



Gbr.7 DFD level 1 penjual mengelola menu

Pada Gbr 7 DFD level 1 proses mengelola menu, menghasilkan tiga jenis proses antara lain tambah menu baru yang resource flownya terhubung data store stand, kemudian edit menu dan hapus menu yang resource flownya terhubung data store menu.

g. DFD level 1 penjual mengelola order



Gbr.8 penjual mengelola order

Pada Gbr 8 DFD level 1 penjual mengelola order, terdapat tiga jenis proses yaitu pertama membuat id order yang resource flownya terhubung data store order, kedua membuat order detail yang resource flownya terhubung dengan data store order dan order\_detail, ketiga konfirmasi pesanan yang resource flownya terhubung data store order dan order\_detail.

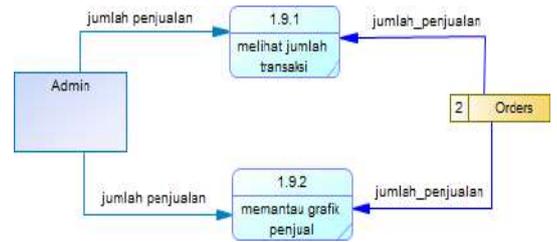
h. DFD level 1 admin melakukan login



Gbr.9 DFD level 1 admin melakukan login

Pada Gbr 9 DFD level 1 admin melakukan login, terdapat dua proses yaitu login akun admin dan ganti password baru admin, keduanya terhubung dengan data store admin.

i. DFD level 1 admin memantau transaksi

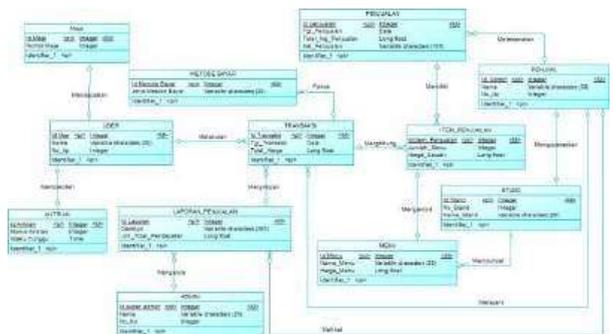


Gbr.10 admin memantau data transaksi

Pada Gbr 10 admin memantau data transaksi, terdapat dua proses yaitu admin melihat jumlah data transaksi dan melihat grafik penjualan, keduanya terhubung data store order.

2. CDM (Conceptual Data Model)

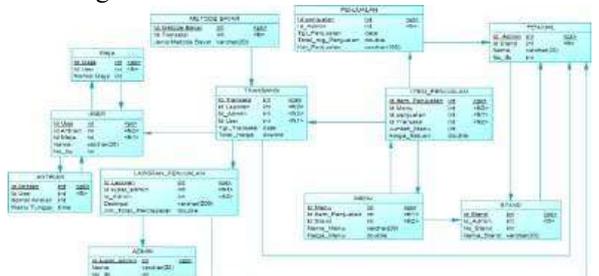
Conceptual Data Model (CDM) merupakan perancangan database yang dapat memberikan suatu gambaran lengkap terkait struktur basis data yaitu arti, hubungan, serta batasan-batasan [9]. Gbr 11 merupakan conceptual data model dari website foodcourt UNESA Ketintang.



Gbr.11 Conceptual Data Model

3. PDM (Physical Data Model)

Physical Data Model (PDM) adalah struktur penyimpanan serta metode akses data yang efektif dalam menggambarkan kondisi nyata dari masing-masing entitas ke database [10]. Gbr 12 merupakan physical data model dari website foodcourt UNESA Ketintang.



Gbr.12 Physical Data Model

### C. Implementasi

Pada tahap ini, peneliti mengimplementasikan desain yang telah disusun sebelumnya menjadi program yang terstruktur sehingga membentuk sebuah sistem yang dapat berjalan dengan baik.

### D. Pengujian

Setelah website berhasil dibuat, peneliti melakukan pengujian terhadap sistem dengan menggunakan blackbox testing untuk menilai fungsionalitas dan kualitas sistem, whitebox testing untuk menilai dan menganalisa mengenai struktur internal dan kode dari software, dan pengujian menggunakan lighthouse untuk menganalisis kinerja, aksesibilitas, progresif web apps (PWA) dan praktik SEO pada situs web [11].

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan diuraikan hasil implementasi dan pengujian dari sistem antrian pada pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang.

### A. Implementasi

Hasil dari implementasi ini merupakan tampilan sistem yang telah dirancang sesuai dengan desain yang dibuat sebelumnya. Berikut adalah tampilan-tampilan dari sistem antrian pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang berbasis website:

#### 1. Tampilan home

Tampilan home sebelum user melakukan login kedalam sistem. Pada tampilan home ini terdapat tampilan logo, kemudian pada navbar terdapat beberapa menu seperti stand, about, contact, search, dan cart. Kemudian juga terdapat menu login untuk user agar dapat mengakses website.

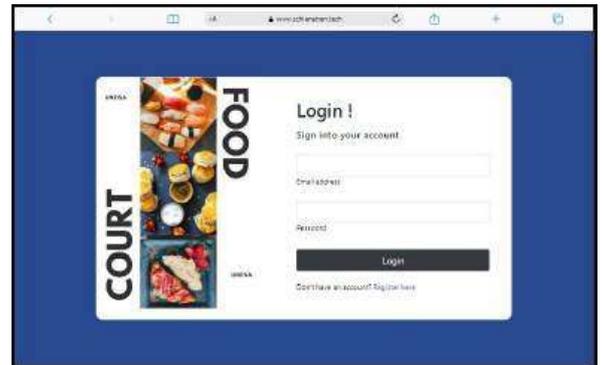


Gbr.13 Tampilan Home

#### 2. Tampilan Login

Pada Gbr 14 adalah tampilan dari halaman login untuk ketiga actor (admin, penjual, pembeli) pada website foodcourt UNESA Ketintang, Untuk masuk pada website perlu melakukan login terlebih dahulu

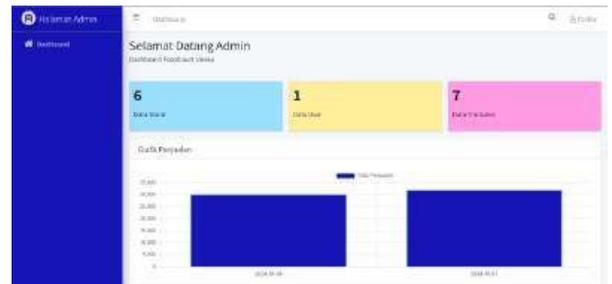
dengan memasukkan email beserta password yang sesuai.



Gbr.14 Tampilan Login

#### 3. Tampilan Dashboard Admin

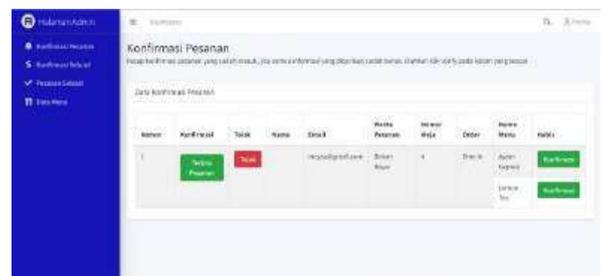
Setelah admin berhasil melakukan login, maka akan muncul tampilan dashboard admin, yang berisi data user, data transaksi, data stand, dan grafik penjualan. Gbr 15 merupakan halaman dashboard admin.



Gbr.15 Tampilan Dashboard Admin

#### 4. Tampilan Konfirmasi Pesanan

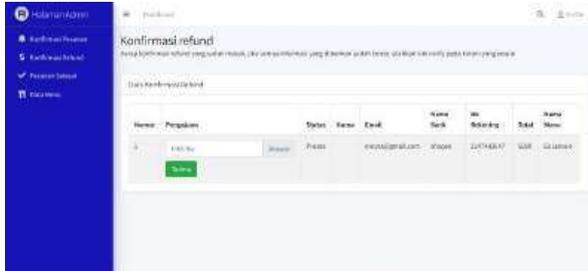
Setelah penjual berhasil login pada website, kemudian akan ditampilkan beberapa tampilan menu. Gbr 16 merupakan tampilan halaman konfirmasi pemesanan, disini penjual dapat konfirmasi pesanan atau menolak pesanan yang masuk dari user, jika menu habis penjual juga dapat melakukan konfirmasi menu habis pada halaman ini.



Gbr.16 Tampilan Konfirmasi Pesanan

5. Tampilan Konfirmasi Refund

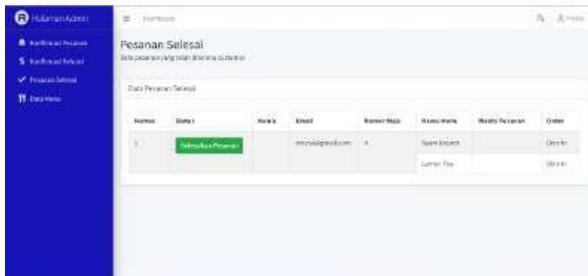
Gbr 17 merupakan tampilan halaman konfirmasi refund. Pada tampilan ini penjual dapat mengkonfirmasi pengajuan pengembalian dana oleh pembeli. Penjual dapat memebrikan bukti berupa gambar tranfer dana yang nantinya dapat dilihat oleh pembeli.



Gbr.17 Tampilan Konfirmasi Refund

6. Tampilan Konfirmasi Selesai

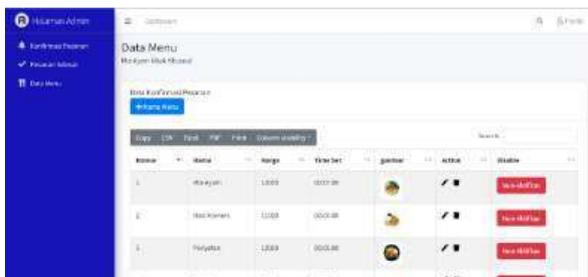
Setelah pesanan dikonfirmasi atau diterima oleh penjual hingga proses pengantaran pesanan, pada menu pesanan selesai penjual dapat mengkonfirmasi bahwa pesanan telah selesai diantarakan hingga diterima oleh pembeli. Gbr 18 merupakan tampilan halaman pesanan selesai.



Gbr.18 Tampilan Konfirmasi Selesai

7. Tampilan Data Menu

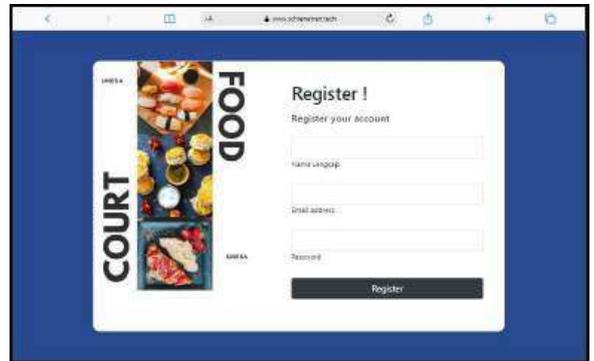
Gbr 19 merupakan tampilan data menu pada dashboard penjual. Pada menu ini penjual dapat menambahkan menu, edit menu, hapus menu, dan disable menu jika menu telah habis sehingga menu tersebut tidak aktif dan tidak dapat dipesan oleh user atau pembeli.



Gbr.19 Tampilan Data Menu

8. Tampilan Register Pembeli

Jika user (pembeli) belum memiliki akun, maka bisa melakukan register terlebih dahulu dengan memasukkan email beserta password yang diinginkan. Gbr 20 merupakan tampilan register.



Gbr.20 Tampilan Registrasi Pembeli

9. Tampilan Halaman Stand

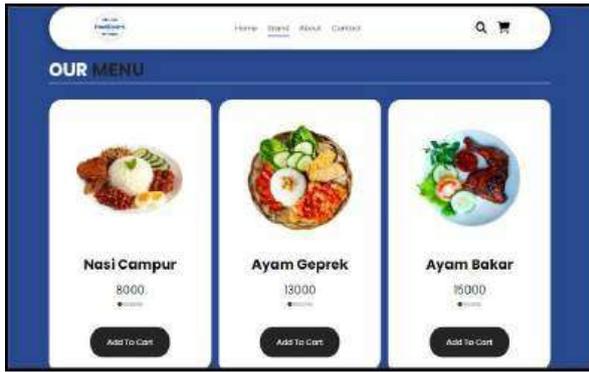
Pada gambar 4.21 merupakan tampilan stand, pada halaman ini terdapat beberapa stand yang disediakan untuk user, sehingga user dapat memilih stand yang ingin dikunjungi dan memesan menu pada stand tersebut.



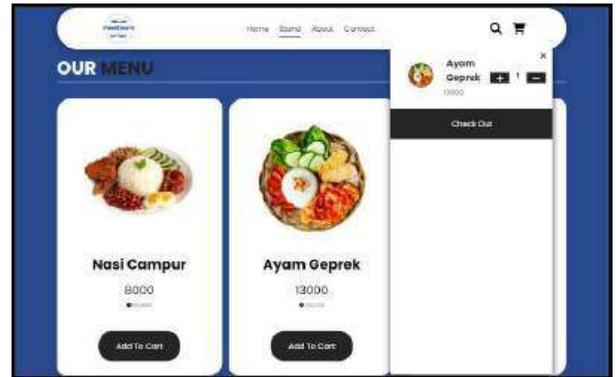
Gbr.21 Tampilan Halaman Stand

10. Tampilan Halaman Menu

Pada Gbr 22 merupakan tampilan menu, pada halaman ini terdapat menu, harga dan waktu tunggu yang tersedia untuk user. User dapat memilih menu yang ingin dipesan dengan klik button "add to cart" untuk menambah menu tersebut ke dalam keranjang pesanan.



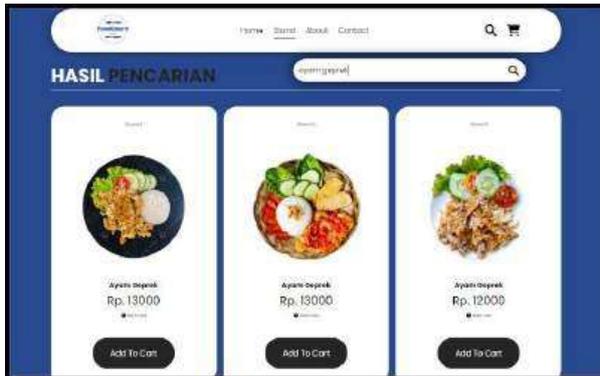
Gbr.22 Tampilan Halamab Menu



Gbr.24 Tampilan Menu Cart

11. Tampilan Menu Search

Untuk melakukan pencarian menu yang diinginkan oleh user (pembeli), dapat melalui menu search dengan memasukkan kata kunci nama menu yang diinginkan, kemudian searh akan menampilkan menu dari beberapa stand yang menyediakan menu tersebut. Gbr 23 merupakan tampilan halaman search.



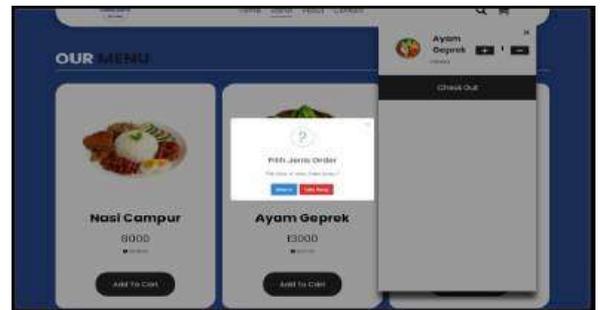
Gbr.23 Tampilan Menu Search

12. Tampilan Cart

Setelah user memesan menu dengan klik “add to cart”, maka menu yang dipilih tersebut akan masuk pada menu keranjang atau cart, pada cart ini user dapat menambah dan mengurangi jumlah porsi pesanan, serta dapat menghapus pesanan tersebut dari menu cart. Jika pesanan pada cart sudah sesuai, user dapat melakukan transaksi pemesanan dengan mengklik button checkout. Gbr 24 merupakan tampilan menu cart.

13. Tampilan Pilihan Order

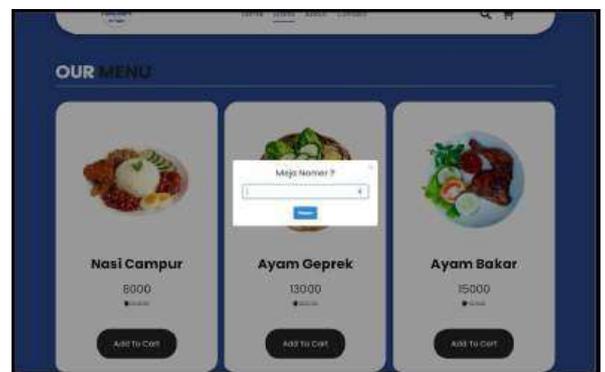
Setelah melakukan pemesanan melalui check out menu pada cart, sistem akan menampilkan pilihan kepada user untuk pesan secara dine in atau take away. Gbr 25 merupakan tampilan pilihan dine in atau take away.



Gbr.25 Tampilan Pilihan Order

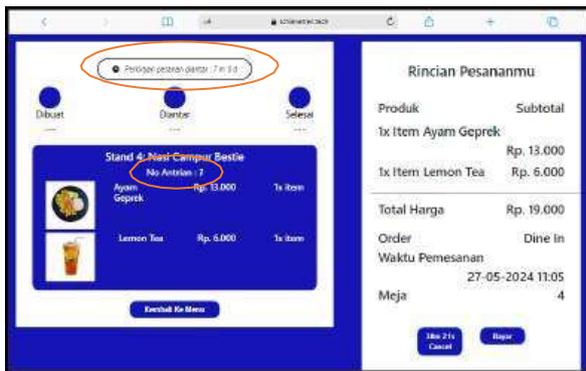
14. Tampilan Input Nomor Meja

Ketika memilih pesan secara dine in, pada tampilan ini pembeli dapat menginput nomor meja yang ditempati, sehingga penjual dapat mengantarkan pesanan sesuai dengan input nomor meja tersebut. Gbr 26 merupakan tampilan input nomor meja.



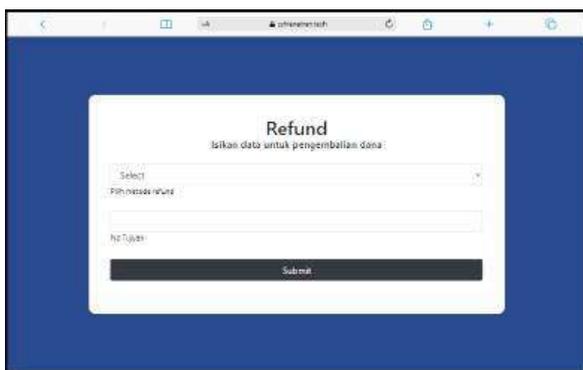
Gbr.26 Tampilan Input Nomor Meja

15. Tampilan Halaman Transaksi  
Setelah selesai melakukan orderan, sistem akan menampilkan halaman transaksi yang berisi mengenai rincian pesanan, dalam halaman transaksi ini terdapat tracking pesanan mulai dari pesanan dibuat hingga diterima, terdapat perkiraan waktu pesanan selesai yang telah diatur oleh penjual sebelumnya, nomor antrian, selain itu pada halaman transaksi ini dilengkapi fitur cancel dengan batas waktu 10 menit, jadi pembeli dapat melakukan pembatalan pesanan dalam kurun waktu tersebut. Gbr 27 merupakan tampilan halaman transaksi.



Gbr.27 Tampilan Halaman Transaksi

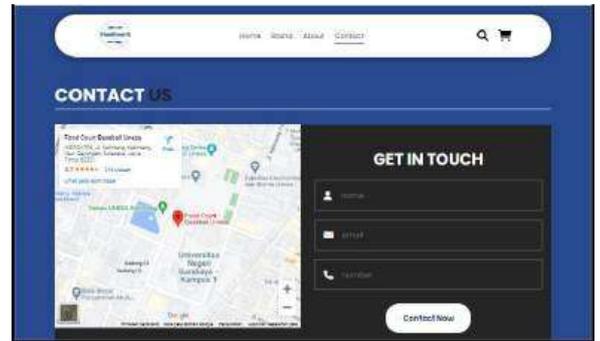
16. Tampilan Halaman Refund  
Ketika transaksi gagal, karena pembeli membatalkan pesanan atau sistem membatalkan pesanan secara otomatis, maka sistem akan menampilkan halaman refund untuk pengembalian dana kepada pembeli dengan beberapa pilihan dompet digital beserta nomor tujuan. Gbr 28 merupakan tampilan halaman refund.



Gbr.28 Tampilan Halaman Refund

17. Tampilan Halaman Contact  
Untuk informasi lebih lanjut terkait sistem pemesanan di foodcourt UNESA Ketintang, dapat menghubungi contact dengan mengisi nama, email, nomor telepon, pada menu contact ini juga tersedia maps terkait

lokasi foodcourt. Gbr 29 merupakan tampilan halaman contact.



Gbr.29 Tampilan Contact

18. Tampilan History  
Gbr 30 merupakan tampilan history, pada tampilan ini memuat data pemesanan yang telah dilakukan oleh pembeli sebelumnya, pada tampilan ini juga memuat dapat proses pengembalian dana.



Gbr.30 Tampilan History

B. Pengujian

Pengujian sistem antrian pada pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang ini, menggunakan tiga teknik pengujian, yaitu blacbox testing, whitebox testing, dan lighthouse. Berikut adalah hasil dari ketiga pengujian yang telah dilakukan.

1. Blackbox Testing

a. Pengujian menu yang dapat diakses oleh admin.

TABEL 2  
PENGUJIAN BLACKBOX UNTUK ADMIN

Item Pengujian	Detail Pengujian	Status Pengujian		
		Penguji 1	Penguji 2	Penguji 3
Login	Memasukkan email & password	Valid	Valid	Valid
Data User	Menampilkan jumlah user yang login pada sistem	Valid	Valid	Valid

Data Transaksi	Menampilkan jumlah transaksi yang dilakukan oleh user pada sistem	Valid	Valid	Valid
Data Stand	Menampilkan jumlah stand pada sistem	Valid	Valid	Valid
Grafik Penjualan	Menampilkan grafik penjualan selama satu minggu terakhir pada sistem	Valid	Valid	Valid

b. Pengujian menu yang dapat diakses oleh penjual.

TABEL 2  
PENGUJIAN BLACKBOX UNTUK PENJUAL

Item Pengujian	Detail Pengujian	Status Pengujian		
		Penguji 1	Penguji 2	Penguji 3
Login	Memasukkan email & password	Valid	Valid	Valid
Konfirmasi Pesanan	Konfirmasi Pesanan Diterima	Valid	Valid	Valid
	Konfirmasi Pesanan ditolak			
	Menampilkan data meja dan kursi			
	Konfirmasi menu habis			
	Konfirmasi pembayaran diterima			
Pesanan Selesai	Konfirmasi antar pesanan	Valid	Valid	Valid
	Konfirmasi pesanan selesai			
Konfirmasi Refund	Konfirmasi Pengembalian dana	valid	valid	valid
Data Menu	Menampilkan menu pada stand	Valid	Valid	Valid
	Mengedit menu			
	Menghapus menu			
	Menambah menu			
	Disable menu			

c. Pengujian menu yang dapat diakses oleh pembeli

TABEL 3  
PENGUJIAN BLACKBOX UNTUK PEMBELI

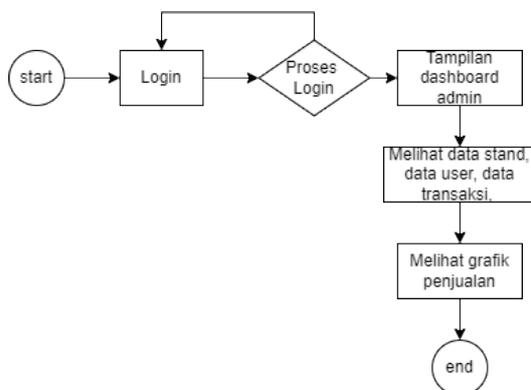
Item Pengujian	Detail Pengujian	Status Pengujian		
		Penguji 1	Penguji 2	Penguji 3
Register	Memasukkan email & password	Valid	Valid	Valid
Login	Memasukkan email & password	Valid	Valid	Valid
Data Stand	Menampilkan data stand	Valid	Valid	Valid
Data Menu	Menampilkan data menu per stand	Valid	Valid	Valid
Search	Menampilkan hasil pencarian berupa menu yang sama dari beberapa stand yang berbeda	Valid	Valid	Valid
Add to cart	Menambahkan menu pada cart	Valid	Valid	Valid
Cart	Menampilkan menu yang telah ditambahkan user ke dalam cart	Valid	Valid	Valid
	Menambah atau mengurangi jumlah porsi setiap menu			
	Menghapus menu pada cart			
	Check Out Pesanan			
Pilihan Pesanan	Dapat menampilkan pilihan pesanan secara dine in atau take away	Valid	Valid	Valid
Input Jumlah Orang	Dapat menampilkan form input jumlah orang	Valid	Valid	Valid
	Dapat menambah dan mengurangi jumlah orang			
Halaman Transaksi	Menampilkan halaman transaksi pemesanan	Valid	Valid	Valid
	Menampilkan waktu tunggu pesanan			
	Menampilkan extend waktu jika waktu tunggu pesanan habis.			

	Menampilkan tracking pemesanan mulai dari dibuat sampai diterima			
	Menampilkan hasil konfirmasi penjual jika ada salah satu menu yang habis			
	Menampilkan tanda pembatalan pesanan apabila pesanan ditolak penjual atau dibatalkan oleh user			
	Menampilkan button cancel dengan batas waktu 5 menit			
	Menampilkan button bayar			
Halaman Refund	Menampilkan halaman Pengembalian dana	Valid	Valid	Valid
Contact	Menampilkan lokasi foodcourt UNESA Ketintang	Valid	Valid	Valid
	Menampilkan form yang berisi nama, email, nomor telepon.			

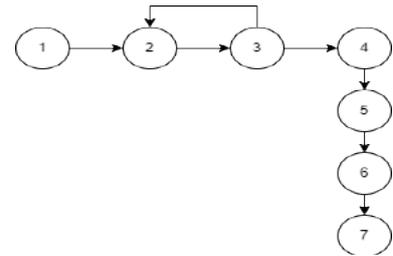
2. Whitebox Testing

Pengujian perangkat lunak (*software*) dengan meneliti dan menganalisa mengenai struktur internal dan kode dari *software* tersebut. Untuk melakukan pengujian ini penulis akan menganalisis diagram alir. Berikut adalah hasil pengujian menggunakan whitebox testing untuk sistem antrian pemesanan di foodcourt UNESA Ketintang:

a. Pengujian whitebox untuk halaman admin.



Gbr.31 Flowcart Menu Admin



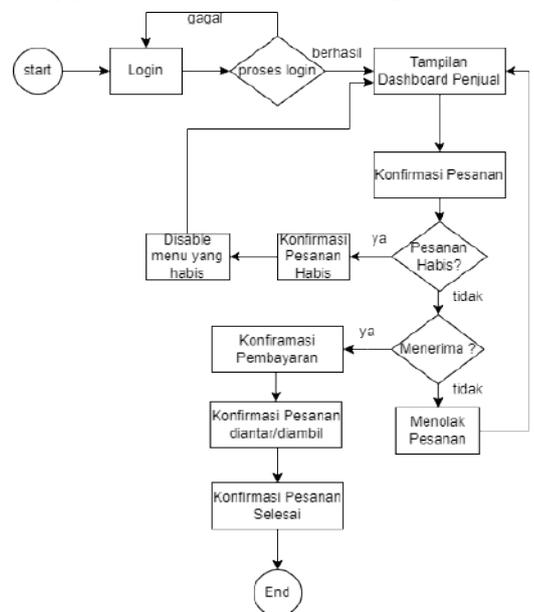
Gbr.32 Flowgraph Menu Admin

Berdasarkan flowgraph halaman admin tersebut maka untuk Path:

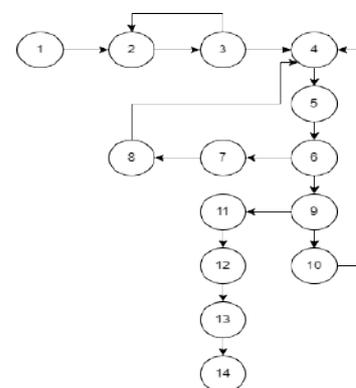
$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 7 - 7 + 2 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Maka jumlah Path halaman admin sebanyak 2.

b. Pengujian whitebox untuk halaman penjual



Gbr.33 Flowcart Menu Penjual



Gbr.34 Flowgraph Menu Penjual

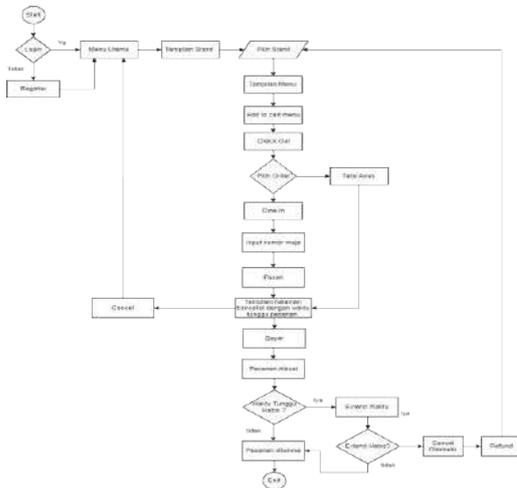
Berdasarkan flowgraph halaman pembeli tersebut maka untuk Path:

$$V(G) = E - N + 2$$

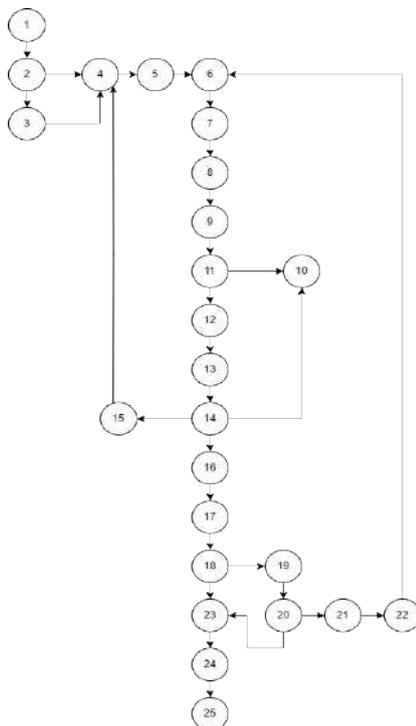
$$= 16 - 14 + 2$$

$$= 4$$

c. Pengujian whitebox untuk halaman pembeli



Gbr.35 Flowcart Menu Pembeli



Gbr.36 Flowgraph Menu Pembeli

Berdasarkan flowgraph halaman pembeli tersebut maka untuk Path:

$$V(G) = E - N + 2$$

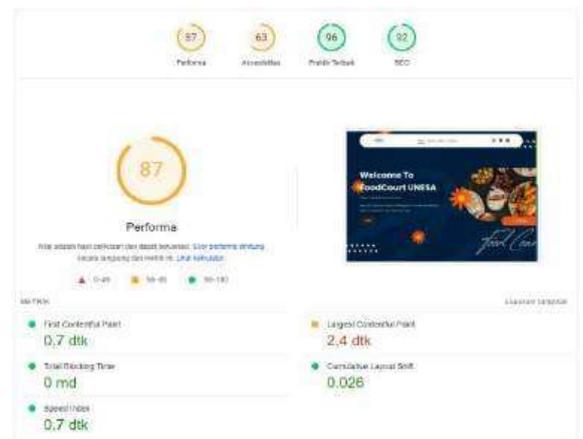
$$= 29 - 25 + 2$$

$$= 6$$

Berdasarkan perhitungan dari ketiga flowcart dan flowgraph tersebut disimpulkan bahwa untuk halaman admin memiliki jumlah path sebanyak 2, halaman penjual memiliki jumlah path sebanyak 4 dan halaman pembeli memiliki jumlah path sebanyak 6. Dari ketiga jumlah path yang didapat dari pengujian whitebox, dan setelah dicocokkan dengan tabel 3.2 hubungan Cyclomatic Complexity dan Risiko menurut McCabe, maka sistem antrian pada pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang termasuk CC 1 – 10 yaitu kategori low risk testable code dimana memiliki probability of bad fix sebesar 5% yang berarti strukturnya baik, prosedur stabil dan resiko rendah.

3. Pengujian Lighthouse

Untuk hasil pengujian lighthouse disajikan pada gambar 4.40 berikut ini:



Pada pengujian performa website menggunakan lighthouse mendapatkan hasil sebesar 87%, untuk aksesibilitas sebesar 63%, Best Practice sebesar 96%, SEO sebesar 92%, kemudian untuk durasi menampilkan konten (First Contentful Paint) sebesar 0,07 dtk, Speed Index sebesar 0,7 dtk, proses pemuatan halaman (Total Blocking Time) sebesar 0 md, durasi menampilkan konten terbesar (Largers Contentful Paint) sebesar 2,4 dtk, dan pada pengukuran pergerakan elemen yang terlihat didalam area pandang (Cumulative Layout Shift) sebesar 0,026.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari sistem antrian pemesanan menu di Foodcourt UNESA Ketintang ini adalah sebagai berikut:

1. Dalam perancangan sistem antrian foodcourt UNESA Ketintang menggunakan database MYSQL. Sistem antrian foodcourt UNESA Ketintang pengembangan perangkat lunak menggunakan metode waterfall yang meliputi beberapa proses yang terstruktur. Dalam sistem ini terdapat 3 aktor yaitu admin, penjual, dan pembeli yang masing-masing memiliki peranan yang berbeda. Sistem untuk admin dapat melihat jumlah data user, data stand, data transaksi, dan grafik penjualan, untuk sistem penjual dapat mengelola stand masing-masing dengan input menu dan harga, edit, hapus dan disable menu jika habis, kemudian dapat mengkonfirmasi pesanan diterima, menolak pesanan, konfirmasi pembayaran, antar pesanan, dan konfirmasi pesanan selesai. Sedangkan sistem untuk pembeli dapat melihat stand, melihat menu, search menu, add to cart menu sesuai porsi yang diinginkan, kemudian melakukan pesanan hingga proses pembayaran.
  2. Dari hasil pengujian menggunakan blackbox terbukti semua fitur berjalan dengan baik dan semestinya, sedangkan pengujian menggunakan whitebox testing, sistem ini untuk halaman admin memiliki jumlah path sebanyak 2, halaman penjual memiliki jumlah path sebanyak 2 dan halaman pembeli memiliki jumlah path sebanyak 4. setelah dicocokkan dengan tabel hubungan Cyclomatic Complexity dan Risiko menurut McCabe, maka sistem antrian pada pemesanan menu di foodcourt UNESA Ketintang termasuk CC 1 – 10 yaitu kategori low risk testable code dimana memiliki probability of bad fix sebesar 5% yang berarti strukturnya baik, prosedur stabil dan resiko rendah. Kemudian pengujian menggunakan lighthouse mendapatkan hasil performa sebesar 87%, untuk aksesibilitas sebesar 63%, Best Practice sebesar 96%, SEO sebesar 92%.
- [4] Romadhon, M. Hamdan, Yusuf Yudhistira, and Mukrodin Mukrodin. "Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus: CV Kopja Mandiri: Array." *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban* 2.1 (2021): 30-36.
- [5] HAKIM, MUHAMMAD LUKMANUL. "Perancangan Decision Support System Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Untuk Menentukan Jumlah Operator Ideal (Studi Kasus: Sanding Small Up Part Pt Yamaha Indonesia)." (2022).
- [6] Haerudin, Hery. "Analisis Sistem Informasi Akuntansi Penjualan pada Apotik Generik Cileunyi Bandung." *Riset Akuntansi dan Perbankan* 14.1 (2020): 263-279.
- [7] Putra, Desak Made Dwi Utami, Gede Surya Mahendra, and Ely Mulyadi. "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru pada SMP Negeri 3 Cibal Berbasis Web." *INSERT: Information System and Emerging Technology Journal* 3.1 (2022): 42-52.
- [8] Nurjaman, Anggeri S., and Verdi Yasin. "Konsep desain aplikasi sistem manajemen kepegawaian berbasis web pada PT. bintang komunikasi utama (Application design concept of web-based staffing management system at PT Bintang Komunikasi Utama)." *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)* 4.2 (2020): 143-174.
- [9] Supriyanti, Wiwit. *Konsep Dasar Sistem Basis Data dengan MySQL*. Muhammadiyah University Press, 2021.
- [10] Prabawati, Putu Desi, Komang Kurniawan Widiartha, and Ketut Laksmi Maswari. "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA SMP SWASTIKA KAPAL BERBASIS WEBSITE." *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer* 7.1 (2021).
- [11] Adelin, Nyayu Maharani. "Implementasi Progressive Web Apps (PWA) Untuk Meningkatkan Kinerja dan Performa Situs Maritimpreneur." *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan* 12.1 (2024).

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan dan ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan artikel ini dengan baik. Terimakasih kepada kedua orangtua serta keluarga yang selalu mendokan, memberikan dukungan dan semangat. Terimakasih juga penulis ingin sampaikan kepada dosen pembimbing yang senantiasa memberikan saran dan masukan yang terbaik. Tak lupa, penulis mengucapkan terimakasih kepada teman-teman yang senantiasa membantu serta mendukung selama proses penelitian. Terakhir, terimakasih kepada diri sendiri karena telah mampu menyelesaikan artikel ini dengan baik.

#### REFERENSI

- [1] Cholik, Cecep Abdul. "Perkembangan teknologi informasi komunikasi/ICT dalam berbagai bidang." *Jurnal Fakultas Teknik Kuningan* 2.2 (2021): 39-46.
- [2] Setiawan, Edo, and Yayi Arsandrie. "Green Open Space sebagai Fasilitas Belajar di Lingkungan Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS)." *Prosiding (SLAR) Seminar Ilmiah Arsitektur*. 2023.
- [3] Utama, Khosy Hanno Candra. *TA: Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Menu dengan QR Code pada Grande Garden Cafe*