

**PENGEMBANGAN SISTEM ANTREAN DAN  
RESERVASI CUSTOMER SELF SERVICE LAUNDRY  
BERBASIS WEBSITE**

**Tugas Akhir**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai Derajat  
Sarjana Komputer**



Dibuat Oleh:

**METODIUS FRENALDY VASTI VALENTINO**

**200710867**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2024**

# HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PENGEMBANGAN SISTEM ANTRIAN DAN RESERVASI CUSTOMER SELF SERVICE LAUNDRY BERBASIS WEBSITE

yang disusun oleh

Metodius Frenaldy Vasti Valentino

200710867

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 08 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Eddy Julianto, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Patricia Ardanari, S.Si.,M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Eddy Julianto, S.T.,M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Yonathan Dri Handarkho, ST., M.Eng, Ph.D.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Joanna Ardhyanti Mita N, S.Kom., M.Kom	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 08 Juli 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

**HALAMAN PERSEMBAHAN**

**I FACED IT ALL  
AND I STOOD TALL  
AND DID IT MY WAY**

*“I did it my way” - Frank Sinatra*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir “Pengembangan Sistem Antrean dan Reservasi *Customer Self-Service Laundry* Berbasis *Website*” ini dengan baik.

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana komputer dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan tugas akhir ini, penulis telah mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu membimbing dalam iman-Nya, memberikan berkat-Nya, dan menyertai penulis selalu.
2. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T., IPU., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Eddy Julianto, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Patricia Ardanari, S.Si.,M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan masukan serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Orang tua dan adik penulis yang telah banyak memberikan dukungan dan dorongan, baik motivasi maupun materiil selama berkuliah di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Emanuella Tyasgupita Lintangswasti yang telah menemani, mendukung, memberi motivasi bagi penulis selama proses perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.
7. Seluruh kerabat dan teman-teman Program Studi Informatika, Teknik Industri, dan Sistem Informasi Fakultas Teknologi Industri Universitas

Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan pengalaman dinamika selama perkuliahan ataupun penulisan tugas akhir bersama penulis.

Demikian laporan tugas akhir ini dibuat, dan penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 22 Juni 2024



Metodius Frenaldy Vasti Valentino

200710867

## DAFTAR ISI

PENGEMBANGAN SISTEM ANTREAN DAN RESERVASI CUSTOMER SELF SERVICE LAUNDRY BERBASIS WEBSITE .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
INTISARI.....	14
BAB I PENDAHULUAN .....	15
A.    LATAR BELAKANG .....	15
B.    RUMUSAN MASALAH .....	17
C.    BATASAN PENELITIAN .....	18
D.    TUJUAN PENELITIAN .....	18
E.    METODE PENELITIAN .....	18
F.    SISTEMATIKA PENULISAN.....	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	22
BAB III LANDASAN TEORI.....	27
A.    LAUNDRY.....	27
B. <i>SELF-SERVICE LAUNDRY</i> .....	27
C.    ANTREAN.....	28
D.    RESERVASI .....	28
E.    WEBSITE .....	29
F.    WATERFALL .....	30
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	32
A.    ANALISIS SISTEM .....	32
B.    LINGKUP MASALAH .....	34
C.    PERSPEKTIF PRODUK .....	35
D.    FUNGSI PRODUK .....	36

E.	KEBUTUHAN ANTARMUKA .....	75
F.	PERANCANGAN .....	83
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM .....		117
A.	IMPLEMENTASI SISTEM ANTARMUKA.....	117
B.	PENGUJIAN FUNGSIONALITAS PERANGKAT LUNAK .....	177
C.	HASIL PENGUJIAN TERHADAP PENGGUNA .....	197
BAB VI PENUTUP .....		202
A.	KESIMPULAN.....	202
B.	SARAN .....	202
DAFTAR PUSTAKA .....		203

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1: Use Case Diagram Sistem Antrean dan Reservasi Self-Service Laundry Berbasis Website.....	37
Gambar 4. 2: ERD Website Sistem Antrean dan Reservasi Customer Self-Service Laundry .....	83
Gambar 4. 3: Overview Sistem Antrean dan Reservasi Customer Self-Service Laundry berbasis Website .....	87
Gambar 4. 4: Package Diagram Sistem Antrean dan Reservasi Customer Self-Service Laundry berbasis Website .....	89
Gambar 4. 5: Class Diagram Sistem Antrean dan Reservasi Customer Self-Service Laundry berbasis Website .....	90
Gambar 4. 6: Perancangan halaman login admin.....	91
Gambar 4. 7: Perancangan halaman queue management.....	92
Gambar 4. 8: Perancangan halaman transaction .....	93
Gambar 4. 9: Perancangan modal dialogue konfirmasi transaksi .....	94
Gambar 4. 10: Perancangan modal dialogue gunakan token .....	94
Gambar 4. 11: Perancangan halaman transaction history .....	95
Gambar 4. 12: Perancangan halaman product.....	96
Gambar 4. 13: Perancangan modal dialogue tambah dan ubah data produk .....	97
Gambar 4. 14: Perancangan modal dialogue hapus data produk .....	97
Gambar 4. 15: Perancangan halaman mesin .....	98
Gambar 4. 17: Perancangan modal dialogue konfirmasi hapus data mesin.....	99
Gambar 4. 16: Perancangan modal dialogue tambah dan ubah data mesin .....	99
Gambar 4. 18: Perancangan halaman daily queue log .....	100
Gambar 4. 20: Perancangan halaman customer .....	101
Gambar 4. 19: Perancangan modal dialogue buka/tutup antrean.....	101
Gambar 4. 22: Perancangan modal dialogue hapus data customer .....	102
Gambar 4. 21: Perancangan modal dialogue tambah dan ubah data customer... ..	102
Gambar 4. 23: Perancangan halaman karyawan .....	103
Gambar 4. 24: Perancangan modal dialogue tambah dan ubah data karyawan..	104



Gambar 4. 25: Perancangan modal dialogue hapus data karyawan .....	104
Gambar 4. 26: Perancangan halaman general setting .....	105
Gambar 4. 27: Perancangan halaman queue window .....	106
Gambar 4. 28: Perancangan tampilan login halaman konsumen .....	108
Gambar 4. 29: Perancangan tampilan register halaman konsumen .....	108
Gambar 4. 30: Perancangan halaman beranda ketika antrean pencuci .....	109
Gambar 4. 31: Perancangan halaman beranda ketika antrean pengering.....	110
Gambar 4. 32: Perancangan halaman beranda ketika antrean diantrekan.....	110
Gambar 4. 33: Perancangan halaman buat transaksi.....	111
Gambar 4. 34: Perancangan halaman bayar tranasksi.....	112
Gambar 4. 35: Perancangan modal dialogue tranasksi sukses.....	113
Gambar 4. 36: Perancangan halaman transaksi bagian antrean berjalan (detail tertutup).....	114
Gambar 4. 37: Perancangan halaman transaksi bagian antrean berjalan (detail terbuka) .....	115
Gambar 4. 38: Perancangan halaman transaksi bagian riwayat transaksi.....	115
Gambar 4. 39: Modal dialogue detail transaksi pada riwayat transaksi.....	116
Gambar 5. 1: Gambar halaman <i>login</i> admin .....	117
Gambar 5. 2: Potongan kode halaman login .....	118
Gambar 5. 3: Halaman <i>queue management</i> .....	120
Gambar 5. 4: Halaman <i>queue window</i> .....	123
Gambar 5. 5: Halaman <i>transaction</i> .....	124
Gambar 5. 6: <i>Modal dialogue</i> bayar transaksi .....	125
Gambar 5. 7: <i>Modal Dialogue</i> tukar token .....	126
Gambar 5. 8: Potongan kode halaman <i>transaction</i> .....	127
Gambar 5. 9: Halaman <i>transaction history</i> .....	129
Gambar 5. 10: <i>Modal dialogue</i> detail transaksi .....	129
Gambar 5. 11: Halaman <i>product</i> .....	131
Gambar 5. 12: <i>Modal dialogue edit</i> data produk .....	131
Gambar 5. 13: <i>Tooltip</i> cuci dan kering tidak bisa dihapus .....	132

Gambar 5. 14: <i>Modal dialogue</i> konfirmasi hapus <i>product</i> .....	132
Gambar 5. 15: <i>Modal dialogue</i> tambah data produk.....	133
Gambar 5. 16: Halaman mesin.....	135
Gambar 5. 17: <i>Modal dialogue edit</i> mesin.....	135
Gambar 5. 18: <i>Modal Dialogue</i> konfirmasi hapus mesin .....	136
Gambar 5. 19: <i>Modal dialogue</i> tambah mesin .....	136
Gambar 5. 20: Halaman <i>daily queue log</i> .....	137
Gambar 5. 21: Potongan kode <i>daily queue log front-end</i> .....	139
Gambar 5. 22: Potongan kode pengecekan buka/tutup antrian di <i>topbar</i> .....	140
Gambar 5. 23: Potongan kode fungsi untuk buka/tutup antrian <i>back-end</i> .....	143
Gambar 5. 24: Halaman <i>customer</i> .....	144
Gambar 5. 25: <i>Modal dialogue edit customer</i> .....	145
Gambar 5. 26: <i>Modal dialogue</i> konfirmasi hapus <i>customer</i> .....	145
Gambar 5. 27: <i>Modal dialogue</i> tambah <i>customer</i> .....	146
Gambar 5. 28: Halaman karyawan.....	147
Gambar 5. 29: Halaman <i>general settings</i> .....	148
Gambar 5. 30: Halaman <i>login register</i> .....	149
Gambar 5. 31: Halaman beranda.....	150
Gambar 5. 32: Bagian atas halaman beranda setelah <i>login</i> .....	150
Gambar 5. 33: Bagian atas halaman beranda sebelum <i>login</i> .....	150
Gambar 5. 34: Antrian pencuci (kiri) dan pengering (kanan) .....	151
Gambar 5. 35: Antrian diantrekan .....	152
Gambar 5. 36: Halaman buat transaksi .....	153
Gambar 5. 37: <i>Radio group</i> layanan salah satu.....	154
Gambar 5. 38: Halaman bayar transaksi .....	155
Gambar 5. 39: <i>Modal dialogue</i> sukses transaksi.....	156
Gambar 5. 40: Halaman daftar transaksi.....	157
Gambar 5. 41: Riwayat transaksi halaman daftar transaksi .....	158
Gambar 5. 42: Transaksi berjalan <i>dropdown</i> dibuka.....	158
Gambar 5. 43: <i>Modal dialogue</i> detail transaksi .....	159
Gambar 5. 44: Potongan kode fungsi <i>create transaction</i> .....	160

Gambar 5. 45: Potongan kode fungsi <i>createTempQueue</i> .....	162
Gambar 5. 46: Potongan kode fungsi <i>getAvailableMachine</i> .....	163
Gambar 5. 47: Diagram pengaturan sistem antrean pada server.....	164
Gambar 5. 48: Potongan kode <i>TempQueueUpdated listener</i> .....	166
Gambar 5. 49: Potongan kode <i>CheckThresholdTime job</i> .....	168
Gambar 5. 50: Potongan kode <i>ProcessingQueue job</i> .....	169
Gambar 5. 51: Potongan kode fungsi <i>nextActionQueue</i> .....	171
Gambar 5. 52: Potongan kode fungsi <i>nextActionQueue action done</i> .....	173
Gambar 5. 53: Potongan kode fungsi <i>nextActionQueue action next</i> .....	175
Gambar 5. 54: Potongan kode fungsi <i>nextActionQueue action expired</i> .....	176

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1: Tabel perbandingan penelitian .....	26
Tabel 4. 1: Use Case Diagram Registrasi Pengguna .....	38
Tabel 4. 2: Use Case Login Pelanggan.....	39
Tabel 4. 3: Use Case Logout Pelanggan.....	40
Tabel 4. 4: Use Case Melihat Penggunaan Mesin Berjalan .....	41
Tabel 4. 5: Use Case Melihat Antrean Penggunaan Mesin .....	42
Tabel 4. 6: Use Case Melihat Transaksi Berjalan Berdasarkan Pelanggan.....	43
Tabel 4. 7: Use Case Melihat Riwayat Transaksi Berdasarkan Pelanggan .....	44
Tabel 4. 8: Use Case Membuat Transaksi .....	45
Tabel 4. 9: Use Case Login Admin .....	46
Tabel 4. 10: Use Case Melihat Penggunaan Mesin Berjalan Halaman Admin .....	48
Tabel 4. 11: Use Case Melihat Antrean Penggunaan Mesin Halaman Admin.....	48
Tabel 4. 12: Use Case Melihat Antrean Selesai Hari Itu.....	49
Tabel 4. 13: Use Case Melihat Antrean Gagal Hari Itu.....	50
Tabel 4. 14: Use Case Melihat Seluruh Riwayat Transaksi .....	51
Tabel 4. 15: Use Case Melihat Riwayat Transaksi Berdasarkan Tanggal Transaksi .....	51
Tabel 4. 16: Use Case Membuat Transaksi Pelanggan .....	52
Tabel 4. 17: Use Case Menggunakan Token Pelanggan .....	54
Tabel 4. 18: Use Case Menambah Data Produk.....	56
Tabel 4. 19: Mengubah Data Produk.....	57
Tabel 4. 20: Use Case Mengubah Data Produk.....	58
Tabel 4. 21: Use Case Melihat Data Produk .....	59
Tabel 4. 22: Use Case Menambah Data Mesin .....	60
Tabel 4. 23: Use Case Mengubah Data Mesin .....	61
Tabel 4. 24: Use Case Menghapus Data Mesin.....	62
Tabel 4. 25: Use Case Melihat Data Mesin.....	63
Tabel 4. 26: Use Case Menambah Data Pelanggan.....	64
Tabel 4. 27: Use Case Mengubah Data Pelanggan .....	65

Tabel 4. 28: Use Case Menghapus Data Pelanggan .....	67
Tabel 4. 29: Use Case Melihat Data Pelanggan .....	67
Tabel 4. 30: Use Case Mengubah Status Mesin .....	68
Tabel 4. 31: Use Case Mengubah Waktu Maksimal Kedatangan .....	69
Tabel 4. 32: Use Case Mengubah Waktu Maksimal Jam Transaksi.....	69
Tabel 4. 33: Use Case Menambah Data Karyawan .....	70
Tabel 4. 34: Use Case Mengubah Data Karyawan.....	71
Tabel 4. 35: Use Case Menghapus Data Karyawan .....	73
Tabel 4. 36: Use Case Melihat Data Karyawann .....	74
Tabel 4. 37: Use Case Membuka dan Menutup Antrean.....	74
Tabel 4. 38: Kebutuhan Antarmuka Halaman Admin .....	76
Tabel 4. 39: Kebutuhan Antarmuka Halaman Konsumen.....	77
Tabel 4. 40: Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak Sisi <i>Server</i> .....	80
Tabel 4. 41: Kebutuhan Antarmuka Perangkat Lunak Sisi <i>Client</i> .....	81
Tabel 5. 1: Tabel hasil pengujian perangkat lunak .....	177
Tabel 5. 2: Tabel pilihan jawaban dan skor kuesioner .....	197
Tabel 5. 3: Tabel hasil rekapitulasi <i>USE questionnaire</i> .....	197

# INTISARI

## PENGEMBANGAN SISTEM ANTREAN DAN RESERVASI CUSTOMER SELF SERVICE LAUNDRY BERBASIS WEBSITE

Intisari

Methodius Frenaldy Vasti Valentino  
200710867

*Self-service laundry* yang merupakan bentuk pengembangan dari *laundry* konvensional mengalami pertumbuhan dan popularitas yang substansial dalam beberapa tahun terakhir. Kemungkinan terjadinya antrean pada layanan *self-service laundry* sangat besar, melihat popularitas dan pertumbuhan yang substansial. Ketika dalam suatu waktu terjadi sebuah antrean yang menumpuk, maka diperlukan pengaturan antrean yang mengatur seluruh penggunaan mesin berdasarkan kedatangan konsumen. Pengaturan sistem antrean yang masih manual menjadikan konsumen sulit untuk mengetahui informasi mengenai antrean yang sedang berjalan. Karyawan juga memerlukan usaha lebih untuk mengatur antrean apabila antrean membludak suatu waktu. Maka dari itu sistem antrean dan reservasi *customer self-service laundry* ini dibangun untuk mendukung pengaturan antrean secara otomatis serta reservasi nomor antrean bagi *customer* pada industri *self-service laundry*.

Berdasarkan masalah tersebut, dibangun sistem antrean dan reservasi *customer self-service laundry* berbasis *website*. Pembangunan sistem menggunakan *framework back-end Laravel* sebagai pengatur antrean berdasarkan transaksi dan reservasi *customer*. Tampilan antarmuka menggunakan *tools Vite* dan *library React* agar informasi yang ditampilkan pada pengguna tersampaikan sesuai tujuan. Dukungan konsep *real-time* pada sistem ini menggunakan layanan *Pusher*, agar informasi yang didapatkan pengguna sesuai dengan yang sedang terjadi di tempat. Metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem ini adalah *waterfall*. Pemilihan metode tersebut adalah karena cocok dengan kebutuhan sistem dengan tujuan akhir untuk menjawab masalah antrean pada *self-service laundry*.

Berdasarkan hasil pengujian kepada pengguna, didapatkan hasil yang menyatakan pengembangan sistem antrean dan reservasi *customer self-service laundry* telah mencapai tujuan dari penelitian.

Kata Kunci: *Website, Self-Service, Laundry, Antrean, Reservasi, Real-Time*

Dosen Pembimbing I : Eddy Julianto, S.T., M.T.  
Dosen Pembimbing II : Patricia Ardanari, S.Si.,M.T.  
Jadwal Sidang Tugas Akhir : 5 Juli 2024