

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE GAMIFIKASI
PENJUALAN BARANG PADA TOKO UNTUK
MENGURANGI FOOD WASTE**

Tugas Akhir

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



Dibuat oleh:

IMANNUEL
200710528

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE GAMIFIKASI PENJUALAN BARANG PADA TOKO UNTUK
MENGURANGI FOOD WASTE

yang disusun oleh

Immanuel

200710528

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 11 Juli 2024

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui
Dosen Pembimbing 2	: Eddy Julianto, S.T., M.T.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Bekty Tandaningtyas Sundoro, S.Pd., M.Pd.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 11 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

PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Immanuel
NPM : 200710528
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Penelitian : Pembangunan Aplikasi Mobile Gamifikasi
Penjualan Barang Pada Toko Untuk Mengurangi
Food Waste

Menyatakan dengan ini:

1. Tugas Akhir ini adalah benar tidak merupakan salinan sebagian atau keseluruhan dari karya penelitian lain.
2. Memberikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta atas penelitian ini, berupa Hak untuk menyimpan, mengelola, mendistribusikan, dan menampilkan hasil penelitian selama tetap mencantumkan nama penulis.
3. Bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum atas pelanggaran Hak Cipta dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

Demikian pernyataan ini dibuat dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Yogyakarta, 11 Juli 2024



Immanuel
200710528

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan untuk diri saya, teman, sahabat, keluarga, serta dosen yang selalu memberikan doa dan dukungan selama pengerjaan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir “Pembangunan Aplikasi Mobile Gamifikasi Penjualan Barang Pada Toko Untuk Mengurangi Food Waste” 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. Parama Kartika Dewa SP, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Bapak Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing, memberikan arahan, dan memberikan dukungan selama pengerjaan tugas akhir ini berlangsung,
4. Bapak Eddy Julianto, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan arahan, dan memberikan dukungan selama pengerjaan tugas akhir ini berlangsung,
5. Teman, keluarga, dan lingkungan sekitar yang memberikan semangat dalam pengerjaan.

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

Yogyakarta, 11 Juli 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Immanuel', with a stylized, cursive script.

Immanuel

200710528

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN ORISINALITAS & PUBLIKASI ILMIAH.....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI.....	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Penelitian	2
D. Tujuan Penelitian	3
E. Metode Penelitian.....	3
1. Studi Literatur.....	3
2. Analisa kebutuhan	3
3. Perancangan Design	4
4. Implementasi Sistem	5
5. Pengujian	5
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III	14
LANDASAN TEORI.....	14
A. Gamifikasi	14
B. Food waste	15

C. Notifikasi.....	15
D. Android Studio.....	15
E. Kotlin	16
F. Geolokasi	16
G. Waterfall.....	17
H. User Center Design	17
I. Card Sorting	17
J. Prinsip Gestalt	18
K. User Experience Questionnaire.....	18
BAB IV	20
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	20
A. Analisis Sistem.....	20
B. Lingkup Masalah.....	24
C. Perspektif Produk	25
D. Fungsi Produk	25
E. Kebutuhan Antarmuka	30
1. Kebutuhan antarmuka pengguna	31
2. Kebutuhan antarmuka perangkat keras	32
3. Kebutuhan antarmuka perangkat lunak	33
4. Kebutuhan antarmuka komunikasi	34
F. Perancangan	34
1. Perancangan sistem	34
2. Perancangan User Centered Design	35
3. Perancangan gamifikasi.....	35
4. Perancangan Data	37
5. Perancangan Arsitektur	40
G. Perancangan Antarmuka	45
BAB V.....	74
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	74
A. Implementasi Sistem Implementasi Antarmuka	74

B. UEQS	124
C. Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	128
D. Uji Kepuasan	147
E. Kelebihan dan Kekurangan Sistem	151
BAB VI	153
PENUTUP	153
A. Kesimpulan	153
B. Saran.....	153
DAFTAR PUSTAKA	154

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Alur Transaksi Jual Beli.....	22
Gambar 2. Alur pembeli menerima notifikasi oleh penjual.....	23
Gambar 3. Use case sistem pembangunan aplikasi mobile gamifikasi penjualan barang pada toko untuk mengurangi food waste	30
Gambar 4. Perancangan data sistem pembangunan aplikasi mobile gamifikasi penjualan barang pada toko untuk mengurangi food waste	37
Gambar 5. Struktur rancangan sistem	40
Gambar 6. Arsitektur perangkat lunak	42
Gambar 7. Class diagram	44
Gambar 8. Desain antarmuka login.....	45
Gambar 9. Desain antarmuka daftar sebagai pembeli.....	46
Gambar 10. Desain antarmuka informasi tambahan daftar sebagai pembeli.....	46
Gambar 11. Desain antarmuka daftar sebagai penjual.....	47
Gambar 12. Desain antarmuka informasi tambahan daftar sebagai penjual	48
Gambar 13. Desain antarmuka edit profil penjual	49
Gambar 14. Desain antarmuka edit profil pembeli	50
Gambar 15. Desain antarmuka halaman utama pembeli.....	51
Gambar 16. Desain antarmuka halaman utama penjual.....	52
Gambar 17. Perancangan antarmuka lihat produk sebagai pembeli	53
Gambar 18. Desain antarmuka lihat produk sebagai penjual.....	54
Gambar 19. Desain antarmuka menambah produk	55
Gambar 20. Desain antarmuka mengubah produk.....	56
Gambar 21. Desain antarmuka menghapus produk	57
Gambar 22. Desain antarmuka lihat toko.....	58
Gambar 23. Desain antarmuka pencarian produk dan toko	59
Gambar 24. Desain antarmuka map toko sekitar	60
Gambar 25. Desain antarmuka daftar transaksi pesanan pembeli.....	61
Gambar 26. Desain antarmuka daftar transaksi pesanan penjual.....	61
Gambar 27. Desain antarmuka detail transaksi pesanan	62
Gambar 28. Desain antarmuka keranjang	63
Gambar 29. Desain antarmuka konfirmasi pesanan.....	64
Gambar 30. Desain antarmuka voucher	65
Gambar 31. Desain antarmuka pilih metode pengiriman dan pembayaran pesanan ..	66
Gambar 32. Desain antarmuka poin.....	67
Gambar 33. Desain antarmuka misi	68
Gambar 34. Desain antarmuka toko disukai	69

Gambar 35. Desain antarmuka kirim notifikasi	70
Gambar 36. Desain antarmuka pesanan masuk.....	71
Gambar 37. Desain antarmuka melihat map lokasi pembeli.....	72
Gambar 38. Desain antarmuka laporan	73
Gambar 39. Implementasi Antarmuka login	74
Gambar 40. Potongan Kode Implementasi Antarmuka login	75
Gambar 41. Implementasi Antarmuka register pembeli	76
Gambar 42. Implementasi Antarmuka informasi tambahan register pembeli	76
Gambar 43. Potongan Kode Implementasi Antarmuka register pembeli	77
Gambar 44. Implementasi Antarmuka register penjual	78
Gambar 45. Implementasi Antarmuka informasi tambahan register penjual	78
Gambar 46. Potongan Kode implementasi Antarmuka register penjual.....	79
Gambar 47. Implementasi Antarmuka edit profil pembeli	80
Gambar 48. Potongan Kode implementasi antarmuka edit profil pembeli	80
Gambar 49. Implementasi Antarmuka edit profil penjual	81
Gambar 50. Potongan Kode Implementasi Antarmuka edit profil penjual.....	82
Gambar 51. Implementasi Antarmuka halaman utama pembeli	83
Gambar 52. Implementasi Antarmuka halaman utama penjual	84
Gambar 53. Potongan Kode Implementasi Antarmuka halaman utama penjual	84
Gambar 54. Implementasi Antarmuka profil pembeli	85
Gambar 55. Potongan Kode Implementasi Antarmuka profil pembeli.....	86
Gambar 56. Implementasi Antarmuka profil penjual	87
Gambar 57. Potongan Kode Implementasi Antarmuka profil penjual.....	87
Gambar 58. Implementasi Antarmuka lihat produk sebagai pembeli	88
Gambar 59. Potongan Kode Implementasi Antarmuka lihat produk sebagai pembeli.....	89
Gambar 60. Implementasi Antarmuka lihat produk sebagai penjual	90
Gambar 61. Potongan Kode Implementasi Antarmuka lihat produk sebagai penjual	91
Gambar 62. Implementasi Antarmuka menambah produk	91
Gambar 63. Potongan Kode Implementasi Antarmuka menambah produk	92
Gambar 64. Implementasi Antarmuka mengubah produk	92
Gambar 65. Potongan Kode Implementasi Antarmuka mengubah produk	93
Gambar 66. Implementasi Antarmuka menghapus produk.....	94
Gambar 67. Potongan Kode Implementasi Antarmuka menghapus produk.....	94
Gambar 68. Implementasi Antarmuka lihat toko	95
Gambar 69. Potongan Kode Implementasi Antarmuka lihat toko mendapatkan toko disukai	96
Gambar 70. Potongan Kode Implementasi Antarmuka lihat toko tambah dan hapus toko disukai	96
Gambar 71. Implementasi Antarmuka pencarian produk dan toko	97

Gambar 72. Potongan Kode Implementasi Antarmuka pencarian produk dan toko...	98
Gambar 73. Implementasi Antarmuka map toko sekitar	98
Gambar 74. Potongan Kode Implementasi Antarmuka map toko sekitar	99
Gambar 75. Implementasi Antarmuka daftar transaksi pesanan.....	100
Gambar 76. Potongan Kode Implementasi Antarmuka daftar transaksi pesanan	101
Gambar 77. Implementasi Antarmuka detail transaksi pesanan pembeli	102
Gambar 78. Implementasi Antarmuka detail transaksi pesanan penjual	102
Gambar 79. Potongan Kode Implementasi Antarmuka detail transaksi pesanan	103
Gambar 80. Implementasi Antarmuka keranjang	104
Gambar 81. Potongan Kode Implementasi Antarmuka keranjang.....	105
Gambar 82. Implementasi Antarmuka konfirmasi pesanan.....	106
Gambar 83. Potongan Kode Implementasi Antarmuka konfirmasi pesanan validasi metode pembayaran	107
Gambar 84. Potongan Kode Implementasi Antarmuka konfirmasi pesanan pengurangan saldo.....	107
Gambar 85. Implementasi Antarmuka voucher	108
Gambar 86. Potongan Kode Implementasi Antarmuka voucher	109
Gambar 87. Implementasi Antarmuka pilih voucher	109
Gambar 88. Potongan Kode Implementasi Antarmuka pilih voucher	110
Gambar 89. Implementasi Antarmuka pilih metode pengiriman dan pembayaran ..	110
Gambar 90. Potongan Kode Implementasi Antarmuka pilih metode pengiriman dan pembayaran	111
Gambar 91. Implementasi Antarmuka poin	112
Gambar 92. Potongan Kode Implementasi Antarmuka poin mendapatkan detail level	112
Gambar 93. Potongan Kode Implementasi Antarmuka poin mendapatkan hadiah level	113
Gambar 94. Implementasi Antarmuka misi	114
Gambar 95. Potongan Kode Implementasi Antarmuka misi level misi tersedia	114
Gambar 96. Implementasi Antarmuka toko disukai	115
Gambar 97. Potongan Kode Implementasi Antarmuka toko disukai mendapatkan data toko.....	115
Gambar 98. Implementasi Antarmuka toko disukai langganan toko	116
Gambar 99. Implementasi Antarmuka kirim notifikasi	117
Gambar 100. Potongan Kode Implementasi Antarmuka kirim notifikasi.....	118
Gambar 101. Implementasi Antarmuka pesanan masuk.....	119
Gambar 102. Potongan Kode Implementasi Antarmuka pesanan masuk	120
Gambar 103. Implementasi Antarmuka melihat map lokasi pembeli.....	120

Gambar 104. Potongan Kode Implementasi Antarmuka melihat map lokasi pembeli	121
Gambar 105. Implementasi Antarmuka laporan produk dengan penjualan terbanyak	122
Gambar 106. Implementasi Antarmuka laporan total pendapatan grafik	122
Gambar 107. Implementasi Antarmuka laporan total pendapatan tabel	123
Gambar 108. Potongan Kode Implementasi Antarmuka laporan produk dengan penjualan terbanyak	124
Gambar 109. Potongan Kode Implementasi Antarmuka laporan total pendapatan ..	124
Gambar 110. Rata-rata Hasil UEQS	126
Gambar 111. Hasil keseluruhan UEQS.....	127
Gambar 112. Data hasil kuisioner kepuasan terhadap aplikasi yang dibuat	149
Gambar 113. Data hasil kuisioner membantu dalam pengurangan food waste	150

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel Tinjauan Pustaka	12
Tabel 2. Levels of Game Design Element [3]	14
Tabel 3. Kebutuhan antarmuka pengguna.....	31
Tabel 4. Tabel Pengujian Fungsionalitas Perangkat Lunak	128
Tabel 5. Uji Kepuasan.....	147
Tabel 6. User Experience Questionnaire Short	125

INTISARI

PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE GAMIFIKASI PENJUALAN BARANG PADA TOKO UNTUK MENGURANGI FOOD WASTE

Intisari

Immanuel

200710528

Food waste merupakan hilangnya pangan yang terjadi di akhir rantai pangan, melibatkan interaksi antara penjual dan konsumen. Saat ini, pemborosan makanan global mencapai 1,6 miliar ton, dengan 1,3 miliar ton diantaranya masih layak untuk dikonsumsi. Hal tersebut berpotensi memberikan dampak buruk pada lingkungan.

Penelitian ini mengembangkan aplikasi mobile yang memiliki fitur pencatatan, penjualan produk, dan pengiriman notifikasi kepada pembeli sebagai upaya mengurangi *food waste*. Selain fitur penjual, pembeli memiliki fitur untuk pembelian produk, menerima notifikasi dari toko yang ditandai, serta pencarian toko terdekat. Selain fitur tersebut, terdapat konsep gamifikasi untuk meningkatkan ketertarikan terhadap aplikasi yang dibuat. Aplikasi yang dihasilkan diharapkan dapat menambahkan minat beli masyarakat sehingga dapat mengurangi *food waste* yang terjadi.

Metode pengembangan menggunakan Waterfall dan User Centered Design. Aplikasi dibuat menggunakan bahasa Kotlin dan bahasa Golang. Penelitian menghasilkan aplikasi yang memiliki fitur jual beli, pencarian toko terdekat, serta pengiriman notifikasi. Aplikasi yang dihasilkan berpotensi membantu mengurangi *food waste*.

Kata Kunci: Mobile, Food Waste, Gamifikasi

Dosen Pembimbing I : Fedelis Brian Putra Prakasa, S.T., M.Kom.

Dosen Pembimbing II : Eddy Julianto, S.T., M.T.

Jadwal Sidang Tugas Akhir : Jumat, 5 Juli 2024, 08:00 WIB