

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *POINT OF SALES* UNTUK MEREDUKSI WAKTU PERHITUNGAN TOTAL PEMBELANJAAN DI TOKO S

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Ricky Young
21 06 11055**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI POINT OF SALES UNTUK MEREDUKSI WAKTU PERHITUNGAN
TOTAL PEMBELANJAAN DI TOKO S

yang disusun oleh

Ricky Young

210611055

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 14 Juli 2025

Keterangan

Dosen Pembimbing 1	: Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Anugrah Kusumo Pamosoaji, S.T., M.T., Ph.D	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 14 Juli 2025

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 ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ricky Young

NPM : 210611055

Dengan ini, menyatakan bahwa tugas akhir saya yang berjudul “Perancangan dan Implementasi *Point Of Sales* untuk Mereduksi Waktu Perhitungan Total Pembelanjaan di Toko S” merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2024/2025 yang bersifat original dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 23 Juni 2025

Yang menyatakan,



Ricky Young

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Perancangan dan Implementasi *Point Of Sales* untuk Mereduksi Waktu Perhitungan Total Pembelanjaan di Toko S" dapat selesai. Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tanpa dibantu oleh pihak-pihak terkait. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra Purnama, M.Sc., IPU. selaku Ketua Departemen Teknik Industri.
3. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri.
4. Bapak Anugrah Kusumo Pamosoaji S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing, membantu, dan mengarahkan penulis dari awal penulisan Proposal Tugas Akhir hingga selesai.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU. selaku Dosen Penguji 1 yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku Dosen Penguji 2 yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan Tugas Akhir ini.
7. Ibu Lie Sian Leng selaku Pemilik dari Toko S yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian.
8. Seluruh karyawan dan pelanggan di Toko S yang telah bersedia untuk diwawancara dan telah bersedia untuk memberikan informasi yang dibutuhkan untuk Tugas Akhir ini.
9. Saudara/i Chikita Marshanda, Mikhael Satria, dan rekan rekan seperjuangan lainnya yang senantiasa bersama melalui suka maupun duka untuk menyelesaikan Tugas Akhir Ini.

Tugas Akhir yang telah dibuat ini masih jauh dari kata sempurna dan masih ada beberapa kekurangan, oleh karena itu penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar dapat menyempurnakan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan meminta maaf apabila terdapat kesalahan penulisan baik disengaja maupun tidak disengaja.

Yogyakarta, 23 Juni 2025

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

Ricky Young

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	vi
	DAFTAR TABEL	viii
	DAFTAR GAMBAR	x
	DAFTAR LAMPIRAN	xiv
	INTISARI	xv
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	15
	1.4. Tujuan	15
	1.5. Batasan	16
2	TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	17
	2.1. Tinjauan Pustaka	17
	2.2. Dasar Teori	27
3	ANALISIS AKAR MASALAH DAN PEMILIHAN ALTERNATIF SOLUSI	35
	3.1. Analisis Akar Masalah	35
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	36
	3.3. Pemilihan Solusi	37
	3.4. Pemilihan Metode	42
4	METODOLOGI PENELITIAN	45
	4.1. Tahap <i>Empathizing</i>	45
	4.2. Tahap <i>Defining</i>	46
	4.3. Tahap <i>Ideation</i>	47

4.4.	Tahap <i>Prototyping</i>	49
4.5.	Tahap <i>Test</i>	55
4.6.	Standar dan Kode Etik	56
4.7.	Keunikan	57
5	TAHAP <i>COMMUNICATION</i> DAN <i>PLANNING</i>	58
5.1.	Tahap <i>Communication</i>	58
5.2.	Tahap <i>Planning</i>	69
6	TAHAP <i>MODELING</i> DAN <i>CONSTRUCTION</i>	83
6.1.	Tahap <i>Modeling</i>	83
6.2.	Tahap <i>Construction</i>	103
7	TAHAP <i>DEPLOYMENT</i> (IMPLEMENTASI)	142
7.1.	Penyerahan Sistem <i>Point Of Sales</i> (POS) kepada Pemilik	142
7.2.	Data Waktu Perhitungan Total Pembelanjaan Setelah Implementasi POS	143
7.3.	Perbandingan Data Waktu dan Analisis CSF	145
8	PENUTUP	147
8.1.	Kesimpulan	147
8.2.	Saran	147
	DAFTAR PUSTAKA	148
	LAMPIRAN	150

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Daftar dan Peran <i>Stakeholders</i> Terkait	3
Tabel 1.2. Klasifikasi <i>Stakeholders</i> Terkait	4
Tabel 1.3. Keluhan dari Pelanggan	7
Tabel 1.4. Nilai untuk Setiap Kriteria Pelayanan	13
Tabel 1.5. Data Waktu Pembuatan, Perhitungan, dan Pengecekan Nota (Pelanggan Kategori 1)	14
Tabel 1.6. Data Waktu Pembuatan, Perhitungan, dan Pengecekan Nota (Pelanggan Kategori 2)	14
Tabel 1.7. Rekapitulasi Data Pembuatan, Perhitungan dan Pengecekan Nota	15
Tabel 2.1. Ringkasan Tinjauan Pustaka	21
Tabel 3.1. Pengembangan Alternatif Solusi	36
Tabel 3.2. <i>Pairwise Comparison</i> Kriteria	37
Tabel 3.3. Normalisasi <i>Pairwise Comparison</i> Kriteria	38
Tabel 3.4. <i>Pairwise Comparison</i> Alternatif Berdasarkan Kriteria Efisiensi Biaya dan Sumber Daya	38
Tabel 3.5. <i>Pairwise Comparison</i> Alternatif Berdasarkan Kriteria Kemudahan Implementasi Daya	38
Tabel 3.6. <i>Pairwise Comparison</i> Alternatif Berdasarkan Kriteria Keberlanjutan Implementasi	39
Tabel 3.7. Normalisasi <i>Pairwise Comparison</i> Alternatif Berdasarkan Kriteria Efisiensi Biaya dan Sumber Daya	39
Tabel 3.8. Normalisasi <i>Pairwise Comparison</i> Alternatif Berdasarkan Kriteria Kemudahan Implementasi	39
Tabel 3.9. Normalisasi <i>Pairwise Comparison</i> Alternatif Berdasarkan Kriteria Keberlanjutan Implementasi	40
Tabel 3.10. Perhitungan <i>Global Priority</i> untuk Setiap Alternatif	40
Tabel 3.11. Perhitungan <i>Lambda Max</i>	41
Tabel 3.12. Perhitungan <i>Consistency Index</i> (CI) dan <i>Consistency Ratio</i> (CR)	41
Tabel 3.13. Pemilihan Metode Pengembangan Sistem	43
Tabel 3.14. Rekapitulasi Pemilihan Metode Pengembangan Sistem	44
Tabel 5.1. Perbedaan Proses Bisnis Saat Ini dan Proses Bisnis Usulan	69

Tabel 5.2. Matriks Evaluasi Alternatif Metode DFD	70
Tabel 5.3. Matriks Evaluasi Alternatif Metode Diagram Dekomposisi	70
Tabel 5.4. Matriks Evaluasi Alternatif Metode UML	71
Tabel 5.5. Matriks Evaluasi Alternatif Metode HIPO	71
Tabel 5.6. Matriks Evaluasi Alternatif Metode EPC	71
Tabel 5.7. Rekapitulasi Skor Alternatif Metode terhadap Kriteria	72
Tabel 5.8. Matriks Evaluasi Alternatif Metode ERD	73
Tabel 5.9. Matriks Evaluasi Alternatif Metode <i>Class Diagram</i>	73
Tabel 5.10. Matriks Evaluasi Alternatif Metode <i>Relational Schema</i>	73
Tabel 5.11. Rekapitulasi Skor Alternatif Metode terhadap Kriteria	74
Tabel 7.1. Data Waktu Perhitungan Total Pembelanjaan Setelah Mengimplementasikan POS (Pelanggan Kategori 1)	144
Tabel 7.1. Data Waktu Perhitungan Total Pembelanjaan Setelah Mengimplementasikan POS (Pelanggan Kategori 2)	144
Tabel 7.3. Rekapitulasi Waktu Perhitungan Total Pembelanjaan Setelah Mengimplementasikan POS	145
Tabel 7.4. Perbandingan Rata-Rata Waktu per Varian Barang	145

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Power-Interest Grid	5
Gambar 1.2. Hasil Kuesioner untuk Kriteria Ketepatan Perhitungan Total Pembelanjaan	9
Gambar 1.3. Hasil Kuesioner untuk Kriteria Waktu Perhitungan Total Pembelanjaan	10
Gambar 1.4. Hasil Kuesioner untuk Kriteria Kesulitan Menemukan Barang	10
Gambar 1.5. Hasil Kuesioner untuk Kriteria Kecepatan Respon Karyawan	11
Gambar 1.6. Hasil Kuesioner untuk Kriteria Konsistensi Kualitas Barang	12
Gambar 2.1. Metode <i>Waterfall</i>	30
Gambar 2.2. Simbol Data <i>Flow Diagram</i> (DFD)	31
Gambar 2.3. Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	33
Gambar 2.4. Simbol <i>Flowchart</i>	34
Gambar 3.1. <i>Interrelationship Diagram</i>	35
Gambar 3.2. Struktur Hierarki	37
Gambar 4.1. Tahap <i>Empathizing</i>	46
Gambar 4.2. Tahap <i>Defining</i>	47
Gambar 4.3. Tahap <i>Ideation</i>	48
Gambar 4.4. Tahap <i>Prototyping</i>	49
Gambar 4.5. Sub-Proses Tahap <i>Communication</i>	50
Gambar 4.6. Sub-Proses Tahap <i>Planning</i>	51
Gambar 4.7. Sub-Proses Tahap <i>Modeling</i>	52
Gambar 4.8. Sub-Proses Tahap <i>Construction</i>	53
Gambar 4.9. Sub-Proses Tahap <i>Deployment</i>	54
Gambar 4.10. Tahap <i>Test</i>	56
Gambar 5.1. Proses Bisnis Saat Ini	60
Gambar 5.2. Proses Bisnis Usulan (Proses Manajemen Inventaris)	64
Gambar 5.3. Proses Bisnis Usulan (Proses Manajemen Pelanggan dan Keuntungan Pelanggan)	65
Gambar 5.4. Proses Bisnis Usulan (Proses Transaksi)	66
Gambar 5.5. Diagram Dekomposisi	76
Gambar 5.6. DFD Level 0	77

Gambar 5.7. DFD Level 1	78
Gambar 5.8. DFD Level 2	79
Gambar 5.9. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	81
Gambar 6.1. Tampilan Halaman <i>Sign In</i>	84
Gambar 6.2. Tampilan <i>Dashboard</i>	84
Gambar 6.3. <i>Sidebar</i>	85
Gambar 6.4. <i>Navigation Bar</i>	85
Gambar 6.5. Tampilan Halaman Penggantian <i>Password</i> (<i>Change Password</i>)	86
Gambar 6.6. Tampilan Data <i>Supplier</i>	86
Gambar 6.7. Tampilan Tambah Data <i>Supplier</i>	87
Gambar 6.8. Tampilan Edit Data <i>Supplier</i>	88
Gambar 6.9. Tampilan Data Pelanggan	88
Gambar 6.10. Tampilan Tambah Data Pelanggan	89
Gambar 6.11. Tampilan Edit Data Pelanggan	89
Gambar 6.12. Tampilan Data Barang	90
Gambar 6.13. Tampilan Tambah Data Barang	90
Gambar 6.14. Tampilan Edit Data Barang	91
Gambar 6.15. Tampilan Data Stok Barang	91
Gambar 6.16. Tampilan Tambah Data Stok Barang	92
Gambar 6.17. Tampilan Edit Data Stok Barang	92
Gambar 6.18. Tampilan Data Keuntungan Pelanggan	93
Gambar 6.19. Tampilan Tambah Data Keuntungan Pelanggan	93
Gambar 6.20. Tampilan Edit Data Keuntungan Pelanggan	94
Gambar 6.21. Tampilan Data <i>User</i> (Pengguna)	94
Gambar 6.22. Tampilan Tambah Data <i>User</i> (Pengguna)	95
Gambar 6.23. Tampilan Edit Data <i>User</i> (Pengguna)	95
Gambar 6.24. Tampilan Data Cabang	96
Gambar 6.25. Tampilan Tambah Data Cabang	96
Gambar 6.26. Tampilan Edit Data Cabang	97
Gambar 6.27. Tampilan Transaksi Penjualan	97
Gambar 6.28. Tampilan Edit Detail Transaksi Penjualan	98
Gambar 6.29. Tampilan Data Histori Penjualan	98
Gambar 6.30. Tampilan Detail Data Histori Penjualan	99
Gambar 6.31. Tampilan Data Pelanggan yang Belum Berbelanja Hari Ini	99

Gambar 6.32. Tampilan Data Kasbon Pelanggan	100
Gambar 6.33. Tampilan Data Pelunasan Kasbon Pelanggan	100
Gambar 6.34. Revisi Tampilan Data Barang	102
Gambar 6.35. Revisi Tampilan Data Keuntungan Pelanggan	102
Gambar 6.36. Revisi Tampilan Transaksi Penjualan	102
Gambar 6.37. Revisi Tampilan Data Histori Penjualan	103
Gambar 6.38. Revisi Tampilan Data Kasbon Pelanggan	103
Gambar 6.39. Logika Pemrograman Proses <i>Login</i>	105
Gambar 6.40. Logika Pemrograman Proses <i>Logout</i>	106
Gambar 6.41. Logika Pemrograman Proses Ganti <i>Password</i>	107
Gambar 6.42. Logika Pemrograman Proses Menambah Data <i>Supplier</i>	108
Gambar 6.43. Logika Pemrograman Proses Mengedit Data <i>Supplier</i>	109
Gambar 6.44. Logika Pemrograman Proses Menghapus Data <i>Supplier</i>	110
Gambar 6.45. Logika Pemrograman Proses Menambah Data Pelanggan	111
Gambar 6.46. Logika Pemrograman Proses Mengedit Data Pelanggan	112
Gambar 6.47. Logika Pemrograman Proses Menghapus Data Pelanggan	113
Gambar 6.48. Logika Pemrograman Proses Menambah Data Barang	114
Gambar 6.49. Logika Pemrograman Proses Mengimpor Data Barang	115
Gambar 6.50. Logika Pemrograman Proses Mengedit Data Barang	116
Gambar 6.51. Logika Pemrograman Proses Menghapus Data Barang	117
Gambar 6.52. Logika Pemrograman Proses Mengekspor Data Barang	118
Gambar 6.53. Logika Pemrograman Proses Menambah Data Stok Barang	119
Gambar 6.54. Logika Pemrograman Proses Mengimpor Data Stok barang	120
Gambar 6.55. Logika Pemrograman Proses Mengedit Data Stok barang	121
Gambar 6.56. Logika Pemrograman Proses Mengekspor Data Stok barang	122
Gambar 6.57. Logika Pemrograman Proses Menambah Data Keuntungan Pelanggan	123
Gambar 6.58. Logika Pemrograman Proses Mengimpor Data Keuntungan Pelanggan	124
Gambar 6.59 Logika Pemrograman Proses Mengedit Data Keuntungan Pelanggan	125

Gambar 6.60. Logika Pemrograman Proses Menghapus Data Keuntungan Pelanggan	126
Gambar 6.61. Logika Pemrograman Proses Mengekspor Data Keuntungan Pelanggan	127
Gambar 6.62. Logika Pemrograman Proses Menambah Data Pengguna	128
Gambar 6.63. Logika Pemrograman Proses Mengedit Data Pengguna	129
Gambar 6.64. Logika Pemrograman Proses Menghapus Data Pengguna	130
Gambar 6.65. Logika Pemrograman Proses Menambah Data Cabang	131
Gambar 6.66. Logika Pemrograman Proses Mengedit Data Cabang	132
Gambar 6.67. Logika Pemrograman Proses Menghapus Data Cabang	133
Gambar 6.68. Logika Pemrograman Proses Transaksi Penjualan	134
Gambar 6.69. Logika Pemrograman Proses Menampilkan Data Histori Penjualan	146
Gambar 6.70. Logika Pemrograman Proses Menampilkan Detail Data Histori Penjualan	137
Gambar 6.71. Logika Pemrograman Proses Menampilkan Pelanggan yang Belum Berbelanja Hari Ini	138
Gambar 6.72. Proses Menampilkan Data Kasbon Pelanggan	139
Gambar 6.73. Logika Pemrograman Proses Pelunasan Kasbon	140

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Wawancara dengan Pemilik	150
Lampiran 2. Dokumentasi Wawancara dengan Karyawan	150
Lampiran 3. Dokumentasi Wawancara dengan Pelanggan 1	151
Lampiran 4. Dokumentasi Wawancara dengan Pelanggan 2	151
Lampiran 5. Skrip Wawancara dengan Pemilik	152
Lampiran 6. Skrip Wawancara dengan Karyawan	152
Lampiran 7. Skrip Wawancara dengan Pelanggan	153
Lampiran 8. <i>Link</i> Kuesioner Survey Tingkat Pelayanan di Toko S	154
Lampiran 9. Link Sistem POS Toko S	154
Lampiran 10. Panduan Penggunaan Sistem POS Toko S	154

INTISARI

Toko S merupakan sebuah usaha ritel yang melayani berbagai jenis transaksi penjualan setiap harinya. Namun, toko ini menghadapi permasalahan pada proses perhitungan total pembelian pelanggan yang sering kali memerlukan waktu lama dan berisiko menimbulkan kesalahan. Permasalahan ini menghambat efisiensi pelayanan dan dapat berdampak pada kepuasan pelanggan serta kelancaran operasional toko. Oleh karena itu, tujuan dari tugas akhir ini adalah menentukan solusi untuk mengurangi waktu perhitungan total pembelian hingga maksimal 5 menit untuk 11-15 varian barang atau maksimal 27 detik per varian barang

Solusi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut adalah merancang dan mengimplementasikan sistem *Point of Sales* (POS) yang mampu melakukan pencatatan dan perhitungan transaksi secara otomatis. Pengembangan sistem ini menggunakan metode *Waterfall*. Selain itu, disusun pula panduan penggunaan sistem sebagai bentuk dokumentasi guna memastikan keberlanjutan dan kemudahan dalam pelatihan pengguna baru di masa mendatang.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem POS yang dikembangkan mampu menyelesaikan permasalahan utama dalam proses perhitungan transaksi. Setelah sistem diterapkan, rata-rata waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan perhitungan total pembelian menjadi lebih singkat, yaitu tidak melebihi 27 detik per barang.

Kata Kunci : Sistem *Point of Sales*, Toko Ritel, Metode *Waterfall*, Proses Transaksi, Waktu Perhitungan