

**SISTEM KASIR DAN MANAJEMEN STOK BERBASIS
PROGRESSIVE WEB APPLICATION PADA HNSM STORE**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ADIVA ANAS SYAFINGI

22.12.2505

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2026

**SISTEM KASIR DAN MANAJEMEN STOK BERBASIS
PROGRESSIVE WEB APPLICATION PADA HNSM STORE**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

ADIVA ANAS SYAFINGI

22.12.2505

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**SISTEM KASIR DAN MANAJEMEN STOK BERBASIS
PROGRESSIVE WEB APPLICATION PADA HNSM STORE**

yang disusun dan diajukan oleh

Adiva Anas Syafingi

22.12.2505

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 20 Februari 2026

Dosen Pembimbing,



Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

NIK. 190302412

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM KASIR DAN MANAJEMEN STOK BERBASIS PROGRESSIVE
WEB APPLICATION PADA HNSM STORE**

yang disusun dan diajukan oleh

Adiva Anas Syafingi

22.12.2505

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Februari 2026

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Andriyan Dwi Putra, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302270

Acihmah Sidauruk, S.Kom., M.Kom
NIK. 190302238

Ir. Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng
NIK. 190302412



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal

20 Februari 2026

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



Prof. Dr. Kusrini, S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302106

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Adiva Anas Syafingi
NIM : 22.12.2505

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**Sistem Kasir dan Manajemen Stok Berbasis Progressive Web Application
Pada HNSM Store**

Dosen Pembimbing : Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 20 Februari 2026

Yang Menyatakan,


Adiva Anas Syafingi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Esa dan Maha Penyayang, penulis mengucapkan syukur Alhamdulillah atas segala rahmat dan karunia-Nya. Dengan segala hormat dan rasa terima kasih, skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, yang senantiasa memberikan kasih sayang, doa, dukungan moral maupun materiil, serta motivasi yang tiada henti selama proses studi hingga penyusunan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, rezeki, dan keberkahan kepada keduanya.
2. Keluarga besar penulis, yang telah memberikan dukungan, doa, serta semangat selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
3. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta, yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi Universitas AMIKOM Yogyakarta, khususnya teman-teman angkatan 2022, yang telah memberikan dukungan, kebersamaan, dan semangat selama masa studi dan penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas segala bantuan dan dukungan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dengan balasan yang terbaik.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selain itu penulis dengan segala kerendahan hati ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta
2. Ibu Prof. Dr. Kusri, M.Kom selaku Dekan Program Fakultas Ilmu Komputer
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng selaku dosen pembimbing yang memberikan arahan, saran, dan motivasi terhadap penulis
5. Kedua orang tua, keluarga besar, dan teman-teman tercinta yang memberikan semangat dan doa kepada penulis.

Yogyakarta, 20 Februari 2026

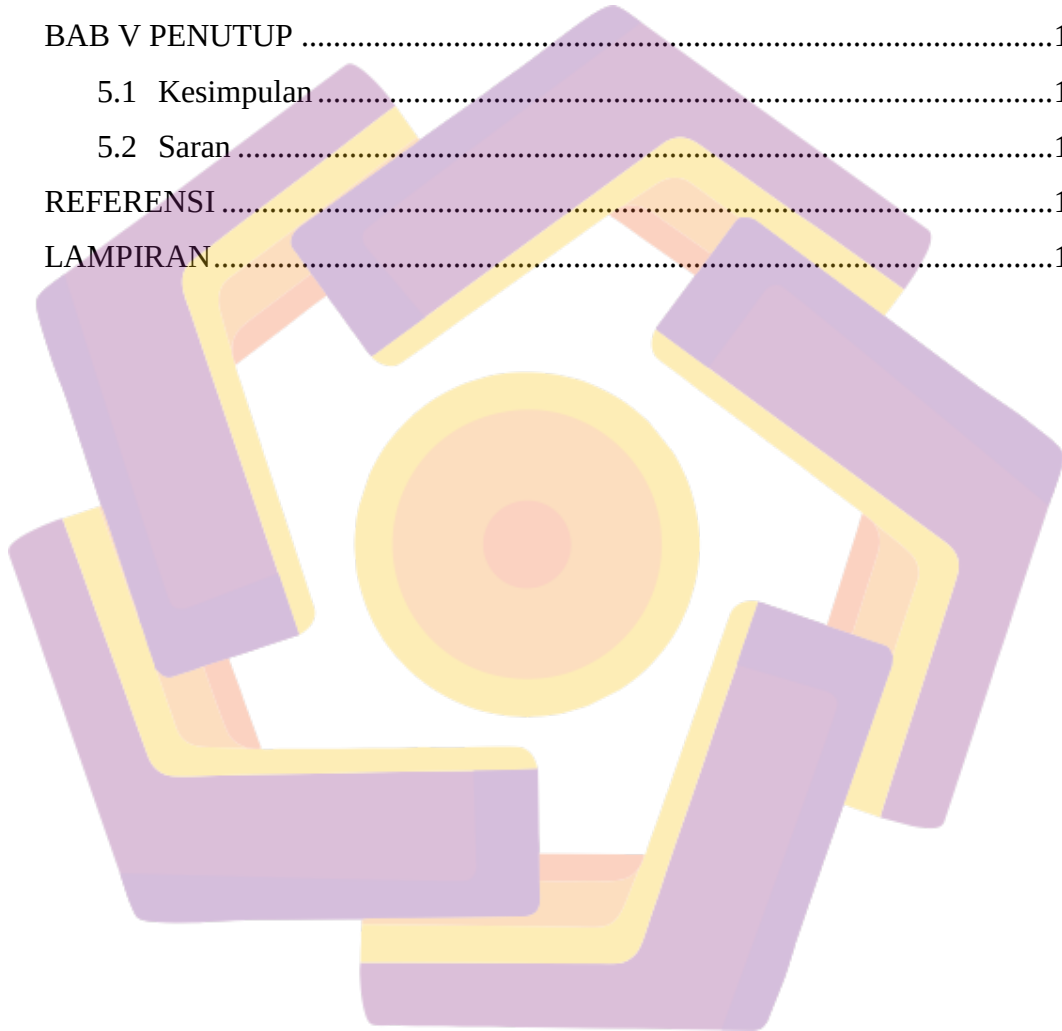
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 Sistem Informasi	13
2.2.2 Progressive Web Application (PWA).....	15
2.2.3 Sistem Kasir (Point Of Sale/POS)	19
2.2.4 Moving Average	21
2.2.5 Peramalan (Forecasting)	23
2.2.6 Pengembangan Sistem	24

BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Objek Penelitian.....	34
3.2 Alur Penelitian	34
3.3 Alat dan Bahan.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	41
4.1 Gambaran Umum Sistem.....	41
4.2 Analisis	41
4.2.1 Pengumpulan Data	41
4.2.2 Analisis Masalah.....	44
4.2.3 Kebutuhan Fungsional	45
4.2.4 Kebutuhan Non Fungsional	45
4.2.5 Kebutuhan Sistem	46
4.2.6 Alur Bisnis	47
4.3 Pembuatan Model	54
4.3.1 Data Preprocessing.....	54
4.3.2 Moving Average	55
4.3.3 Pengujian Akurasi MAPE.....	57
4.4 Perancangan	57
4.3.1 Basis Data	58
4.3.2 Use Case Diagram.....	61
4.3.3 Activity Diagram	63
4.3.4 Class Diagram	69
4.3.5 Sequence Diagram	74
4.3.6 Desain Antarmuka	81
4.5 Implementasi.....	85
4.4.1 Implementasi Database MySQL	86
4.4.2 Implementasi Antarmuka Halaman	90

4.4.3 Pengkodean (Laravel)	96
4.6 Pengujian Sistem.....	101
4.6.1 Pengujian BlackBox.....	101
4.6.2 Pengujian WhiteBox	108
4.7 Evaluasi Sistem.....	116
BAB V PENUTUP	118
5.1 Kesimpulan	118
5.2 Saran	118
REFERENSI	120
LAMPIRAN.....	122



DAFTAR TABEL

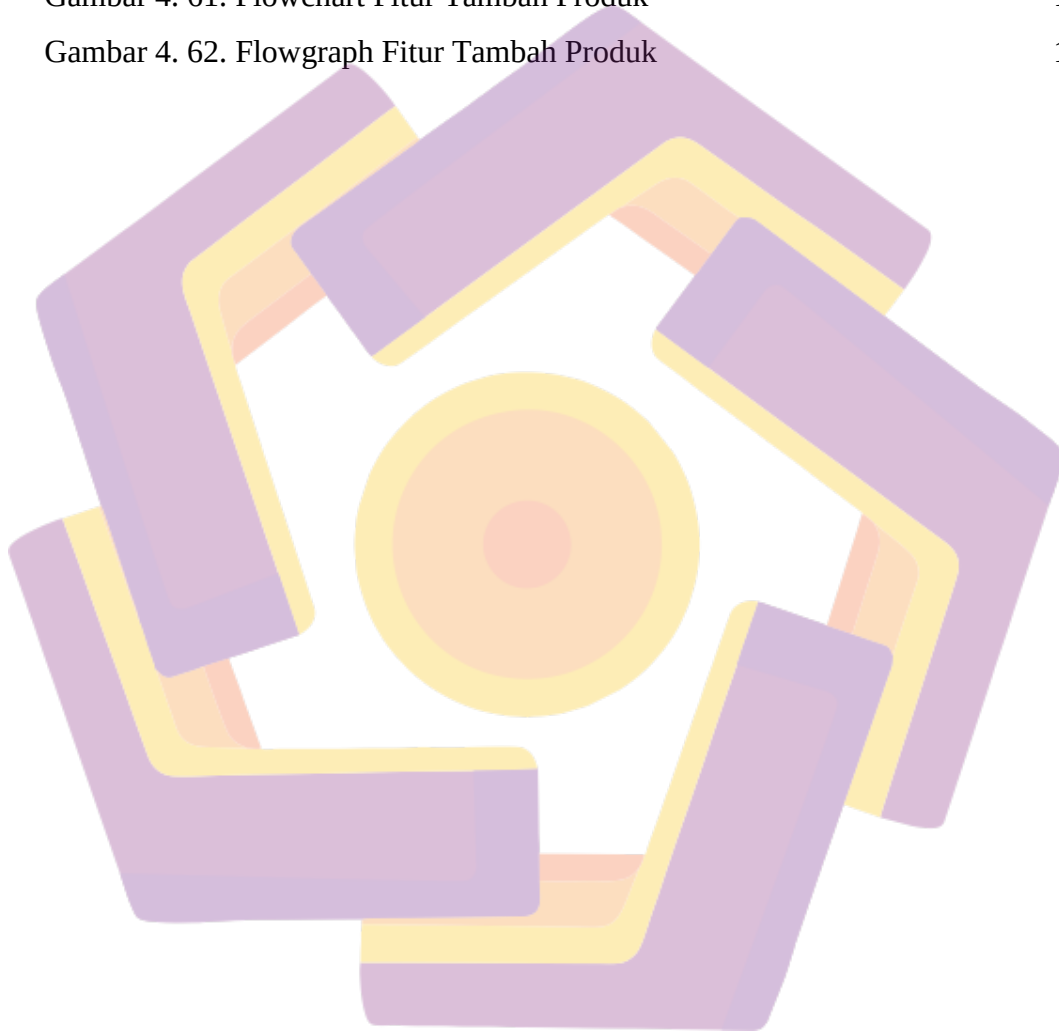
Tabel 2. 1. Keaslian Penelitian	10
Tabel 2. 2. Notasi pada <i>Use Case Diagram</i>	31
Tabel 2. 3. Notasi pada <i>Activity Diagram</i>	32
Tabel 2. 4. Notasi pada <i>Class Diagram</i>	33
Tabel 3. 1. Alat Penelitian	38
Tabel 4. 1. Panduan Wawancara	42
Tabel 4. 2. Perangkat Keras	46
Tabel 4. 3. Perangkat Lunak	47
Tabel 4. 4. <i>BlackBox Testing</i> Terhadap <i>Form Login Admin/Kasir</i>	101
Tabel 4. 5. <i>BlackBox Testing</i> Terhadap <i>Form Tambah Produk (Admin/Kasir)</i>	102
Tabel 4. 6. <i>BlackBox Testing</i> Terhadap <i>Form Edit Produk (Admin/Kasir)</i>	103
Tabel 4. 7. <i>BlackBox Testing</i> Terhadap <i>Form Tambah Stok Masuk (Admin)</i>	104
Tabel 4. 8. <i>BlackBox Testing</i> Terhadap <i>Form Edit Stok Masuk (Admin)</i>	105
Tabel 4. 9. <i>BlackBox Testing</i> Terhadap <i>Form Tambah Stok Keluar (Admin)</i>	106
Tabel 4. 10. <i>BlackBox Testing</i> Terhadap <i>Form Edit Stok Keluar (Admin)</i>	107
Tabel 4. 11. Evaluasi Sistem	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Struktur App Shell [11].	16
Gambar 2. 2. Siklus hidup Service Worker [11].	19
Gambar 2. 3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem [10].	27
Gambar 2. 4. Sistem SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>) model <i>Waterfall</i> [10].	29
Gambar 3. 1. Alur Penelitian	36
Gambar 4. 1. Flowchart Transaksi Penjualan (POS)	48
Gambar 4. 2. Flowchart Manajemen Produk	49
Gambar 4. 3. Flowchart Stock Opname	50
Gambar 4. 4. Flowchart Prediksi Restok (Moving Average)	51
Gambar 4. 5. Flowchart Dashboard dan Laporan	52
Gambar 4. 6. Flowchart PWA (Install dan Offline Mode)	52
Gambar 4. 7. Manajemen User dan Hak Akses	53
Gambar 4. 8. Grafik Penjualan Harian Rentang November – Januari	55
Gambar 4. 9. Grafik Moving Average 7 Hari	56
Gambar 4. 10. Hasil Pengujian Akurasi MAPE	57
Gambar 4. 11. Entity Relationship Diagram (ERD)	59
Gambar 4. 12. Use Case Diagram	62
Gambar 4. 13. Activity Diagram Transaksi Penjualan	63
Gambar 4. 14. Activity Diagram Manajemen Produk	64
Gambar 4. 15. Activity Diagram Stock Opname	66
Gambar 4. 16. Activity Diagram Prediksi Restok	66
Gambar 4. 17. Activity Diagram PWA	67
Gambar 4. 18. Activity Diagram Manajemen User dan Hak Akses	68
Gambar 4. 19. Activity Diagram Dashboard dan Laporan	69
Gambar 4. 20. Class Diagram Transaksi Penjualan (POS)	70
Gambar 4. 21. Class Diagram Manajemen Produk	71
Gambar 4. 22. Class Diagram Prediksi Restok Barang (Moving Average)	72
Gambar 4. 23. Class Diagram Dashboard dan Laporan	73
Gambar 4. 24. Class Diagram Manajemen User dan Hak Akses	74

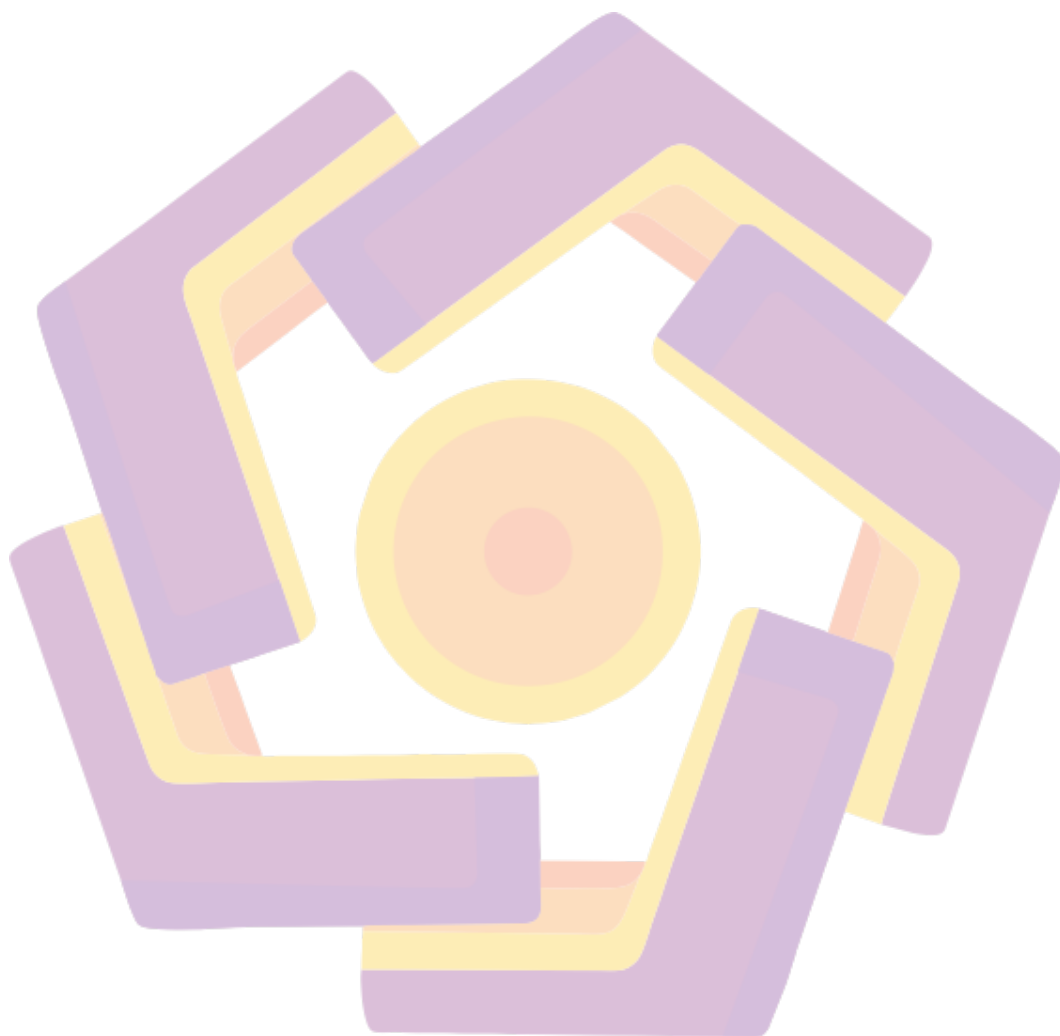
Gambar 4. 25. Sequence Diagram Transaksi Penjualan	75
Gambar 4. 26. Sequence Diagram Manajemen Produk	76
Gambar 4. 27. Sequence Diagram Stock Opname	77
Gambar 4. 28. Sequence Diagram Prediksi Restok	77
Gambar 4. 29. Sequence Diagram PWA	78
Gambar 4. 30. Sequence Diagram Dashboard dan Laporan	79
Gambar 4. 31. Sequence Diagram Manajemen User dan Hak Akses	80
Gambar 4. 32. Desain antarmuka halaman Transaksi Penjualan (POS)	81
Gambar 4. 33. Desain antarmuka halaman Manajemen Produk	82
Gambar 4. 34. Desain antarmuka halaman Prediksi Restok	83
Gambar 4. 35. Desain antarmuka halaman Dashboard	83
Gambar 4. 36. Desain antarmuka halaman Laporan	84
Gambar 4. 37. Desain antarmuka halaman Stock Opname	85
Gambar 4. 38. Tabel Users	86
Gambar 4. 39. Tabel Transaksi	86
Gambar 4. 40. Tabel Transaksi Detail	87
Gambar 4. 41. Tabel Stok Masuk	88
Gambar 4. 42. Tabel Stok Keluar	88
Gambar 4. 43. Tabel Produk	89
Gambar 4. 44. Tabel Opname	89
Gambar 4. 45. Halaman Transaksi Penjualan	90
Gambar 4. 46. Halaman Manajemen Produk	91
Gambar 4. 47. Halaman Stock Opname	91
Gambar 4. 48. Halaman Prediksi Restok	92
Gambar 4. 49. Halaman Dashboard	93
Gambar 4. 50. Struktur kode <i>Service Worker</i>	94
Gambar 4. 51. Struktur kode Manifest JSON	95
Gambar 4. 52. Tampilan Instalasi PWA	96
Gambar 4. 53. Struktur Controller Fitur Transaksi Penjualan (POS)	97
Gambar 4. 54. Struktur Controller Fitur Produk	98
Gambar 4. 55. Struktur Controller Fitur Stock Opname	99

Gambar 4. 56. Stuktur Code Prediksi Restok (Moving Average)	101
Gambar 4. 57. Listing Program Fitur Login Admin dan Kasir	109
Gambar 4. 58. Flowchart fitur login	109
Gambar 4. 59. Flowgraph fitur login	110
Gambar 4. 60. Listing Program Fitur Tambah Produk	113
Gambar 4. 61. Flowchart Fitur Tambah Produk	114
Gambar 4. 62. Flowgraph Fitur Tambah Produk	115



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Mitra	122
Lampiran 2. Surat Serah Terima	124



INTISARI

HNSM Store sebagai usaha ritel yang bergerak di bidang penjualan sepatu casual dan pakaian masih menghadapi permasalahan dalam pengelolaan transaksi dan stok barang yang dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan restok, serta kesulitan dalam memantau ketersediaan barang secara real-time. Kondisi tersebut berdampak pada ketidakefisienan operasional dan risiko kehilangan penjualan akibat kehabisan stok. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem kasir dan manajemen stok berbasis Progressive Web Application (PWA) yang terintegrasi dengan fitur prediksi restok menggunakan metode Moving Average. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun menggunakan framework Laravel dan database MySQL, sedangkan pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing serta evaluasi akurasi prediksi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan transaksi penjualan, manajemen stok, serta prediksi restok dalam satu platform yang dapat diakses lintas perangkat dan mendukung mode offline. Metode Moving Average memberikan tingkat akurasi yang baik dalam membantu pengambilan keputusan restok. Sistem ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh HNSM Store dan pelaku UMKM ritel lainnya untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengambilan keputusan berbasis data.

Kata kunci: Progressive Web Application, Sistem Kasir, Manajemen Stok, Moving Average, Prediksi.

ABSTRACT

HNSM Store, a retail business engaged in casual footwear and apparel, faces challenges in managing sales transactions and inventory due to manual recording processes, leading to recording errors, delayed restocking, and difficulties in monitoring stock availability in real time. These issues impact operational efficiency and increase the risk of lost sales due to stock shortages. This research aims to develop a cashier and inventory management system based on Progressive Web Application (PWA) integrated with a restock prediction feature using the Moving Average method. The system was developed using the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall model, including analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. The application was built using the Laravel framework and MySQL database. System testing was conducted using Black Box Testing, and prediction accuracy was evaluated using Mean Absolute Percentage Error (MAPE). The results indicate that the developed system successfully integrates sales transactions, inventory management, and restock prediction into a single platform that supports cross-device access and offline functionality. The Moving Average method provides a reliable level of accuracy in supporting restocking decisions. This system can be utilized by HNSM Store and other retail MSMEs to improve operational efficiency and data-driven decision-making.

Keyword: Progressive Web Application, Point of Sale, Inventory Management, Moving Average, Forecasting