

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan ekonomi Indonesia dengan memberikan lapangan pekerjaan baru, menekan tingkat kemiskinan serta mengurangi angka pengangguran (Santosa and Budi 2021). Sebagai bukti nyata dari kontribusi ini, menurut data Dinas Koperasi dan UMKM Kota Padang, tercatat total UMKM meningkat dari 11.787 pelaku usaha pada tahun 2021 hingga menjadi 41.787 pada tahun 2023 (Padang.go.id, 2023). Selain itu, UMKM terbukti dapat bertahan saat krisis ekonomi akibat pandemi, sehingga pengembangan UMKM sudah sewajarnya untuk menjadi fokus untuk dikembangkan.

UMKM di Indonesia menunjukkan perkembangan yang baik, namun masih menghadapi tantangan seperti kurangnya pemanfaatan teknologi dalam operasional bisnis (Pontoh & Budiarmo, 2020). Banyak pemilik usaha masih mengandalkan metode manual, seperti pencatatan dengan buku (*hardcopy*) maupun dengan *spreadsheet* dalam pengelolaan stok yang rentan terhadap kesalahan manusia, seperti pencatatan yang tidak akurat atau keterlambatan pembaruan stok. Hal ini berpotensi mengakibatkan *overstock* dan *stockout*. *Overstock* meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerugian, sementara *stockout* mengakibatkan hilangnya peluang penjualan (Pontoh & Budiarmo, 2020). Tanpa integrasi teknologi, operasional menjadi tak terorganisir, memakan waktu, dan menghambat pertumbuhan UMKM. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi manajemen persediaan untuk meningkatkan efisiensi dan menjaga ketersediaan produk secara optimal (Faathin, A., Indriati, dan Ristyawan, 2024).

Salah satu contoh UMKM yang menghadapi tantangan ini adalah Ahad Store. Ahad Store adalah toko yang menjual pakaian muslim pria, seperti kemeja koko dan celana sirwal, yang berlokasi di Marapalam, Kota Padang. Didirikan pada November 2019, Ahad Store memiliki 355 jenis produk pakaian dari 19 merek yang berbeda. Meskipun telah menggunakan Microsoft Excel untuk pencatatan keluar dan masuk produk, sistem ini masih terbatas dan belum sepenuhnya mengoptimalkan pengelolaan stok. Berikut adalah contoh pencatatan stok Ahad Store menggunakan Microsoft Excel pada merek Hisyam.

Tabel 1.1 Pencatatan Stok *Real Time* per tanggal 20 Januari 2025

Nama Produk Hisyam	Harga Jual/pcs	Jumlah Stok
Hisam Kurta Izzan S-XL	Rp 270,000	0
Hisyam Gamis Abizar	Rp 350,000	27
HISYAM K3003 Rompi tebal	Rp 220,000	0
Hisyam Kemko Armogan	Rp 210,000	18
HISYAM Kemko Artik Pendek	Rp 299,000	34
HISYAM Kemko EMIR - Pdk	Rp 229,000	34
Hisyam Kemko Ghazir	Rp 285,000	32
Hisyam Kemko Kaivan	Rp 229,000	5
Hisyam Kemko Madhava	Rp 229,000	5
Hisyam Kemko PD LAITH	Rp 259,000	0
Hisyam Kemko SYUJA PJG	Rp 279,000	0
Hisyam Kemko Zeev	Rp 229,000	35
Hisyam Koko Panjang SAFI	Rp 239,000	25
HISYAM Kurta BAAHIR - Pdk	Rp 279,000	24
HISYAM Kurta ERHAN - Pdk	Rp 255,000	24
HISYAM Kurta Firdaus	Rp 275,000	35
HISYAM Kurta GHAFAR - Pdk	Rp 255,000	31
HISYAM Kurta IZZAN XXL	Rp 280,000	0
HISYAM Kurta JABIR - 3/4	Rp 279,000	4
Hisyam Kurta Jebran Anak	Rp 180,000	0
HISYAM Kurta KEMAL - Pjg	Rp 255,000	23
Hisyam Kurta Levent	Rp 230,000	0
HISYAM Kurta MUKHTAR - Pdk	Rp 279,000	23
HISYAM Kurta NEW GILMER - Pjg	Rp 245,000	26
HISYAM Kurta SELIM - Pdk	Rp 255,000	26
Hisyam New Sirwal	Rp 235,000	4
Hisyam Sirwal Anak	Rp 150,000	0
HISYAM Sirwal Pants	Rp 240,000	0
Hisyam Sirwal Pants 2	Rp 230,000	4
Hisyam Sirwal Pants 2 New	Rp 230,000	3
Hisyam Sirwal Reguler/Slimfit	Rp 270,000	0

Kemko Arash	Rp	210,000	0
Kemko Faathan PJ	Rp	215,000	0
Kemko Latafat	Rp	229,000	17
Kemko Malebi PD	Rp	229,000	0
Kemko Ozlem	Rp	235,000	31
Kemko Serkan	Rp	229,000	9
Kurta Bilal	Rp	260,000	38
Kurta Jebran Dewasa	Rp	225,000	18
Kurta Saffi Anak	Rp	180,000	25
Kurta Saffi Dewasa	Rp	245,000	4
Sirwal Cargo Hisyam	Rp	265,000	0
Grand Total			584

Manajemen persediaan di Ahad Store menghadapi permasalahan, yaitu produk sering kehabisan stok tanpa pemberitahuan sebelumnya. Pemilik hanya mengetahui stok habis saat melakukan pengecekan manual pada catatan stok, yang biasa terjadi setelah permintaan dari pelanggan. Contohnya, pada pengecekan stok tanggal 20 Januari 2025 pada **Tabel 1.1**, ditemukan bahwa 14 dari 42 produk Hisyam telah kehabisan stok, dan 7 produk lainnya memiliki stok kurang dari 5 unit. Kondisi ini berpotensi hilangnya peluang penjualan dan pelanggan yang beralih ke kompetitor. Secara keseluruhan, total produk Ahad Store pada bulan Januari 2025 yaitu.

Tabel 1.2 Jumlah Produk Bulan Januari 2025

No	Merk	Stok = 0	0 < Stok ≤ 5	Stok > 5	Total Produk	Jumlah Stok
1	Abiyu	7	4	10	21	307
2	Al Badi'	1	1	1	3	44
3	Al Luthfi	7	9	18	34	595
4	Al Marwan	0	0	1	1	81
5	Al Raz	5	10	13	28	404
6	Al Amwa	11	12	52	75	1306
7	Assyauqie	8	9	14	29	511
8	Bunayya	2	2	3	7	32
9	Efer	0	2	0	2	6
10	Fadkhera	4	8	2	14	34
11	Haramain	1	2	2	5	103
12	Hisyam	14	7	21	42	584
13	Leafy	1	1	5	7	223
14	Mata Air	0	3	1	4	14
15	Muslim Madani	3	1	1	5	11
16	Nabila-Mells	0	3	8	11	161

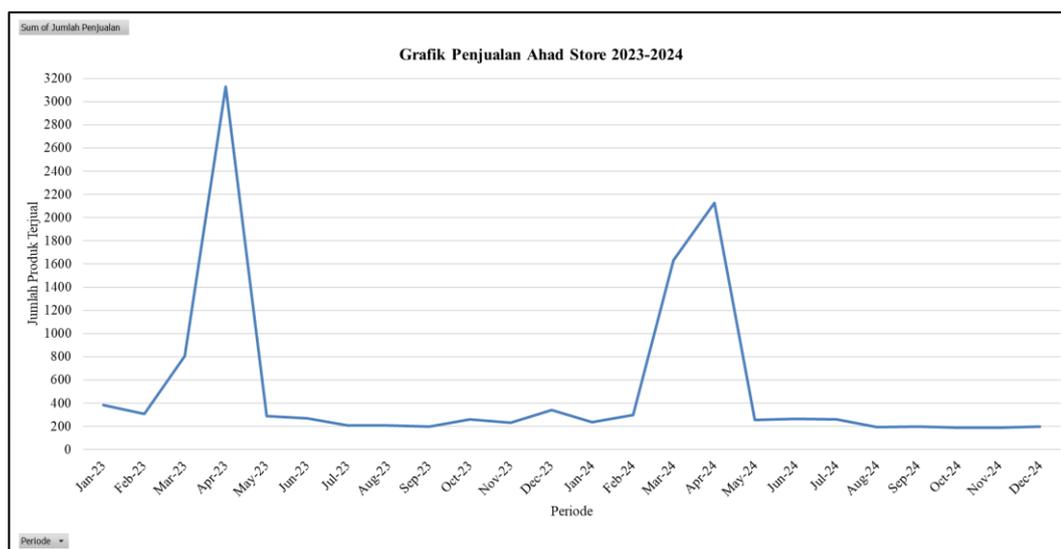
17	Qori	0	1	1	2	10
18	Samase	8	8	2	18	73
19	Umum	17	11	19	47	1460
Total		89	94	174	355	

Berdasarkan **Tabel 1.2**, sebagian produk memiliki stok di bawah 5 unit, bahkan telah ada produk yang habis. Dari total 355 produk, sebanyak 25% kehabisan stok dan 26% lainnya memiliki stok 5 unit atau kurang. Hasil dari wawancara dengan pemilik toko menunjukkan bahwa jumlah *safety stock* masing-masing produk yaitu 5 stok dengan *reorder point* dari setiap merek adalah 400 stok atau 60 stok/produk. Frekuensi pemesanan terjadi setiap 2-3 bulan sekali untuk semua produk yang tekah habis. Proses pemesanan dilakukan dengan cukup sederhana yaitu dengan menghubungi distributor *via WhatsApp* dan produk akan dikirim melalui kargo. Tidak ada syarat khusus saat proses pembelian ulang ataupun biaya tambahan, pemilik toko hanya cukup membayar sebayak harga modal dan ongkos kirim dari produk ini.

Data yang pada **Tabel 1.2** mengindikasikan adanya ketidakseimbangan antara jumlah stok yang tersedia dan kebutuhan pasar. Sebagai contoh, merek Samase hanya memiliki stok sebanyak 18 unit, dengan 8 diantaranya sudah habis (*stockout*). Kondisi ini akibat dari frekuensi pembelian yang lama serta pemilik yang tidak memperkirakan penjualan, sehingga ditemukan bahwa stok produk tidak cukup saat permintaan meningkat (sebelum jadwal *reorder point*) dan produk *overstock* saat permintaan rendah, hal ini tentu akan berakibat kepada penjualan. Selain itu, sistem pencatatan yang masih menggunakan Microsoft Excel menyebabkan keterlambatan pembaruan data dan minimnya analisis terhadap pola musiman penjualan. Berikut adalah tabel dan grafik penjualan Ahad Store selama tahun 2023-2024.

Tabel 1.3 Jumlah Penjualan Ahad Store Tahun 2023-2024

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
2023	386	310	807	3127	288	272	209	208	205	261	232	339
2024	237	297	1632	2129	257	267	262	194	197	190	191	199



Gambar 1.1 Grafik Penjualan Ahad Store Tahun 2023-2024

Berdasarkan visualisasi data penjualan pada **Gambar 1.1** terlihat bahwa penjualan memiliki pola musiman pada bulan Maret dan April dan cenderung stabil pada bulan lainnya. Selain itu, data penjualan Ahad Store mengalami penurunan dari bulan Agustus. Hal ini dikarenakan kurangnya perhatian admin dalam pengelolaan data penjualan dan stok. Saat ini, sistem yang digunakan berbasis Microsoft Excel yang terbatas dan tidak optimal dalam mengelola stok. Sehingga pembaruan data mengalami keterlambatan dan banyak stok produk kehabisan stok, yang berdampak pada menurunnya omzet dan hilangnya peluang pendapatan. Kondisi ini terus berlanjut hingga penjualan di bulan Januari 2025 dengan total penjualan 206 unit. Faktor lain yang turut memengaruhi penurunan penjualan antara lain kurangnya prediksi permintaan (selain hari raya), tidak adanya sistem *reorder point* yang baik, serta ketidakmampuan dalam merespons perubahan tren pasar secara *real-time*. Berikut adalah data penjualan Ahad Store pada bulan Januari 2025.

Tabel 1.4 Penjualan Ahad Store Januari 2025

Merek	Januari	
	Total Terjual	Penjualan Kotor
Abiyu	7	Rp 1,526,026
Al Badi'	2	Rp 344,266
Al Luthfi	23	Rp 6,038,307
Al Marwan	2	Rp 629,550

Al Raz	19	Rp 6,161,638
Al Amwa	14	Rp 2,462,771
Assyauqie	22	Rp 5,150,384
Bunayya	2	Rp 478,950
Haramain	17	Rp 6,217,222
HISYAM	25	Rp 2,796,258
Leafy	13	Rp 2,828,760
Mata Air	1	Rp 223,101
Nabila-Mells	8	Rp 1,721,800
QORI	1	Rp 299,250
SAMASE	5	Rp 1,350,621
Umum	45	Rp 2,079,591
Total	206	Rp 40,308,496

Penurunan penjualan dan hilangnya peluang pendapatan di Ahad Store menunjukkan perlunya perbaikan sistem pengelolaan stok. Penelitian ini mengusulkan pengembangan model manajemen pengelolaan stok berbasis *machine learning*. Tujuannya untuk menganalisis pola penjualan dan memprediksi membantu menentukan waktu *restock* yang optimal, sehingga dapat meminimalkan risiko *stockout* maupun *overstock*.

Pendekatan *machine learning* dipilih karena kemampuannya dalam menangani data kompleks dan musiman secara lebih baik dibandingkan metode tradisional. Faktor-faktor seperti tren penjualan, perilaku konsumen, promosi, maupun perubahan musim menghasilkan pola data nonlinier yang sulit diprediksi secara manual. Dengan penerapan *machine learning*, operasional Ahad Store dapat dioptimalkan melalui prediksi yang lebih akurat, adaptif, dan responsif terhadap dinamika pasar. Selain itu, sistem ini membantu mencegah terjadinya *stockout* dan *overstock* dengan memprediksi kebutuhan stok dan menentukan *reorder point* (ROP) serta *safety stock* (SS) secara lebih tepat.

Penerapan *machine learning* pada UMKM seperti Ahad Store memberikan manfaat signifikan, di antaranya peningkatan efisiensi operasional, pengurangan ketergantungan terhadap proses manual yang berisiko tinggi terhadap kesalahan, serta kemampuan untuk mengotomatisasi proses mulai dari input data hingga

analisis dan prediksi stok. Hal ini memungkinkan sumber daya manusia dialihkan untuk fokus pada aktivitas bernilai tambah. Dunia bisnis modern yang sangat dinamis dengan perubahan tren, promosi, dan perilaku konsumen dapat direspons secara *real-time* oleh model *machine learning* selama didukung oleh data yang aktual dan relevan. Lebih jauh lagi, *machine learning* dirancang untuk bekerja dengan volume data besar dan semakin baik seiring bertambahnya data baru, menjadikannya sebagai solusi strategis bagi UMKM yang ingin berkembang menjadi usaha skala menengah hingga besar.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana pengembangan model *machine learning* yang dapat membantu Ahad Store dalam menentukan kebutuhan stok dan *reorder point* sehingga meminimalkan risiko *stockout* dan *overstock*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah pengembangan model *machine learning* yang dapat membantu Ahad Store dalam menentukan kebutuhan stok dan *reorder point* sehingga meminimalkan risiko *stockout* dan *overstock*.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah yang telah ditentukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian ini menggunakan data penjualan produk dari Ahad Store periode Januari 2023 - Desember 2024.
2. Penelitian ini berfokus pada pengembangan model dalam pengelolaan stok dan penentuan waktu *restock*. Sistem ini tidak mencakup aspek lain seperti manajemen keuangan, pemasaran, atau pengelolaan sumber daya manusia.

3. Penelitian ini mencakup pengembangan model berbasis *machine learning*. Implementasi sistem secara keseluruhan tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian ini.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian tugas akhir berisi kerangka yang terdiri atas beberapa bab. Berikut adalah penjelasan mengenai bab yang digunakan.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan landasan teori yang terkait dan mendukung penelitian ini, antara lain UMKM, sistem informasi, manajemen persediaan, *reorder point*, *forecasting*, *machine learning*, dan penelitian terdahulu.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tahap–tahap atau prosedur untuk menyelesaikan tugas akhir secara sistematis, antara lain studi pendahuluan, identifikasi masalah, perumusan masalah, pengumpulan data, pemilihan metode, perancangan sistem, analisis, dan penutup.

BAB IV PEMBANGUNAN MODEL

Bab ini berisikan desain konseptual model, proses pembangunan mode, dan implementasi model yang dikembangkan dalam penelitian ini.

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisis dari proses pembangunan model serta analisis dan pembahasan dari implementasi model yang telah dikembangkan dalam penelitian ini.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menyajikan ringkasan dari hasil penelitian berupa kesimpulan yang telah diselesaikan oleh penulis serta memberikan saran untuk peneliti selanjutnya berdasarkan pengalaman peneliti saat ini untuk keberlanjutan penelitian.

