

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital dan meningkatnya tren belanja daring telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai industri, termasuk industri parfum. Julis merupakan anak perusahaan dari PT. Cipta Essential Pasific yang dimana menjual produk parfum kepada pelanggannya melalui toko *online*. Toko *online* ini menjadi saluran utama untuk menjual produk parfum karena kemudahan akses dan kenyamanan yang ditawarkan kepada konsumen, namun di sisi lain menimbulkan tantangan tersendiri dalam hal manajemen ketersediaan produk. Ketidakstabilan permintaan pasar dapat menyebabkan ketidakstabilan ketersediaan produk parfum, yang mengakibatkan hilangnya kesempatan untuk memaksimalkan keuntungan (Setiawan & Nasution, 2022).

Peramalan merupakan aspek yang sangat penting bagi perusahaan, karena metode ini digunakan untuk memprediksi atau memperkirakan hal-hal yang akan terjadi di masa depan (Putri & Sukmono, 2023). Dalam industri parfum, permintaan dapat bervariasi secara signifikan karena tren dan preferensi konsumen, maka dari itu peramalan yang akurat menjadi sangat krusial. Julis mengalami kesulitan untuk memenuhi permintaan dikarenakan sistem peramalan yang masih menggunakan metode sederhana. Metode sederhana yang digunakan yaitu dengan berdasarkan intuisi dan berpaku pada permintaan periode sebelumnya. Pendekatan ini sangat bergantung pada pengalaman subjektif dan asumsi, sehingga rentan terhadap ketidakakuratan, terutama dalam menghadapi perubahan tren pasar yang cepat. Hal tersebut mengakibatkan perusahaan tidak dapat menentukan peramalan yang sesuai dengan permintaan yang terjadi.

Akibat dari metode peramalan yang belum optimal ini, terjadi ketidaksesuaian antara hasil peramalan dan permintaan aktual, khususnya pada produk-produk dengan kontribusi tinggi terhadap profit perusahaan. Berdasarkan penelitian sebelumnya (Pujarani, 2024), telah melakukan perancangan kebijakan untuk memaksimalkan *performance score* yang terdiri dari profit, total biaya persediaan, dan *fill rate* yang terintegrasi dengan klasifikasi persediaan produk Julis. Hasil dari penelitian tersebut salah satunya yaitu, *group* dimana produk diklasifikasikan

dalam *group* dengan tingkat prioritas yang berbeda-beda berdasarkan *performance score*. Berikut merupakan data *grouping* yang telah dilakukan oleh (Pujarani, 2024).

Tabel I. 1 Data *Grouping* Berdasarkan *Performance Score*

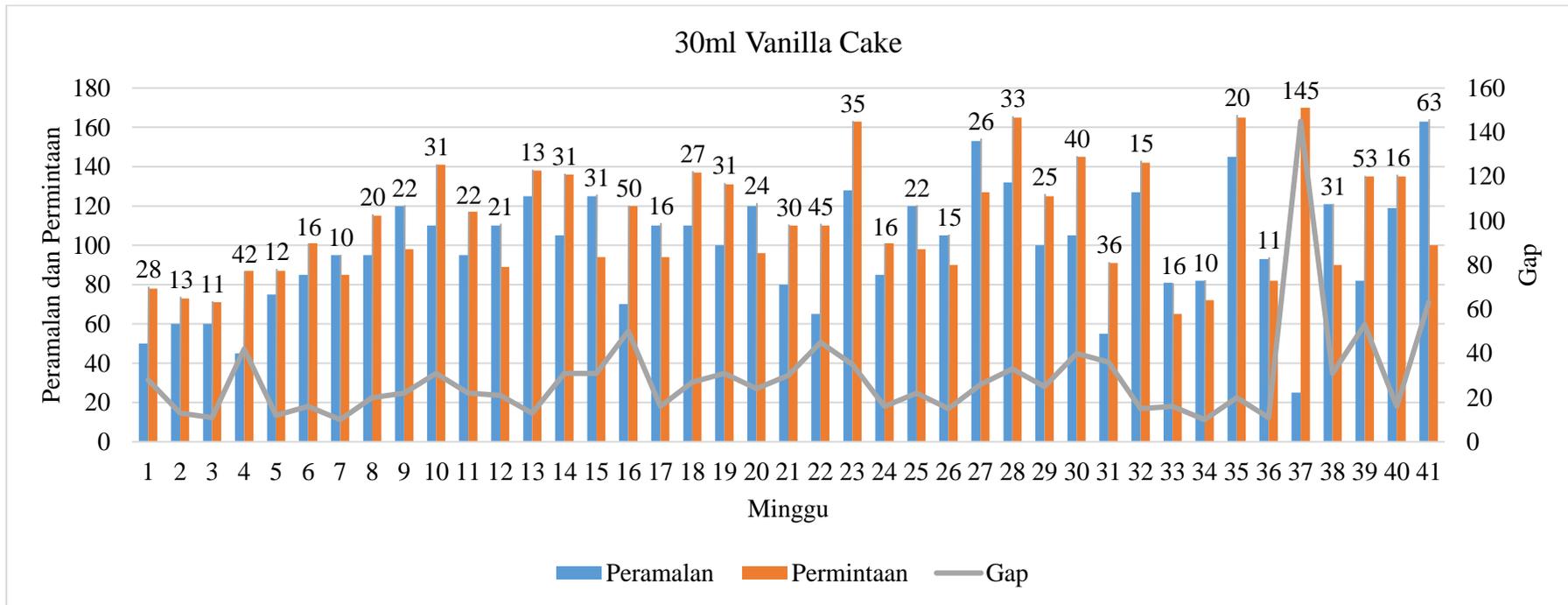
Group	PS (%)	SKU	SKU (%)	Profit (IDR)	Profit (%)
G1	56%	3	6%	Rp 100.630.918	78%
G2	23%	18	35%	Rp 23.603.722	18%
G3	15%	22	42%	Rp 4.133.273	3%
G4	6%	9	17%	Rp 633.420	0,49%

Pada Tabel I.1 terdapat 4 *group* produk parfum yang dijual oleh Julis. Pada penelitian ini berfokus pada produk G1 (*Group 1*) dikarenakan memiliki kontribusi terbesar terhadap profit perusahaan sebesar 78%. Selain kontribusi profit yang signifikan, produk yang ada di G1 menghadapi tantangan tertinggi dalam pemenuhan permintaan produknya.

Tabel I. 2 Daftar Produk G1

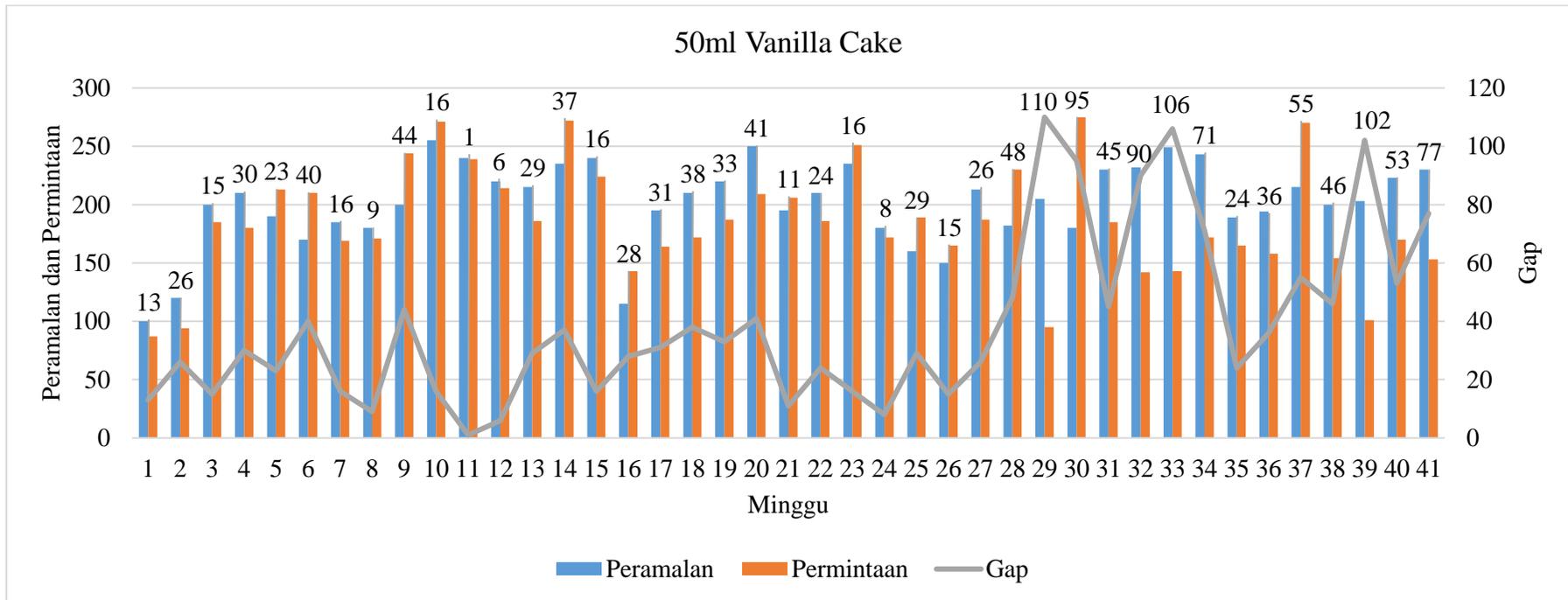
SKU Code	Nama Produk	Group
PP3	100ml Vanilla Cake	G1
PP2	50ml Vanilla Cake	G1
PP1	30ml Vanilla Cake	G1

Pada Tabel I.2 merupakan produk yang ada dalam kategori G1 yaitu, 30ml *Vanilla Cake*, 50ml *Vanilla Cake*, dan 100ml *Vanilla Cake*. Berikut merupakan nilai gap dari permintaan aktual tiap produk dan peramalan permintaan eksisting yang dilakukan perusahaan.



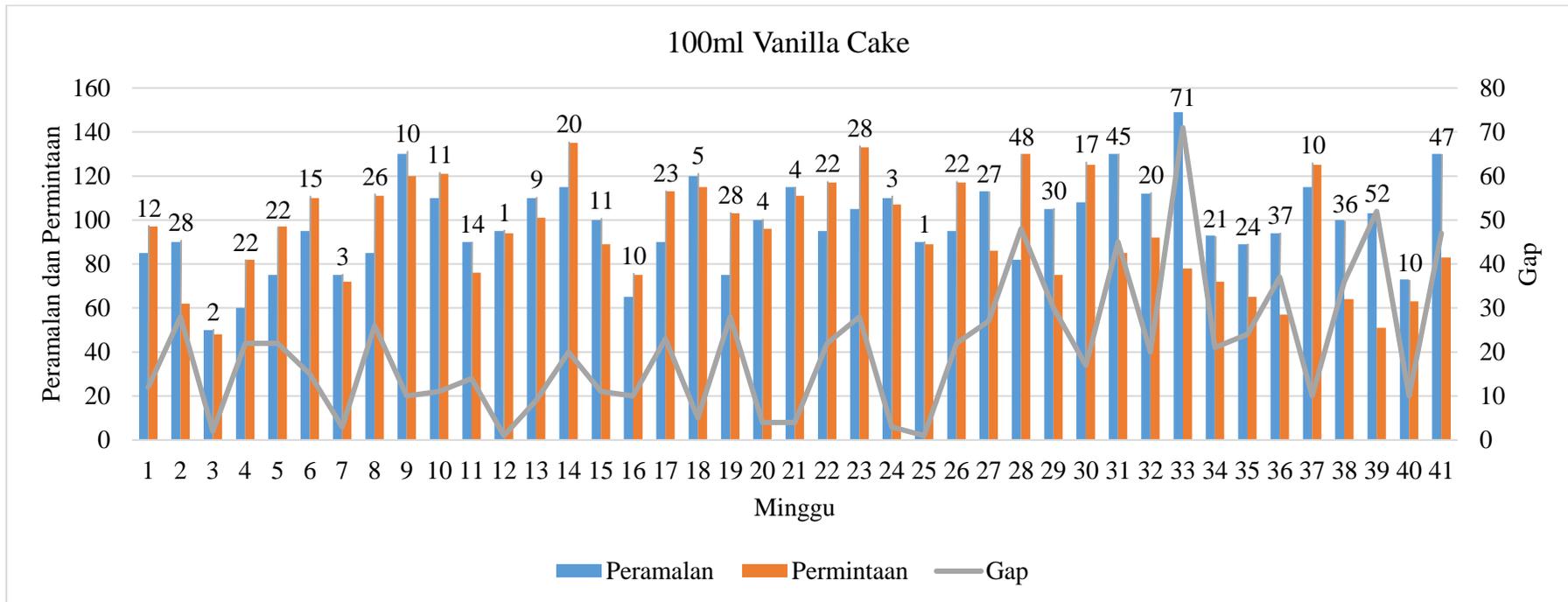
Gambar I. 1 Data *Gap* Produk 30ml *Vanilla Cake*

Pada Gambar I.1 terlihat bahwa di produk 30ml *Vanilla Cake* menunjukkan adanya *gap* antara peramalan dan permintaan, yang mengakibatkan permintaan tidak terpenuhi dengan rata-rata dari *gap* tersebut sebesar 25,3%.



Gambar I. 2 Data *Gap* Produk 50ml *Vanilla Cake*

Pada Gambar I.2 terlihat bahwa di produk 50ml *Vanilla Cake* menunjukkan adanya *gap* antara peramalan dan permintaan, yang mengakibatkan permintaan tidak terpenuhi dengan rata-rata dari *gap* tersebut sebesar 24,0%.



Gambar I. 3 Data *Gap* Produk 100ml *Vanilla Cake*

Pada Gambar I.3 terlihat bahwa di produk 100ml *Vanilla Cake* menunjukkan adanya *gap* antara peramalan dan permintaan, yang mengakibatkan permintaan tidak terpenuhi dengan rata-rata dari *gap* tersebut sebesar 24,8%.

Dari rata-rata gap yang dijelaskan diatas, bahwa ketidaksesuaian ini disebabkan karena belum adanya proses peramalan permintaan yang efektif pada Julis, disisi lain produk yang dihasilkan oleh Julis termasuk produk fashion (Ou & Chuang, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada G1 untuk memahami faktor-faktor yang menyebabkan pemenuhan tren permintaan yang tidak akurat dan bagaimana metode peramalan yang lebih akurat untuk membantu perusahaan agar dapat memenuhi permintaan. Tabel I.3 menunjukkan nilai kesalahan dalam peramalan yang dilakukan. Kesalahan dalam metode peramalan yang dilakukan ini dapat menyebabkan berbagai masalah terutama di bagian penyimpanan stok, dimana dapat terjadi kekurangan stok dan kelebihan stok yang akan mengakibatkan keterlambatan dalam pengiriman produk ke *customer*.

Tabel I. 3 Nilai Kesalahan Peramalan

Kondisi Eksisting			
Produk	30ml Vanilla Cake	50ml Vanilla Cake	100ml Vanilla Cake
MAD	13,12	16,22	4,37
MSE	1310,83	2288,66	671,83
MAPE	25,3%	24,0%	24,8%

Menurut (Marlim & Hajjah, 2022), untuk mencari tingkat keakuratan hasil peramalan menggunakan analisa *error* seperti MAD (*Mean Absolute Deviation*), MSE (*Mean Square Error*), dan MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*). Untuk mengetahui keakuratan hasil peramalan dapat dilihat dari nilai *error* paling kecil yang didapatkan dari perhitungan, semakin kecil nilai *error* yang dihasilkan maka semakin akurat peramalan yang digunakan (Wibowo, Rahmawan, & Negara, 2023). Adanya nilai *error* pada peramalan yang dilakukan menandakan bahwa adanya gap atau selisih antara permintaan aktual dan peramalan eksisting perusahaan. Pada tabel I.3 di dapatkan MAPE untuk produk *Vanilla Cake* 30ml melebihi target perusahaan, di mana target perusahaan adalah $MAPE < 25\%$.

Adapun kriteria dari nilai MAPE untuk produk fashion menurut (Chang, Wang, & Liu, 2007) adalah sebagai berikut:

Tabel I. 4 Kriteria Nilai MAPE

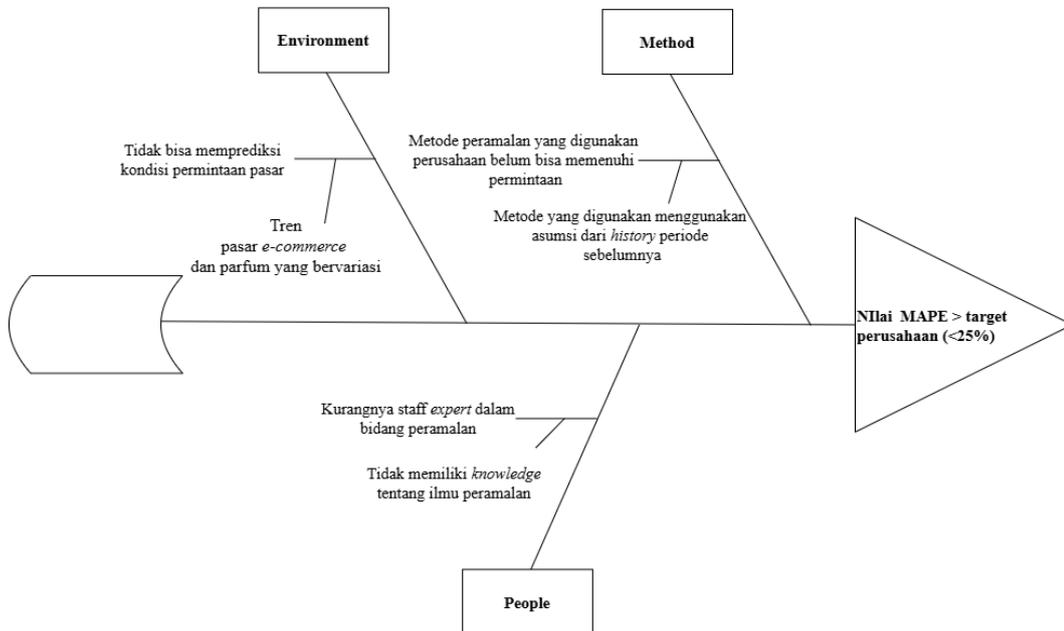
Nilai <i>MAPE</i>	Kriteria
$x < 10\%$	Kemampuan peramalan sangat baik
$10\% \leq x < 20\%$	Kemampuan peramalan baik
$20\% \leq x < 50\%$	Kemampuan peramalan cukup baik
$x \geq 50\%$	Kemampuan peramalan buruk

Sumber: (Chang, Wang, & Liu, 2007)

Makridakis (1998) menyatakan bahwa toleransi terhadap sebuah kesalahan peramalan seperti MAPE tergantung pada stabilitas permintaan dan sifat produk. Produk dengan tingkat variasi tren yang tinggi seperti tren pada produk fashion, dapat menerima MAPE dengan kriteria 20% sampai 50% yang termasuk dalam kriteria peramalan cukup baik. Meskipun berada dalam kondisi kriteria yang masih dapat diterima, akurasi peramalan tersebut belum dapat menjamin kelancaran proses pemenuhan permintaan secara tepat waktu, terutama dalam menghadapi dinamika permintaan yang tinggi pada produk unggulan. Oleh karena itu, meskipun peramalan masuk pada kriteria cukup baik, sistem peramalan saat ini perlu dilakukan perbaikan agar mampu menghasilkan prediksi yang lebih akurat dan responsif terhadap perubahan pasar, hal ini sesuai dengan kebijakan perusahaan untuk mencapai target $MAPE < 25\%$.

Permasalahan yang terjadi pada Julis adalah ketika tidak tersedianya stok di gudang, dimana harus melakukan pemesanan ulang ke pabrik yaitu, PT Cipta Essential Pasific. Pada saat ini, Julis belum memiliki kebijakan peramalan yang baik dan masih mengandalkan metode sederhana, yaitu dengan memperkirakan permintaan hanya berdasarkan data permintaan sebelumnya. Di sisi lain, Shopee dan Tiktok memiliki program yang mampu mendorong peningkatan tren penjualan yang signifikan dan cenderung tiba-tiba. Beberapa *event* yang diadakan adalah tanggal kembar, *payday*, dan hari besar nasional. Di sisi lain, dengan kebijakan peramalan Julis yang tidak mempertimbangkan faktor promosi dan tren pasar ini, maka stok di gudang tidak mampu memenuhi lonjakan permintaan dari *customer*. Akibat dari ketidaksesuaian stok dengan permintaan tersebut, terjadi keterlambatan dalam pengiriman barang yang berakibat Julis akan dikenakan denda sebesar 20% ke *marketplace*, apabila keterlambatan pengiriman lebih dari dua hari. Kondisi ini berpotensi menimbulkan kerugian operasional dan finansial serta dapat menurunkan tingkat kepuasan *customer*.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi, perlu dilakukan analisis lebih lanjut mengenai penyebab permasalahan yang lebih mendalam menggunakan diagram tulang ikan (*fishbone diagram*). Berikut merupakan *fishbone diagram* dari permasalahan yang dihadapi oleh Julis.



Gambar I. 4 *Fishbone Diagram*

Berdasarkan Gambar I.5 didapatkan kepala ikan dari *fishbone* tersebut adalah nilai $MAPE > \text{target perusahaan } (<25\%)$ untuk seluruh produk dan terdapat tiga komponen yang menyebabkan permasalahan tersebut, yaitu *Method*, *People*, dan *Environment*. Berikut merupakan penjelasan mengenai setiap komponen dalam *fishbone diagram*.

Tabel I. 5 Alternatif Solusi

No	Faktor	Akar Masalah	Alternatif Solusi	Referensi
1	<i>Method</i>	Metode yang digunakan menggunakan asumsi dari <i>history</i> periode sebelumnya	Menggunakan metode <i>deep learning</i> untuk menganalisis data historis yang dapat menangkap hubungan kompleks dalam data dan	(LeCun, Bengio, & Hinton, 2015)

			menghasilkan prediksi yang lebih akurat	
2	<i>Environment</i>	Tren pasar <i>e-commerce</i> dan parfum yang bervariasi	Melakukan prediksi dan menilai permintaan pasar secara akurat	(Qian & Wang, 2024)
3	<i>People</i>	Tidak memiliki <i>knowledge</i> tentang ilmu peramalan	Memberikan pelatihan dan pembelajaran untuk mengembangkan keahlian dalam peramalan	(Schoenfeld, 2016)

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah untuk tugas akhir ini adalah “Bagaimana usulan peramalan permintaan untuk meminimasi nilai gap pada produk parfum Julis?”

I.3 Tujuan Tugas Akhir

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tugas akhir ini bertujuan untuk “Memberikan usulan model peramalan yang akurat untuk meminimasi nilai *gap* dengan mempertimbangkan beberapa faktor yang mempengaruhi peramalan pada produk parfum”.

I.4 Batasan Tugas Akhir

Batasan dari tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Data permintaan yang digunakan pada peramalan merupakan data permintaan dari Januari 2023 sampai Oktober 2024.
2. Faktor yang digunakan dalam mempengaruhi peramalan pada penelitian ini adalah harga produk, *favorite*, diskon, rating, dan hari khusus.
3. Data dari faktor *favorite* hanya menggunakan data dari Shopee.

I.5 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari tugas akhir ini yaitu “Hasil dari penelitian ini dapat memberikan usulan bagi Julis untuk meminimasi *gap* antara peramalan dan permintaan menggunakan metode peramalan yang lebih akurat”.

I.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diuraikan dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi uraian mengenai konteks permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan seperti, latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, batasan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang diangkat. Referensi tersebut didapatkan dari buku, jurnal, atau referensi lainnya yang nantinya dapat digunakan untuk merancang dan menyelesaikan permasalahan. Pada bab juga ini menjelaskan tentang pemilihan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai langkah-langkah dalam penyusunan tugas akhir, seperti kerangka pemecahan masalah/pengembangan model konseptual, sistematika penyelesaian masalah, dan proses pengumpulan data yang digunakan untuk peramalan.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM TERINTEGRASI

Bab ini berisi tentang pengumpulan data yang diperlukan dalam penelitian, pengolahan data, serta perancangan model peramalan permintaan. Dari hasil proses perancangan lalu dilakukan proses verifikasi dan validasi pada model hasil rancangan tersebut.

BAB V ANALISIS HASIL DAN EVALUASI

Pada bab ini menyajikan hasil dari peramalan permintaan yang telah dilakukan pada perancangan sistem terintegrasi, dan melakukan analisis terkait kondisi eksisting peramalan dengan hasil usulan peramalan permintaan. Hal ini dapat membedakan apakah peramalan kondisi usulan lebih baik daripada kondisi eksisting dari perusahaan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari penyelesaian masalah yang dilakukan serta jawaban dari rumusan permasalahan yang ada pada bagian pendahuluan. Saran dari solusi dikemukakan pada bab ini untuk tugas akhir selanjutnya.