

Analisis Profit Forecasting Menggunakan Metode *Trend Moment* (Studi Kasus Pada Distributor Susu Pasteurisasi Kpbs Dalam Program Mbg)

Fardah Nashihah Ashiami¹, Aldi Akbar²

¹ Program Studi Administrasi Bisnis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, fardahnash@student.telkomuniversity.ac.id

² Program Studi Administrasi Bisnis, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom, Indonesia, aldiakb@telkomuniversity.ac.id

Abstrack

The Makan Bergizi Gratis (MBG) Program has increased sales volume for KPBS milk distributors however, this has not consistently translated into improved profitability. This study aims to analyze the daily profit pattern of the Kembar Baru Utara Branch KPBS distributor during August–November 2025 and evaluate the feasibility of a profit forecasting model using the *Trend Moment* method. Employing a descriptive quantitative approach, the research utilizes 60 days of effective daily profit time series data, complemented by component analysis of revenue and operational costs, model significance testing via ANOVA, and accuracy validation based on Mean Absolute Percentage Error (MAPE), including out-of-sample validation against 10 days of actual post-observation data. Findings reveal extreme profit volatility driven by a mismatch between highly fluctuating revenue—shaped by the top-down allocation mechanism of the MBG program—and relatively fixed operational costs. Although the coefficient of determination is low ($R^2 = 0.134$), the *Trend Moment* model is statistically significant (Significance $F = 0.003 < 0.05$) and yields an out-of-sample MAPE of 20.18%, classified as good according to Lewis (1982). This confirms that the sustainability of UMKM participation in government programs depends not on sales volume, but on adaptive capacity in cost structure management and the strategic use of simple forecasting tools for short-term operational planning.

Keyword: Daily profit, *Trend Moment*, MAPE, MBG, milk distributor

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) memberikan peningkatan volume penjualan bagi distributor susu KPBS, namun tidak selalu berdampak positif terhadap profitabilitas. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola profit harian distributor KPBS Cabang Kembar Baru Utara selama periode Agustus–November 2025 dan mengevaluasi kelayakan model peramalan profit menggunakan metode *Trend Moment*. Dengan pendekatan kuantitatif deskriptif, penelitian ini menggunakan data runtut waktu profit harian selama 60 hari observasi efektif, dilengkapi analisis komponen pendapatan dan biaya operasional, uji signifikansi model melalui ANOVA, serta validasi akurasi berbasis *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) termasuk validasi *out-of-sample* terhadap 10 hari data aktual pasca-observasi. Hasil menunjukkan bahwa profit harian mengalami fluktuasi ekstrem akibat ketidakseimbangan antara pendapatan yang sangat fluktuatif (dipengaruhi alokasi MBG yang bersifat *top-down*) dan biaya operasional yang relatif tetap. Meskipun koefisien determinasi rendah ($R^2 = 0,134$), model *Trend Moment* terbukti signifikan secara statistik (Significance $F = 0,003 < 0,05$) dan menghasilkan MAPE sebesar 20% pada validasi *out-of-sample*, yang termasuk kategori *good* menurut Lewis (1982). Temuan ini menegaskan bahwa keberlanjutan kemitraan UMKM dalam program pemerintah tidak ditentukan oleh volume penjualan, melainkan oleh kemampuan adaptif dalam mengelola struktur biaya dan memanfaatkan alat peramalan sederhana untuk perencanaan operasional jangka pendek..

Kata Kunci: Profit harian, *Trend Moment*, MAPE, MBG, distributor susu

I. PENDAHULUAN

Upaya nasional dalam menurunkan prevalensi stunting di Indonesia terus berlangsung, dengan angka terkini mencapai 19,8% berdasarkan Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024. Angka ini, meski menunjukkan penurunan dari tahun sebelumnya, masih jauh dari target RPJMN 2029 sebesar 14,2%. Sebagai bagian dari strategi intervensi gizi, pemerintah meluncurkan Program Makan Bergizi Gratis (MBG), yang secara operasional mewajibkan penggunaan susu pasteurisasi sebagai komponen wajib dalam menu harian anak sekolah. Kebijakan ini secara langsung membuka akses pasar bagi produsen susu lokal, termasuk Koperasi Peternak Bandung Selatan (KPBS), yang telah lama dikenal sebagai penyedia susu pasteurisasi berkualitas.

Keterlibatan dalam MBG membawa peningkatan volume penjualan yang signifikan bagi jaringan distribusi KPBS, khususnya di wilayah Bandung Raya. Namun, peningkatan tersebut tidak selalu diikuti oleh peningkatan profitabilitas yang proporsional. Data operasional menunjukkan bahwa biaya operasional terutama untuk logistik, tenaga kerja, dan kemasan pendingin bersifat semi-tetap, sehingga tidak menurun secara linier ketika permintaan turun. Akibatnya, pada periode pasca-puncak distribusi, beberapa distributor mencatatkan profit negatif meskipun tetap menerima pendapatan, mengindikasikan adanya ketidakefisienan struktural dalam pengelolaan biaya.

Dalam literatur peramalan, sejumlah penelitian telah menerapkan metode *time series* seperti *Trend Moment* untuk memprediksi penjualan atau pendapatan (Purnomo et al., 2018; Santi & Saputra, 2019). Namun, fokus utama studi-studi tersebut masih terbatas pada variabel pendapatan, sementara analisis profitabilitas harian dalam konteks kebijakan publik seperti MBG belum pernah diteliti.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola dan meramalkan profit harian distributor susu pasteurisasi KPBS selama periode Agustus–November 2025 menggunakan metode *Trend Moment*, dengan evaluasi akurasi berbasis *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Melalui pendekatan ini, penelitian berupaya memberikan gambaran objektif mengenai dinamika profitabilitas distributor dalam merespons perubahan kebijakan distribusi nasional, sekaligus menawarkan dasar empiris bagi perencanaan operasional yang lebih realistis dan berkelanjutan.

II. TINJAUAN LITERATUR

1. Nilai Perusahaan

Dalam konteks penelitian ini, nilai perusahaan diartikan secara operasional sebagai kemampuan entitas bisnis khususnya UMKM distributor untuk menciptakan profitabilitas yang berkelanjutan dan menjaga kelangsungan usaha dalam menghadapi fluktuasi eksternal. Sejalan dengan Brigham dan Ehrhardt (2005) yang mendefinisikan nilai perusahaan sebagai nilai kini dari arus kas masa depan, serta Gitman (2006) yang menekankan hubungan antara keputusan manajerial dan nilai usaha, penelitian ini memandang forecasting profit sebagai bagian dari upaya strategis untuk memperkuat fondasi keuangan jangka panjang, meskipun dalam skala usaha mikro yang tidak berbasis pasar modal. Studi literatur tidak terbatas pada teori, tetapi juga bukti empiris.

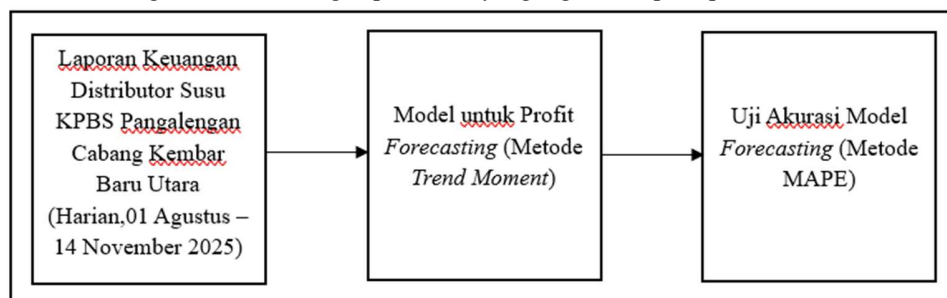
2. Budgeting (Penganggaran)

Budgeting merupakan proses formal penyusunan rencana keuangan kuantitatif untuk periode tertentu, yang berfungsi sebagai alat perencanaan, koordinasi, dan pengendalian operasional perusahaan (Hansen & Mowen, 2018; Horngren et al., 2015). Sebagai bagian dari sistem manajemen, budgeting menerjemahkan tujuan strategis menjadi target keuangan jangka pendek dan menjadi acuan dalam mengevaluasi kinerja melalui perbandingan antara anggaran dan realisasi (Anthony & Govindarajan, 2014). Dalam konteks penelitian ini, penyusunan anggaran yang realistis memerlukan estimasi pendapatan dan biaya yang akurat, sehingga forecasting profit harian menggunakan metode *Trend Moment* berperan sebagai dasar empiris dalam perencanaan keuangan distributor, sebagaimana didukung oleh temuan Alianingrum dan Ritonga (2025) yang menunjukkan bahwa efektivitas anggaran berdampak positif terhadap kinerja keuangan dan keberlanjutan usaha.

3. Forecasting

Forecasting merupakan proses sistematis untuk memprediksi kondisi masa depan berdasarkan data historis, yang bertujuan mengurangi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan manajerial (Bhise & Ware, 2023). Dalam kerangka perencanaan keuangan, forecasting menjadi pelengkap kritis bagi budgeting, karena menyediakan estimasi realistis atas pendapatan dan biaya yang menjadi dasar penyusunan anggaran (Hansen & Mowen, 2018). Dalam konteks penelitian ini, forecasting profit harian distributor susu KPBS dilakukan menggunakan metode *Trend Moment*, dipilih karena kesesuaiannya dengan data *time series* jangka pendek yang menunjukkan tren linear, serta kemampuannya memberikan proyeksi yang cukup akurat meskipun sederhana (Ishak, 2010; Winoto, 2022). Pendekatan ini relevan untuk UMKM yang menghadapi fluktuasi permintaan akibat kebijakan publik seperti Program Makan Bergizi Gratis (MBG), di mana keputusan operasional harus cepat, terukur, dan berbasis data aktual.

Berdasarkan latar belakang dan teori, kerangka penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1 Kerangka Penelitian

Berdasarkan prinsip bahwa model forecasting dianggap layak jika mampu memberikan estimasi profit yang cukup akurat untuk mendukung perencanaan operasional dalam kondisi fluktuatif, maka hipotesis penelitian dirumuskan

sebagai berikut:

- H_1 : Model *forecasting profit* menggunakan metode *Trend Moment* memenuhi kriteria kelayakan ($MAPE \leq 50\%$, setidaknya *reasonable* atau lebih baik menurut Lewis, 1982).
- H_2 : Terdapat tren signifikan dalam *profit* harian distributor selama periode Agustus–November 2025.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan rancangan studi kasus tunggal (*single case study*) pada satu unit usaha distributor susu. Ruang lingkup penelitian mencakup Distributor Susu KPBS Cabang Kembar Baru Utara, Bandung, yang terlibat aktif dalam penyaluran susu pasteurisasi untuk Program Makan Bergizi Gratis (MBG) sejak Agustus 2025. Data primer dikumpulkan berupa catatan keuangan harian internal distributor selama periode 4 Agustus hingga 14 November 2025, mencakup 60 hari observasi efektif yang terdiri dari pendapatan bersih, biaya operasional harian (tenaga kerja, transportasi, dan kemasan pendingin), serta profit harian.

Alat utama yang digunakan dalam analisis adalah perangkat lunak Microsoft Excel untuk pengolahan data, perhitungan statistik, dan visualisasi tren. Pengumpulan data dilakukan melalui dokumentasi langsung dari laporan keuangan harian yang disediakan oleh pihak distributor, dengan validasi silang terhadap bukti transaksi dan jadwal distribusi MBG.

Variabel penelitian didefinisikan secara operasional sebagai berikut:

- Profit harian = Pendapatan bersih – Total biaya operasional harian (dalam Rupiah),
- Waktu (X) = Indeks hari transaksi efektif, dimulai dari $X = 1$ (4 Agustus 2025) hingga $X = 60$ (14 November 2025).

Teknik analisis yang digunakan adalah peramalan time series dengan metode Trend Moment, yang melibatkan pembentukan persamaan regresi linier berdasarkan data historis profit. Akurasi model dievaluasi menggunakan Mean Absolute Percentage Error (MAPE), dengan kriteria interpretasi mengacu pada Lewis (1982):

Tabel 1 Kriteria Nilai MAPE (Lewis, 1982)

MAPE	Kriteria
$MAPE < 10\%$	Sangat Baik (<i>Highly Accurate Forecasting</i>)
$10\% < MAPE \leq 20\%$	Baik (<i>Good Forecasting</i>)
$20\% < MAPE \leq 50\%$	Cukup Baik (<i>Reasonable Forecasting</i>)
$MAPE > 50\%$	Buruk (<i>Inaccurate Forecasting</i>)

Sebagai pelengkap validasi model, dilakukan uji signifikansi menggunakan Analisis Varians (ANOVA) dalam kerangka regresi untuk menguji apakah tren waktu memiliki pengaruh sistematis terhadap profit. Mengacu pada Gujarati dan Porter (2009), penolakan hipotesis nol ($p\text{-value} < 0,05$) menunjukkan bahwa model *Trend Moment* secara statistik signifikan. Uji ini tidak menggantikan evaluasi akurasi berbasis *MAPE*, melainkan memperkuat interpretasi dengan menegaskan bahwa pola tren yang digunakan bukan hasil fluktuasi acak, sehingga layak menjadi dasar perencanaan operasional.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Deskriptif

Penelitian ini menggunakan data *time series profit* harian distributor susu pasteurisasi KPBS di Cab. Kembar Baru Utara, Bandung, selama 60 hari observasi efektif (Agustus–November 2025), yaitu hari dengan transaksi penjualan. Setiap observasi diberi indeks waktu $X = 1$ hingga $X = 60$ berdasarkan urutan transaksi, bukan tanggal kalender. Profit harian dihitung sebagai selisih antara pendapatan dan biaya operasional, mencerminkan fluktuasi akibat dinamika Program Makan Bergizi Gratis (MBG).

Tabel 2 Data Deskriptif

Periode	Pendapatan	Biaya	Profit
1	Rp5,972,000	Rp3,592,030	Rp2.379.970.00
2	Rp3,280,000	Rp672,800	Rp2.607.200.00
3	Rp2,477,700	Rp637,958	Rp1.839.742.00
4	Rp11,008,500	Rp6,054,675	Rp4.953.825.00
5	Rp2,866,500	Rp762,570	Rp2.103.930.00

6	Rp12,895,500	Rp7,608,345	Rp5.287.155.00
7	Rp8,292,100	Rp4,975,260	Rp3.316.840.00
8	Rp4,521,500	Rp2,351,180	Rp2.170.320.00
9	Rp6,161,100	Rp1,978,939	Rp4.182.161.00
10	Rp7,924,200	Rp5,546,940	Rp2.377.260.00
11	Rp8,083,700	Rp5,901,101	Rp2.182.599.00
12	Rp9,722,100	Rp6,319,365	Rp3.402.735.00
13	Rp8,022,100	Rp4,733,039	Rp3.289.061.00
14	Rp6,708,000	Rp4,226,040	Rp2.481.960.00
15	Rp3,741,400	Rp1,132,598	Rp2.608.802.00
16	Rp9,560,500	Rp6,501,140	Rp3.059.360.00
17	Rp7,704,800	Rp3,158,968	Rp4.545.832.00
18	Rp3,737,400	Rp1,354,562	Rp2.382.838.00
19	Rp7,263,800	Rp4,503,556	Rp2.760.244.00
20	Rp4,790,700	Rp1,076,281	Rp3.714.419.00
21	Rp3,469,000	Rp1,087,410	Rp2.381.590.00
22	Rp4,819,200	Rp1,421,632	Rp3.397.568.00
23	Rp5,369,000	Rp3,597,230	Rp1.771.770.00
24	Rp6,129,100	Rp3,554,878	Rp2.574.222.00
25	Rp9,321,700	Rp6,431,973	Rp2.889.727.00
26	Rp6,356,300	Rp4,322,284	Rp2.034.016.00
27	Rp14,956,050	Rp7,029,344	Rp7.926.706.50
28	Rp7,858,000	Rp5,186,280	Rp2.671.720.00
29	Rp3,283,100	Rp1,674,381	Rp1.608.719.00
30	Rp3,531,300	Rp1,871,589	Rp1.659.711.00
31	Rp5,519,200	Rp2,814,792	Rp2.704.408.00
32	Rp6,583,200	Rp3,554,928	Rp3.028.272.00
33	Rp3,868,900	Rp2,205,273	Rp1.663.627.00
34	Rp4,286,700	Rp2,486,286	Rp1.800.414.00
35	Rp4,692,700	Rp2,768,693	Rp1.924.007.00
36	Rp5,953,000	Rp2,916,970	Rp3.036.030.00
37	Rp3,603,400	Rp1,558,414	Rp2.044.986.00
38	Rp10,551,000	Rp6,459,280	Rp4.091.720.00
39	Rp3,245,500	Rp1,304,305	Rp1.941.195.00
40	Rp1,953,500	Rp615,820	Rp1.337.680.00
41	Rp5,057,100	Rp2,680,263	Rp2.376.837.00
42	Rp8,065,400	Rp3,468,122	Rp4.597.278.00
43	Rp3,614,000	Rp1,915,420	Rp1.698.580.00
44	Rp4,240,400	Rp2,247,412	Rp1.992.988.00
45	Rp8,080,300	Rp4,282,559	Rp3.797.741.00

46	Rp5,157,400	Rp2,733,422	Rp2.423.978.00
47	Rp3,522,000	Rp1,866,660	Rp1.655.340.00
48	Rp3,808,700	Rp2,018,611	Rp1.790.089.00
49	Rp7,370,500	Rp3,906,365	Rp3.464.135.00
50	Rp2,828,900	Rp1,499,317	Rp1.329.583.00
51	Rp2,494,700	Rp1,322,191	Rp1.172.509.00
52	Rp4,247,900	Rp1,819,171	Rp2.428.729.00
53	Rp5,040,100	Rp2,671,253	Rp2.368.847.00
54	Rp3,475,250	Rp1,841,883	Rp1.633.367.50
55	Rp4,074,500	Rp2,159,485	Rp1.915.015.00
56	Rp2,624,700	Rp1,391,091	Rp1.233.609.00
57	Rp5,271,200	Rp2,793,736	Rp2.477.464.00
58	Rp2,350,000	Rp845,500	Rp1.504.500.00
59	Rp2,299,500	Rp718,735	Rp1.580.765.00
60	Rp3,268,500	Rp1,732,305	Rp1.536.195.00
Jumlah			Rp157,111,891
Rata-rata			Rp2,618,532
Standar Deviasi			Rp1,177,429
Data Minimum			Rp1,172,509
Data Maksimum			Rp7,926,707

Tabel statistik deskriptif menunjukkan bahwa profit harian distributor susu KPBS di Cab. Kembar Baru Utara selama 60 periode pengamatan (Agustus–November 2025) memiliki rata-rata sebesar Rp2.618.532 dengan standar deviasi Rp1.177.429. Profit tertinggi tercatat sebesar Rp7.926.707, sedangkan profit terendah sebesar Rp1.172.509. hasil menyajikan hasil penelitian.

Hasil Perhitungan Model *Profit Forecasting*

Tabel 3 Perhitungan Model *Forecasting*

Periode Transaksi	Profit (Y)	Waktu (X)	XY (Profit)	X ²
1	Rp2,379,970	1	Rp2,379,970	1
2	Rp2,607,200	2	Rp5,214,400	4
3	Rp1,839,742	3	Rp5,519,226	9
4	Rp4,953,825	4	Rp19,815,300	16
5	Rp2,103,930	5	Rp10,519,650	25
6	Rp5,287,155	6	Rp31,722,930	36
7	Rp3,316,840	7	Rp23,217,880	49
8	Rp2,170,320	8	Rp17,362,560	64
9	Rp4,182,161	9	Rp37,639,449	81
10	Rp2,377,260	10	Rp23,772,600	100
11	Rp2,182,599	11	Rp24,008,589	121
12	Rp3,402,735	12	Rp40,832,820	144
13	Rp3,289,061	13	Rp42,757,793	169
14	Rp2,481,960	14	Rp34,747,440	196

15	Rp2,608,802	15	Rp39,132,030	225
16	Rp3,059,360	16	Rp48,949,760	256
17	Rp4,545,832	17	Rp77,279,144	289
18	Rp2,382,838	18	Rp42,891,084	324
19	Rp2,760,244	19	Rp52,444,636	361
20	Rp3,714,419	20	Rp74,288,380	400
21	Rp2,381,590	21	Rp50,013,390	441
22	Rp3,397,568	22	Rp74,746,496	484
23	Rp1,771,770	23	Rp40,750,710	529
24	Rp2,574,222	24	Rp61,781,328	576
25	Rp2,889,727	25	Rp72,243,175	625
26	Rp2,034,016	26	Rp52,884,416	676
27	Rp7,926,707	27	Rp214,021,076	729
28	Rp2,671,720	28	Rp74,808,160	784
29	Rp1,608,719	29	Rp46,652,851	841
30	Rp1,659,711	30	Rp49,791,330	900
31	Rp2,704,408	31	Rp83,836,648	961
32	Rp3,028,272	32	Rp96,904,704	1024
33	Rp1,663,627	33	Rp54,899,691	1089
34	Rp1,800,414	34	Rp61,214,076	1156
35	Rp1,924,007	35	Rp67,340,245	1225
36	Rp3,036,030	36	Rp109,297,080	1296
37	Rp2,044,986	37	Rp75,664,482	1369
38	Rp4,091,720	38	Rp155,485,360	1444
39	Rp1,941,195	39	Rp75,706,605	1521
40	Rp1,337,680	40	Rp53,507,200	1600
41	Rp2,376,837	41	Rp97,450,317	1681
42	Rp4,597,278	42	Rp193,085,676	1764
43	Rp1,698,580	43	Rp73,038,940	1849
44	Rp1,992,988	44	Rp87,691,472	1936
45	Rp3,797,741	45	Rp170,898,345	2025
46	Rp2,423,978	46	Rp111,502,988	2116
47	Rp1,655,340	47	Rp77,800,980	2209
48	Rp1,790,089	48	Rp85,924,272	2304
49	Rp3,464,135	49	Rp169,742,615	2401
50	Rp1,329,583	50	Rp66,479,150	2500
51	Rp1,172,509	51	Rp59,797,959	2601
52	Rp2,428,729	52	Rp126,293,908	2704
53	Rp2,368,847	53	Rp125,548,891	2809
54	Rp1,633,368	54	Rp88,201,845	2916
55	Rp1,915,015	55	Rp105,325,825	3025
56	Rp1,233,609	56	Rp69,082,104	3136
57	Rp2,477,464	57	Rp141,215,448	3249
58	Rp1,504,500	58	Rp87,261,000	3364
59	Rp1,580,765	59	Rp93,265,135	3481
60	Rp1,536,195	60	Rp92,171,700	3600
Jumlah	Rp157,111,891	1830	Rp4,347,823,234	73,810

Untuk menghitung persamaan menggunakan *trend moment*, nilai pada tabel di atas menjadi dasar dalam pembentukan persamaan melalui penentuan nilai konstanta (a) dan koefisien (b) menggunakan metode substitusi dan eliminasi.

$$\begin{aligned}\sum Y &= n \cdot a + b \cdot \sum X \\ 157,111,891 &= 60 a + 1830b \\ \sum XY &= a \cdot \sum X + b \cdot \sum X^2 \\ 4,347,823,234 &= 1830 a + 73,810b\end{aligned}$$

Dari kedua persamaan tersebut, diperoleh nilai *a* sebesar 3.371.225 dan nilai *b* sebesar -24.678. Urutan berikutnya nilai *a* dan nilai *b* dimasukkan ke dalam persamaan metode *trend moment* sebagai berikut.

$$\begin{aligned}Y' &= a + bX \\ Y' &= 3.371.225,49 - 24.678,49 X\end{aligned}$$

Hasil Pengujian Tingkat Akurasi Model Revenue Forecasting (Uji MAPE)

Tabel 4 Hasil Uji MAPE

X	Profit (Y)	Y'	MAPE
1	Rp2,379,970	Rp 3,346,547	41%
2	Rp2,607,200	Rp 3,321,869	27%
3	Rp1,839,742	Rp 3,297,190	79%
4	Rp4,953,825	Rp 3,272,512	34%
5	Rp2,103,930	Rp 3,247,833	54%
6	Rp5,287,155	Rp 3,223,155	39%
7	Rp3,316,840	Rp 3,198,476	4%
8	Rp2,170,320	Rp 3,173,798	46%
9	Rp4,182,161	Rp 3,149,119	25%
10	Rp2,377,260	Rp 3,124,441	31%
11	Rp2,182,599	Rp 3,099,762	42%
12	Rp3,402,735	Rp 3,075,084	10%
13	Rp3,289,061	Rp 3,050,405	7%
14	Rp2,481,960	Rp 3,025,727	22%
15	Rp2,608,802	Rp 3,001,048	15%
16	Rp3,059,360	Rp 2,976,370	3%
17	Rp4,545,832	Rp 2,951,691	35%
18	Rp2,382,838	Rp 2,927,013	23%
19	Rp2,760,244	Rp 2,902,334	5%
20	Rp3,714,419	Rp 2,877,656	23%
21	Rp2,381,590	Rp 2,852,977	20%
22	Rp3,397,568	Rp 2,828,299	17%
23	Rp1,771,770	Rp 2,803,620	58%
24	Rp2,574,222	Rp 2,778,942	8%
25	Rp2,889,727	Rp 2,754,263	5%
26	Rp2,034,016	Rp 2,729,585	34%
27	Rp7,926,707	Rp 2,704,906	66%
28	Rp2,671,720	Rp 2,680,228	0%
29	Rp1,608,719	Rp 2,655,549	65%
30	Rp1,659,711	Rp 2,630,871	59%
31	Rp2,704,408	Rp 2,606,192	4%

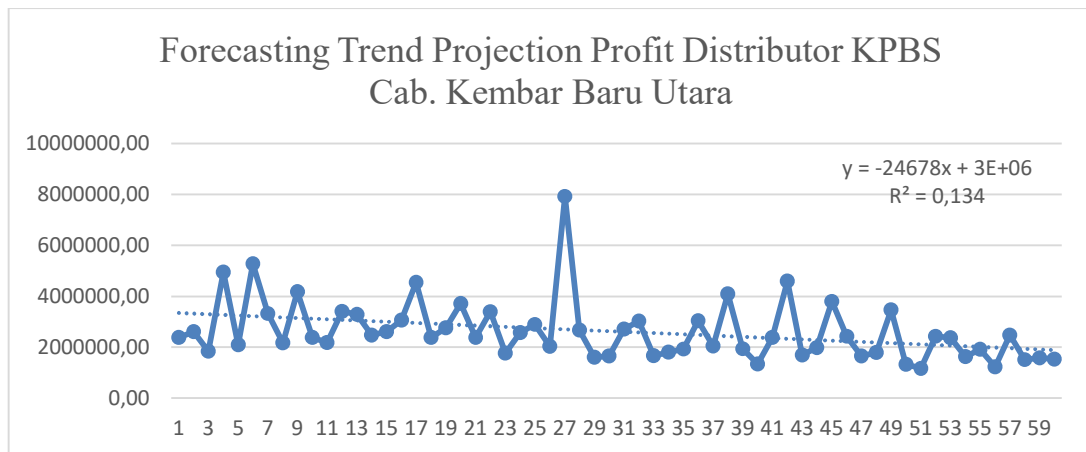
32	Rp3,028,272	Rp 2,581,514	15%
33	Rp1,663,627	Rp 2,556,835	54%
34	Rp1,800,414	Rp 2,532,157	41%
35	Rp1,924,007	Rp 2,507,478	30%
36	Rp3,036,030	Rp 2,482,800	18%
37	Rp2,044,986	Rp 2,458,121	20%
38	Rp4,091,720	Rp 2,433,443	41%
39	Rp1,941,195	Rp 2,408,764	24%
40	Rp1,337,680	Rp 2,384,086	78%
41	Rp2,376,837	Rp 2,359,407	1%
42	Rp4,597,278	Rp 2,334,729	49%
43	Rp1,698,580	Rp 2,310,050	36%
44	Rp1,992,988	Rp 2,285,372	15%
45	Rp3,797,741	Rp 2,260,693	40%
46	Rp2,423,978	Rp 2,236,015	8%
47	Rp1,655,340	Rp 2,211,336	34%
48	Rp1,790,089	Rp 2,186,658	22%
49	Rp3,464,135	Rp 2,161,979	38%
50	Rp1,329,583	Rp 2,137,301	61%
51	Rp1,172,509	Rp 2,112,622	80%
52	Rp2,428,729	Rp 2,087,944	14%
53	Rp2,368,847	Rp 2,063,265	13%
54	Rp1,633,368	Rp 2,038,587	25%
55	Rp1,915,015	Rp 2,013,908	5%
56	Rp1,233,609	Rp 1,989,230	61%
57	Rp2,477,464	Rp 1,964,552	21%
58	Rp1,504,500	Rp 1,939,873	29%
59	Rp1,580,765	Rp 1,915,195	21%
60	Rp1,536,195	Rp 1,890,516	23%
Rata - rata MAPE			30%

Berdasarkan hasil perhitungan peramalan profit menggunakan metode *Trend Moment*, diperoleh nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) sebesar 30%. Mengacu pada kriteria akurasi peramalan menurut Lewis (1982), nilai MAPE yang berada pada rentang 20%–50% termasuk dalam kategori cukup akurat.

Setelah diperoleh persamaan tren dan nilai *MAPE*, dilakukan uji signifikansi menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dalam kerangka regresi untuk menilai apakah model *Trend Moment* secara statistik mampu menjelaskan variasi profit historis. Berbeda dengan analisis perbandingan kelompok, ANOVA di sini digunakan untuk menguji hipotesis bahwa koefisien regresi tidak sama dengan nol artinya terdapat hubungan sistematis antara waktu dan profitabilitas. Hasil uji menunjukkan F -hitung = 8,978 dan p -value = 0,004 ($< 0,05$), yang membuktikan bahwa tren penurunan profit bukan fluktuasi acak, melainkan pola sistematis. Meskipun koefisien determinasi relatif rendah ($R^2 = 13,4\%$), signifikansi statistik ini memperkuat validitas model sebagai dasar peramalan.

Di sisi lain, evaluasi berbasis *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) menghasilkan nilai 30%, yang menurut Lewis (1982) termasuk kategori *reasonable* masih dapat diterima dalam konteks bisnis dengan data fluktuatif. Temuan ini mengungkap perbedaan penting antara validitas inferensial dan performa prediktif praktis model terbukti signifikan secara statistik, namun tingkat kesalahan prediksinya menunjukkan bahwa estimasi profit sebaiknya digunakan sebagai proyeksi kasar, bukan angka pasti. Hal ini wajar mengingat profitabilitas distributor dipengaruhi oleh faktor eksternal yang tidak tertangkap oleh variabel waktu saja, seperti dinamika alokasi Program MBG, permintaan pasar, dan struktur biaya operasional yang kaku.

Pembahasan Hasil Penelitian



Gambar 2 Visualisasi Persamaan Regresi Linier (Forecasting Trend Projection)

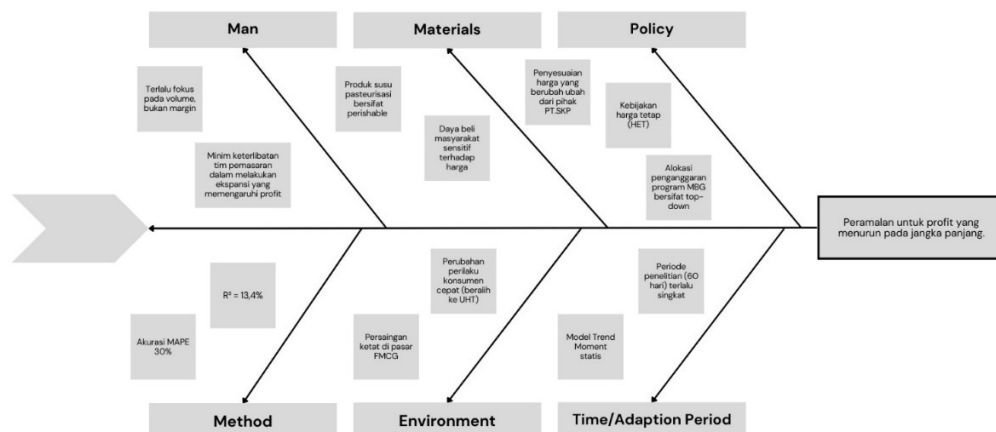
Grafik menunjukkan bahwa hubungan antara periode transaksi dan profit distributor membentuk garis tren dengan arah negatif. Persamaan regresi yang dihasilkan, yaitu $y = -24.678x + 3.371.225$, mengindikasikan bahwa setiap peningkatan satu periode transaksi diikuti oleh penurunan profit rata-rata sebesar Rp24.678. Hal ini sejalan dengan hasil perhitungan parameter metode Trend Moment yang menghasilkan nilai koefisien tren (b) bernilai negatif. Kondisi ini menunjukkan bahwa untuk beberapa periode mendatang ada peluang kecenderungan penurunan profit yang berkesinambungan dan hal ini menjadi temuan utama dari model yang didapat.

Selanjutnya, pengujian akurasi model peramalan menggunakan MAPE menghasilkan nilai rata-rata sebesar 30%. Berdasarkan kriteria Lewis, nilai MAPE antara 20–50% dikategorikan sebagai *reasonable forecasting*. Artinya, model peramalan yang digunakan masih berada pada tingkat kelayakan yang dapat diterima untuk pengambilan keputusan manajerial, meskipun belum termasuk kategori sangat akurat. Temuan ini menunjukkan bahwa model *Trend Moment* cukup relevan digunakan sebagai alat bantu perencanaan, terutama dalam konteks distributor yang menghadapi fluktuasi permintaan harian.

Temuan MAPE dalam kategori *reasonable* yang konsisten dengan penerapan metode *Trend Moment* pada studi terdahulu yang melibatkan data penjualan UMKM dan produk FMCG yang fluktuatif. Fauzan et al. (2023) menemukan bahwa produk konsumsi cepat seperti susu yang rentan terhadap permintaan harian yang tidak stabil sering menghasilkan MAPE dalam kisaran 20–50%, namun tetap memberikan nilai strategis untuk perencanaan penjualan jangka pendek. Pola serupa terjadi pada distributor susu KPBS Pangalengan Cab. Kembar Baru Utara, yang menghadapi volatilitas permintaan akibat variasi preferensi konsumen terhadap jenis kemasan dan tekanan alokasi dari MBG.

Studi ekstrem justru memberikan perspektif penting yaitu Irawati et al. (2020) menghasilkan MAPE hingga ratusan persen dalam *forecasting* penjualan buku tulis akibat fluktuasi musiman dan ketidakstabilan stok. Meski demikian, metode tetap dianggap layak sebagai dasar perencanaan operasional untuk menghindari kehabisan stok atau surplus inventori. Temuan ini menegaskan bahwa pada data konsumsi harian dengan pengaruh eksternal kuat, fokus utama bukan pada akurasi absolut, melainkan pada kemampuan model untuk menangkap arah tren secara umum.

Untuk mengidentifikasi secara sistematis faktor-faktor yang memengaruhi penurunan profit pada distributor susu pasteurisasi KPBS, penelitian ini menggunakan pendekatan *fishbone diagram* (diagram sebab-akibat).



Gambar 3 Fishbone diagram sebagai solusi strategis

Berdasarkan keseluruhan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa penurunan *profit* jangka panjang tidak hanya

disebabkan oleh satu faktor tunggal, melainkan merupakan hasil interaksi kompleks antara aspek internal dan eksternal perusahaan. Salah satu akar penyebab utama yang teridentifikasi melalui analisis *fishbone* terletak pada dimensi *Environment*, yaitu ketidakpastian alokasi Program MBG dan tekanan kompetitif dari produk susu impor yang lebih agresif secara pemasaran. Dalam konteks ini, citra merek distributor menjadi faktor kritis dalam mempertahankan kepercayaan mitra program.

Sebagaimana diungkapkan oleh Pramesti dan Rubiyanti (2023), “citra merek yang menguntungkan dapat meningkatkan kemungkinan niat pembelian” prinsip ini dapat diadaptasi ke konteks B2G, di mana “pembelian” berarti keputusan penyelenggara program dalam memilih mitra distribusi. Lebih lanjut, Renaldy Azzam et al. (2025) menekankan bahwa *source credibility* adalah fondasi utama dalam membangun kepercayaan terhadap merek. Dalam konteks KPBS, hal ini berarti kredibilitas operasional yang dibangun melalui konsistensi distribusi, transparansi laporan, dan dokumentasi kerja sama. Pendekatan ini diperkuat oleh Tri Handayani dan Pradana (2023), yang menunjukkan bahwa daya tarik komunikasi merek termasuk konsistensi pesan berpengaruh signifikan terhadap keputusan mitra. Oleh karena itu, penerapan strategi pemasaran digital menjadi alternatif solusi yang relevan dan strategis, bukan dalam bentuk promosi ritel, melainkan melalui pemanfaatan *platform digital* sederhana (seperti *Instagram* atau *WhatsApp Business*) sebagai portofolio kredibilitas yang menampilkan dokumentasi distribusi, sertifikat halal, dan edukasi gizi. Strategi ini diharapkan mampu memperkuat reputasi institusional, menjaga stabilitas alokasi volume, serta mengurangi ketergantungan pada fluktuasi permintaan eksternal.

Prinsip pengelolaan surplus pangan secara kolaboratif yang diusulkan oleh Octavia et al. (2022) juga relevan dalam konteks distribusi susu pasteurisasi yang bersifat *perishable*. Meskipun kolaborasi dalam MBG tidak melibatkan konsumen ritel, koordinasi lebih ketat antara distributor, produsen, dan penyelenggara program seperti penjadwalan distribusi berbasis forecast harian dan mekanisme retur produk kedaluwarsa dapat meminimalkan waste dan kerugian operasional.

Dengan demikian, *forecasting profit* bukan hanya alat pengendalian internal, tetapi juga sebagai fondasi untuk strategi mitigasi. untuk membangun kredibilitas eksternal yang mendukung alokasi volume MBG yang lebih stabil sehingga profitabilitas jangka panjang dapat dipertahankan tanpa bergantung semata pada fluktuasi permintaan eksternal

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil pemodelan peramalan profit harian distributor susu KPBS berdasarkan data 60 hari observasi menunjukkan pola fluktuatif dengan tren penurunan menjelang akhir periode, mencerminkan dampak penurunan alokasi Program Makan Bergizi Gratis (MBG). Meski demikian, model Trend Moment menghasilkan MAPE sebesar 30%, yang termasuk kategori *reasonable forecasting*, sehingga masih dapat diandalkan sebagai dasar perencanaan operasional jangka pendek. Untuk mempertahankan profitabilitas, distributor perlu menerapkan strategi pengelolaan biaya yang lebih fleksibel dan Penerapan strategi pemasaran digital menjadi alternatif solusi yang relevan dan strategis dalam memperkuat reputasi distributor sebagai mitra andal di mata penyelenggara program.

Saran

1. Bagi PT Susu KPBS Pangalengan sebagai produsen utama, disarankan untuk meninjau ulang struktur harga jual susu pasteurisasi dalam skema program MBG. Kenaikan harga yang bersaing namun tetap dalam batas kewajaran program dapat memberikan ruang bagi distributor untuk dapat melakukan penyerapan fluktuasi biaya operasional tanpa mengalami kerugian.
2. Bagi Distributor Susu KPBS Cab. Kembar Baru Utara, disarankan hasil peramalan profit dengan metode Trend Moment sebaiknya dimanfaatkan sebagai dasar perencanaan operasional harian yang lebih rasional dan terukur. Media sosial dan komunikasi digital juga sebaiknya dimanfaatkan sebagai sarana pemasaran aktif untuk menjalin kemitraan dengan dapur SPPG atau lembaga penyelenggara program gizi.
3. Badan Gizi Nasional (BGN) Sebagai penyelenggara sekaligus regulator Program MBG, Sebagai penyelenggara program MBG, disarankan untuk menyusun petunjuk teknis (juknis) pengadaan susu yang lebih responsif terhadap kondisi UMKM lokal ataupun penerima manfaat. Regulasi tersebut dapat mencakup pemerataan penerima manfaat dalam volume pengiriman harian, dan kuota alokasi yang memprioritaskan mitra distribusi.

REFERENSI

- Alianingrum, R. H., & Ritonga, F. (2025). *Pengaruh efektivitas dan efisiensi anggaran terhadap kinerja keuangan perusahaan*. *Remittance: Jurnal Akuntansi Keuangan dan Perbankan*, 6(1). <https://ejurnal.swadharma.ac.id/index.php/remittance/article/view/804?>
- Anthony, R. N., & Govindarajan, V. (2014). *Management control systems* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Azzam, F. R., Pradana, M., & Widodo, A. (2025). *The social media marketing toward purchase intention: The mediating role of brand image and source credibility in Indonesia*. *International Journal of Integrative Sciences*, 4(2), 301–314. <https://doi.org/10.55927/ijis.v4i2.10>
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2018). *Fundamentals of financial management* (15th ed.). Cengage Learning.
- Brigham, E. F., & Ehrhardt, M. C. (2005). *Financial management: Theory and practice* (11th ed.). South-Western Cengage Learning. https://bertousman.wordpress.com/wp-content/uploads/2021/02/eugene-f.-brigham-michael-c.-ehrhardt-financial-management_theory-practice-2017-1.pdf
- Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2015). *Principles of managerial finance* (14th ed.). Pearson.
- Gitman, L. J. (2006). *Principles of managerial finance* (11th ed.). Pearson Education. <https://lascoco.lagosstate.gov.ng/package/principles-of-managerial-finance-by-gitman-pdf/>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2009). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill.
- Handayani, N. T., & Pradana, M. (2023). *The influence of brand ambassador and advertising appeal on a skincare product purchase decision*. *WSEAS Transactions on Computer Research*, 11, 352–359. <https://doi.org/10.37394/232018.2023.11.32>
- Hansen, B. G., Li, Y., Sun, R., & Schei, I. (2024). Forecasting milk delivery to dairy – How modern statistical and machine learning methods can contribute. *Expert Systems with Applications*, 248, 123475. <https://doi.org/10.1016/J.ESWA.2024.123475>
- Hansen, D. R., & Mowen, M. M. (2018). *Cost management: Accounting and control* (7th ed.). Cengage Learning.
- Hornngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2015). *Cost accounting: A managerial emphasis* (15th ed.). Pearson Education.
- Lewis, C. D. (1982). *Industrial and Business Forecasting Methods: A Practical Guide to Exponential Smoothing and Curve Fitting*. Butterworth Scientific.
- Octavia, D., Nasution, R. A., & Yudoko, G. (2022). A conceptual framework for food sharing as collaborative consumption. *Foods*, 11(10), 1422. <https://doi.org/10.3390/foods11101422>
- Pramesti, E. A., & Rubiyanti, R. N. (2023). The effect of social media influencer on purchase intention with brand image and customer engagement as intervening variables. *Journal of International Conference Proceedings*, 6(2), 211–221. <https://doi.org/10.32535/jicp.v6i2.2384>
- Profil KPBS. (n.d.). *Scribd*. <https://www.scribd.com/document/428927314/Profil-Kpbst>
- Santi, I. H., & Saputra, A. R. (2019). Prediksi jumlah permintaan telur ayam menggunakan metode trend moment. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 14(2), 111–119. <https://doi.org/10.30872/jim.v14i2.1986>
- UNICEF. (2025, Mei 27). *Survei status gizi Indonesia (SSGI) 2024: Kemajuan berkelanjutan dalam mengatasi malnutrisi anak*. <https://www.unicef.org/indonesia/id/media/24481/file/update-gizi-volume-6.pdf>
- Winoto, Y. P. (2024). *Model peramalan pendapatan berdasarkan faktor pertumbuhan ekonomi, inflasi dan promosi (Studi kasus Pengalaman Kopi, Jakarta Timur)*