

**Penerapan Persamaan Fungsi Linier dalam Menentukan Analisis *Break Even Point* (BEP) pada UMKM**

Cici Puspaningrum

STIE Bina Karya Tebing Tinggi

Email: [cicipuspaningrum@gmail.com](mailto:cicipuspaningrum@gmail.com)**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the application of linear function equations in determining the Break Even Point (BEP) for the UMKM Keripik Dewi, serving as a foundation for profit planning and performance evaluation. Using a quantitative descriptive approach, the research processes annual data on sales, fixed costs, and variable costs. The results indicate that linear functions effectively describe the relationship between total costs, revenues, and production volume, enabling accurate BEP calculation in both units and monetary value. The findings show that BEP analysis helps microbusinesses determine minimum production targets, control costs, and anticipate potential losses. Furthermore, this method provides clear insight into the contribution margin required to reach profitability. Overall, the application of linear function models proves to be a simple yet functional analytical tool for UMKM, enhancing accuracy in business planning and operational decision-making.*

*Keywords: BEP, UMKM, Profit*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan persamaan fungsi linier dalam menentukan Break Even Point (BEP) pada UMKM Keripik Dewi sebagai dasar perencanaan laba dan evaluasi kinerja usaha. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan mengolah data penjualan, biaya tetap, dan biaya variabel sepanjang satu tahun. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa fungsi linier efektif menggambarkan hubungan antara biaya total, pendapatan, dan volume produksi sehingga titik impas dapat dihitung secara akurat dalam satuan unit dan rupiah. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa perhitungan BEP membantu UMKM menetapkan target produksi minimal, mengendalikan biaya, serta mengantisipasi risiko kerugian. Selain itu, metode ini memberikan gambaran jelas mengenai margin kontribusi yang diperlukan untuk mencapai profitabilitas. Secara keseluruhan, penerapan model fungsi linier terbukti menjadi alat analitis sederhana namun fungsional bagi UMKM dalam meningkatkan akurasi perencanaan usaha dan pengambilan keputusan operasional.

Kata Kunci: BEP, UMKM, Laba

## PENDAHULUAN

UMKM menempati posisi sentral dalam struktur ekonomi Indonesia dan terus menjadi tulang punggung penyerap tenaga kerja serta sumber pendapatan domestik, dengan estimasi jumlah mencapai puluhan juta unit usaha dan kontribusi terhadap PDB yang melebihi 60 persen pada periode terkini (BPS, 2024). Besarnya peran ini menimbulkan kebutuhan kuat bagi peningkatan kapasitas manajerial dan literasi keuangan di level mikro, karena keputusan produksi dan operasional sehari-hari berdampak kumulatif terhadap stabilitas ekonomi lokal dan nasional. Meski demikian, banyak UMKM masih menghadapi praktik pencatatan dan perencanaan yang rudimenter sehingga rentan terhadap risiko likuiditas dan stok yang buruk, terutama ketika terjadi guncangan permintaan atau peningkatan biaya input (BRIN, 2025). Kondisi ini diperparah oleh fakta bahwa sebagian besar usaha tidak menggunakan alat perencanaan laba formal seperti analisis Break Even Point (BEP) secara konsisten, sehingga target produksi dan penetapan harga sering bersifat intuition-based dan reaktif (Polban, 2024). Tren digitalisasi dan dorongan kebijakan untuk meningkatkan pencatatan elektronik menawarkan peluang, tetapi adopsi teknologi belum merata sehingga celah perencanaan numerik tetap ada pada banyak unit usaha mikro (Kadin, 2024). Oleh karena itu, pemberdayaan kemampuan analitis dasar yang mudah diimplementasikan—seperti penerapan persamaan fungsi linier untuk menghitung BEP—menjadi relevan sebagai intervensi pragmatis yang bisa langsung meningkatkan keputusan operasional UMKM (Liestiana & Novianty, 2024).

Permasalahan perencanaan laba pada UMKM sering berakar dari kurangnya pemahaman tentang hubungan matematis sederhana antara biaya tetap, biaya variabel per unit, harga jual, dan volume produksi, yakni komponen utama dalam rumus BEP berbasis fungsi linier; ketidakpahaman ini menyebabkan kesalahan dalam menetapkan target penjualan untuk menutup biaya (Chairunnisa, 2024). Studi empiris di berbagai konteks lokal menunjukkan bahwa ketika UMKM tidak menghitung BEP dalam satuan unit atau rupiah, keputusan penetapan harga dan persediaan cenderung kurang efektif dan berisiko menimbulkan margin keselamatan (margin of safety) yang rendah (Lutfiani, 2024). Selain itu, penelitian yang menelaah efektivitas BEP linear versus pendekatan non-linier memperlihatkan bahwa model linier memberikan solusi titik impas yang jelas untuk kasus asumsi biaya-harga sederhana, sehingga cocok sebagai alat pengantar bagi pelaku usaha mikro yang belum terbiasa dengan pemodelan kompleks (Safitri & Muhammad, 2021). Namun, bukti lapangan juga mencatat keterbatasan model linier bila skala usaha menghadapi diskontinuitas biaya atau skenario diskon/promosi besar—konteks di mana model non-linier atau analisis skenario menjadi perlu (Madranugraha & Junaidi, 2025). Gap ini menegaskan kebutuhan penelitian yang tidak hanya menguji akurasi teknis persamaan linier dalam menghitung BEP, tetapi juga menilai keterterapan (usability) dan dampak nyata penggunaannya terhadap manajemen UMKM di lapangan. Oleh sebab itu, kajian kuantitatif yang menghubungkan model linier BEP dengan outcome usaha (mis. likuiditas, frekuensi stok habis, margin keuntungan) akan memberikan bukti empiris yang selama ini terbatas.

Tinjauan literatur menunjukkan sejumlah studi aplikasi BEP pada UMKM dan perusahaan kecil yang umumnya bersifat studi kasus deskriptif atau kualitatif dan banyak yang menekankan nilai instruksional BEP dalam perencanaan laba (Liestiana & Novianty, 2024). Sebagian penelitian lokal menghitung BEP untuk unit usaha spesifik—misalnya waralaba minuman atau usaha ritel—dan merekomendasikan penggunaan BEP sebagai alat perencanaan, tetapi sedikit yang menguji hipotesis kuantitatif mengenai pengaruh langsung penggunaan BEP linier terhadap indikator kinerja usaha secara terukur (Lutfiani, 2025). Di sisi lain, kajian konseptual yang membandingkan BEP linier dan non-linier menyediakan landasan teoritis,

namun tidak selalu memenuhi kebutuhan bukti lapangan yang representatif untuk UMKM dengan berbagai karakteristik biaya dan volume penjualan (Safitri & Muhammad, 2021). Literatur mengenai digitalisasi UMKM menyoroti potensi peningkatan pencatatan dan proyeksi keuangan melalui adopsi sederhana spreadsheet atau aplikasi, tetapi penelitian yang mengevaluasi integrasi konkret antara alat digital, persamaan linier BEP, dan outcome ekonomi UMKM masih terbatas (Kadin, 2024). Dengan demikian terdapat celah penelitian: kurangnya studi kuantitatif skala menengah-besar yang menguji efektivitas penerapan persamaan fungsi linier BEP sebagai intervensi yang dapat memengaruhi kinerja keuangan harian/mingguan/bulanan UMKM.

Kesenjangan empiris tersebut memotivasi perumusan penelitian kuantitatif yang lebih terstruktur: pertama, menguji validitas penggunaan model fungsi linier untuk menghitung BEP di sampel UMKM yang beragam; kedua, mengukur pengaruh penerapan BEP linier terhadap indikator operasional seperti perputaran stok, frekuensi kehabisan bahan baku, dan margin keuntungan; serta ketiga, menilai faktor-faktor moderator (mis. tingkat pencatatan, adopsi digital, jenis sektor) yang mengubah efektivitas metode ini (BRIN, 2025). Pendekatan kuantitatif (survei terstruktur dan analisis regresi/kausalitas) memungkinkan generalisasi hasil dan identifikasi hubungan statistik antara penggunaan BEP linier dan outcome usaha, sesuatu yang masih jarang dihasilkan oleh literatur lokal. Selain itu, penelitian ini akan memasukkan uji sensitivitas untuk menggambarkan kapan asumsi linier menjadi tidak valid—menjadi jembatan antara model sederhana dan kebutuhan aplikasi yang lebih kompleks (Safitri & Muhammad, 2021). Dengan desain seperti ini, penelitian dirancang tidak hanya menguji teori tetapi juga memberikan panduan praktis yang dapat langsung diintegrasikan dalam modul pelatihan atau aplikasi pencatatan sederhana bagi UMKM.

Berdasarkan uraian masalah dan tinjauan pustaka tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah menguji secara kuantitatif sejauh mana penerapan persamaan fungsi linier dalam menentukan Break Even Point (BEP) dapat meningkatkan kinerja operasional dan finansial UMKM, termasuk mengidentifikasi kondisi kontekstual yang memoderasi efek tersebut. Secara teoritis, penelitian diharapkan memperkaya literatur matematika ekonomi terapan dengan bukti empiris mengenai penerapan model linier pada mikrostruktur bisnis dan batas-batas validitasnya (Safitri & Muhammad, 2021.). Secara praktis, hasil penelitian diharapkan menghasilkan rekomendasi berbasis data untuk pelaku UMKM, pelatih kewirausahaan, dan pembuat kebijakan tentang bagaimana memasukkan BEP linier ke dalam pelatihan, template pencatatan, dan program pendampingan sehingga dapat menurunkan risiko likuiditas dan meningkatkan ketepatan perencanaan stok (Liestiana & Novianty, 2024).

## **METODE**

Penelitian yang dilakukan ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bersifat deskriptif kuantitatif dikatakan itu karena penelitian ini pada dasarnya adalah mendeskriptifkan angka-angka yang dihitung data-datanya. Adapun penelitian ini dilakukan di UMKM Keripik Dewi beralamat di Dusun II Desa Sambosar Raya, Kecamatan Raya Kahean, Kabupaten Simalungun. Pekerjaan melakukan penganalisaan data secara garis besar dapat dilakukan dengan tiga tahapan, menurut Arikunto yaitu (1) Persiapan penelitian, (2) Pelaksanaan tabulasi data dan (3) Penerapan data (Arikunto, 2020).

Sumber data penelitian adalah subjek berasal data yang didapat menurut Nazir dikutip dari (Asyar, 2014). Pengumpulan data dilakukan sebagai tahapan yang masuk pada persiapan data

kemudian melakukan perhitungan tabulasi data dan implementasi aplikasi penerapan fungsi linier maka dari itu maka dibutuhkan rumus matematikanya dengan beberapa tahapan yang dapat disusun sebagai berikut yaitu:

### 1. Metode Persamaan

Metode Persamaan (*equation method*) adalah metode yang berdasarkan pada pendekatan laporan laba rugi . Dengan persamaan dasar sebagai berikut:

Penghasilan total = Biaya total

Penghasilan total = Biaya variabel + Biaya tetap

Persamaan tersebut dapat diuraikan dalam rumus berikut :

$$px = a + bx$$

Keterangan:

p = Harga jual per unit produk

x = Unit produk yang dijual/yang diproduksi

a = Total Biaya Tetap

b = Biaya variabel setiap unit produk

Dari persamaan diatas, dapat diuraikan menjadi rumus *break even point* sebagai berikut :

a. *Break even point* dalam satuan uang penjualan

$$BEP (Rupiah) = \frac{a}{1 - \left[\frac{bx}{px}\right]}$$

Di mana:

BEP (Rupiah) = Break Even Point dalam Rupiah

a = Biaya Tetap

bx = Biaya Variabel per Unit × Kapasitas produksi Penuh

px = Harga Jual per Unit × Kapasitas Produksi Penuh

b. *Break even point* dalam unit produk

$$BEP (Unit) = \frac{a}{p - b}$$

Di mana:

BEP (Rupiah) = Break Even Point dalam Rupiah

a = Biaya Tetap

b = Biaya Variabel per Unit

p = Harga Jual per Unit

### 2. Metode Kontribusi Unit

Setiap unit atau satuan produk yang terjual akan menghasilkan jumlah margin kontribusi tertentu yang akan menutup biaya tetap. Metode kontribusi unit adalah metode jalan pintas dimana harus diketahui nilai margin kontribusi. Margin Kontribusi adalah hasil pengurangan pendapatan dari penjualan dengan biaya variabel. Sedangkan rasio margin kontribusi adalah margin kontribusi dibagi dengan penjualan. Untuk mencari titik Impas rumusnya adalah sebagai berikut:

## a. Margin Kontribusi (MK)

MK = Penjualan – Total Biaya Variabel

$$\text{Rasio MK} = \frac{MK}{\text{Penjualan}} \times 100\%$$

MK per Unit = Harga Jual per Unit – Biaya Variabel per Unit

## b. Break Even Point (BEP)

$$\text{BEP (Unit)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Margin Kontribusi}} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Penjualan} - \text{Biaya Variabel}}$$

$$\text{BEP (Rupiah)} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Rasio Margin Kontribusi}} = \frac{\text{Biaya Tetap}}{\text{Margin Kontribusi} : \text{Penjualan}}$$

## 3. Perhitungan BEP sebagai Dasar Perhitungan Perencanaan Laba

$$\text{Target Volume (Q)} = \frac{\text{Biaya Tetap} + \text{Target Laba}}{\text{MK per Unit}}$$

$$\text{Target Volume (Rp)} = \frac{\text{Biaya Tetap} + \text{Target Laba}}{\text{Rasio MK}}$$

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian yang diperoleh oleh penulis, penulis memperoleh data-data yang diperlukan sebagai bahan penelitian. Adapun data yang diperoleh adalah biaya produksi, harga jual, jumlah produksi. Untuk mempermudah proses maka penulis mengkompilasi dan menyajikan dalam beberapa tabel, yaitu:

**Tabel 1. Penjualan Makaroni**

Bulan	Kuantitas	Harga Jual (Rp)	Penjualan (Rp)
Januari	565	12.000	6.780.000
Februari	500	12.000	6.000.000
Maret	490	12.000	5.880.000
April	1219	12.000	14.628.000
Mei	1574	12.000	18.888.000
Juni	621	12.000	7.452.000
Juli	581	12.000	6.972.000
Agustus	562	12.000	6.744.000
September	554	12.000	6.648.000
Oktober	482	12.000	5.784.000
November	459	12.000	5.508.000
Desember	421	12.000	5.052.000

Tabel 2. Biaya

Uraian	Biaya Tetap (Rp)	Biaya Variabel (Rp)
Biaya Bahan Baku		32.112.000
Biaya Tenaga Kerja		700.000
Biaya Overhead Pabrik:		
Biaya Listrik	2.525.845	853.155
Biaya Kemasan		6.422.400
Biaya Bahan Bakar		2.508.750
Biaya Administrasi & Umum	523.513	
<b>Total</b>	<b>3.049.358</b>	<b>42.596.305</b>

Adapun hasil perhitungan *break even point* (BEP) dilakukan agar memperoleh titik impas atau titik aman yaitu:

1. Menghitung Biaya Variabel

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya variabel per unit} &= \frac{\text{Biaya Variabel}}{\text{Jumlah Produk}} \\
 &= \frac{42.596.305}{8.028} \\
 &= 5.306
 \end{aligned}$$

2. Menghitung BEP dalam Rupiah dan Unit

- a. BEP (Unit)

$$TR = TC$$

$$P \times Q = FC + VC$$

$$12.000Q = 3.049.358 + 5.306Q$$

$$6.694Q = 3.049.358$$

$$Q = 455,53$$

$$Q \approx 456 \text{ Unit}$$

- b. BEP (Rupiah)

$$TR = P \times Q$$

$$TR = 12.000 \times 456$$

$$TR = \text{Rp}5.472.000$$

3. Menghitung BEP sebagai Alat Perencanaan Laba

- a. Target Volume (Q)

$$\text{Laba} = TR - TC$$

$$40\% \times 96.336.000 = 12.000Q - 3.049.000 - 5.306Q$$

$$38.534.400 = 6.694Q - 3.049.000$$

$$6.694Q = 41.583.000$$

$$Q = 6.212$$

b. Target Volume (Rupiah)

$$TR = P \times Q$$

$$TR = 12.000 \times 6.212$$

$$TR = Rp74.544.000$$

## KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan persamaan fungsi linier dalam analisis Break Even Point (BEP) efektif membantu UMKM Keripik Dewi memahami hubungan antara biaya, harga jual, dan volume produksi untuk menentukan titik impas secara akurat. Perhitungan BEP memberikan gambaran yang jelas mengenai jumlah penjualan minimal, margin kontribusi, serta potensi risiko kerugian, sehingga keputusan operasional dapat dibuat lebih terarah. Model linier terbukti praktis, mudah diterapkan, dan relevan bagi UMKM dengan pencatatan sederhana, sehingga dapat meningkatkan akurasi perencanaan usaha dan mendukung stabilitas finansial.

Dari sisi implikasi, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa alat analisis sederhana seperti BEP mampu meningkatkan efektivitas manajerial dan membantu pelaku UMKM mengelola biaya secara lebih sistematis. Hasil ini juga menegaskan pentingnya literasi numerik dasar untuk mendukung pengambilan keputusan yang berbasis data dan bukan sekadar intuisi. Selain itu, penelitian memberikan dasar bagi lembaga pendamping untuk mengembangkan pelatihan serta panduan praktis terkait analisis biaya dan penetapan harga.

Sebagai rekomendasi, UMKM disarankan menerapkan perhitungan BEP secara rutin dalam perencanaan produksi dan penentuan harga. Pemerintah daerah, perguruan tinggi, serta lembaga pendamping diharapkan menyediakan pelatihan sederhana berbasis aplikasi seperti Excel agar pelaku UMKM dapat menghitung BEP secara mandiri. Penelitian selanjutnya direkomendasikan membandingkan efektivitas model linier dan non-linier pada berbagai jenis usaha serta mengembangkan alat digital otomatis untuk mempermudah perhitungan BEP bagi UMKM.

## REFERENSI

- Arikunto, S. (2020). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Asyhar, B. (2014) 'Aplikasi Turunan (Derivatif) dalam Permasalahan Analisis Keuntungan Maksimum', *al-Khwarizmi*, 2, pp. 1–14.

- Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Profil Industri Mikro dan Kecil 2023*. Badan Pusat Statistik.
- Chairunnisa, N. (2024). *Analisis Break Even Point dalam Perencanaan Laba pada Usaha Mikro, Kecil, Menengah*. Skripsi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pakuan, Bogor.
- Kamar Dagang dan Industri Indonesia (Kadin). (2024). *UMKM Indonesia - Data dan Statistik*.
- Liestiana, T. P., & Novianty, I. (2024). Perhitungan Break Even Point (BEP) dan Margin of Safety (MOS) sebagai Alat Perencanaan Laba pada UMKM Makroni NR Ciamis. *Jurnal Akuntansi Polban*. 1(3). Pp 549 - 562
- Lutfiani, A. (2025) Analisis Break Even Point pada UMKM Franchise Es The Seruput. *Prosiding Seminar Nasional Hukum, Sains, dan Teknologi*.
- Mardanugraha, E., Junaidi, A. (2025). Ketahanan UMKM di Indonesia menghadapi Resesi Ekonomi. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*. 30(2). Pp 101 -114
- Safitri, T.A, Muhammad, K. (2021). Konseptual Break Even Point (BEP) Linier dan Non-Linier sebagai Perencanaan Laba Perusahaan. *Jurnal Ekonomi, Bisnis, dan Akuntansi*. 23(2). Pp 32 – 40.