

ARTIKEL PENELITIAN

Cobb-Douglas Functional Modelling in Econometrics (Case Study: The Impact of Sales and Operational Expenses on Net Profits)

Sukmawati¹, Muhammad Ghazali¹, Afifurrahman^{1,*}

¹Program Studi Tadris Matematika Universitas Islam Negeri Mataram, Mataram 83116, Indonesia

*Penulis korespondensi: afif.rahman@uinmataram.ac.id

Diterima: 27 Juli 2023; Direvisi: 15 Agustus 2023; Disetujui: 16 Agustus 2023; Dipublikasi: 18 September 2023.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penjualan dan beban operasional terhadap laba bersih menggunakan model fungsi produksi *Cobb-Douglas*. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang diimplementasikan dalam empat tahapan, yaitu deskripsi data dan transformasi fungsi logaritma, uji kualitas data, analisis regresi, dan uji hipotesis. Sampel penelitian berupa data time-series periode Januari 2021-Desember 2022 yang terdiri atas data penjualan, data beban operasional, dan data laba bersih dari laporan keuangan Toko Dafin Cell di Kabupaten Lombok Barat. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara parsial terdapat pengaruh penjualan terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi penjualan sebesar 0,005. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05. Selanjutnya, secara parsial tidak terdapat pengaruh beban operasional terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,836. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi sebesar 0,05. Kemudian, secara simultan (bersama-sama) terdapat pengaruh penjualan dan beban operasional terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,004. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05. Berdasarkan analisis regresi linier berganda diperoleh suatu model matematika

$$\hat{Y} = -17,637 + 1,622 \ln X_1 + 0,203 \ln X_2$$

yang menunjukkan hubungan variabel penjualan (X_1), beban operasional (X_2) dan laba bersih (Y).

Kata Kunci: Penjualan, Beban Operasional, Laba Bersih, Analisis Regresi, Fungsi Produksi *Cobb-Douglas*.

Abstract: This study aims to determine the impact of sales and operating expenses on net income by employing a Cobb-Douglas production function. The study uses a quantitative research design which is implemented in four steps, i.e., data description and ln transformation, quality data test, regression analysis, and hypothetical test. The research sample is in the form of time-series data for the period of January 2021-December 2022, consisting of sales, operating expense, and net profit variables collected from the financial reports of Dafin Cell Store in West Lombok Regency. Our statistics analysis confirms that the sales variable significantly affects the net profits as the value 0,005 of t test is smaller than the significance level 0,05. In contrast, the operational expenses do not

affect the net profits as the value 0,836 of t test is larger than 0,05. Simultaneously, both sales and operating variables affect the net profits of Dafin Cell Store since the value of 0,004 of F test is larger than 0,05. Through regression analysis we obtain the mathematical model

$$\hat{Y} = -17,637 + 1,622 \ln X_1 + 0,203 \ln X_2$$

which expresses the relationship of sales (X_1), operating expenses (X_2) and the net profits (Y).

Keywords: Sales, Operating Expenses, Net Income, Regression Analysis, Cobb-Douglas Production Function.

1. Pendahuluan

Di era globalisasi, persaingan usaha semakin ketat menjadikan pelaku usaha berusaha menerapkan strategi yang baik agar bisnisnya tetap mencetak laba sehingga bisnisnya tetap berjalan. Dengan laba yang dihasilkan oleh pelaku usaha, maka akan dapat digunakan untuk membeli persediaan barang dagangan, persediaan bahan baku, membeli aset berupa tanah, bangunan, perlengkapan hingga membiayai tenaga kerja. Tanpa laba yang dihasilkan oleh pelaku usaha, maka dapat dipastikan bisnis yang dijalankan akan mengalami penurunan bahkan lebih parah dinyatakan *pailit* atau bangkrut.

Dalam praktiknya, pelaku usaha mengenal dua istilah laba yakni laba kotor dan laba bersih. Laba kotor merupakan nilai penjualan dikurangi dengan biaya pokok penjualan. Sementara laba bersih merupakan laba setelah dikurangi semua biaya-biaya yang dikeluarkan oleh pelaku usaha. Secara teoritis, laba bersih merupakan penghasilan yang memiliki perbedaan positif dengan harga yang lebih besar dari biaya [1]. Laba bersih merupakan laba yang berasal dari transaksi pendapatan, beban, keuntungan, dan kerugian [2]. Untuk dapat menghasilkan laba secara konsisten, maka pelaku usaha perlu memperhatikan variabel yang dapat meningkatkan dan menurunkan laba.

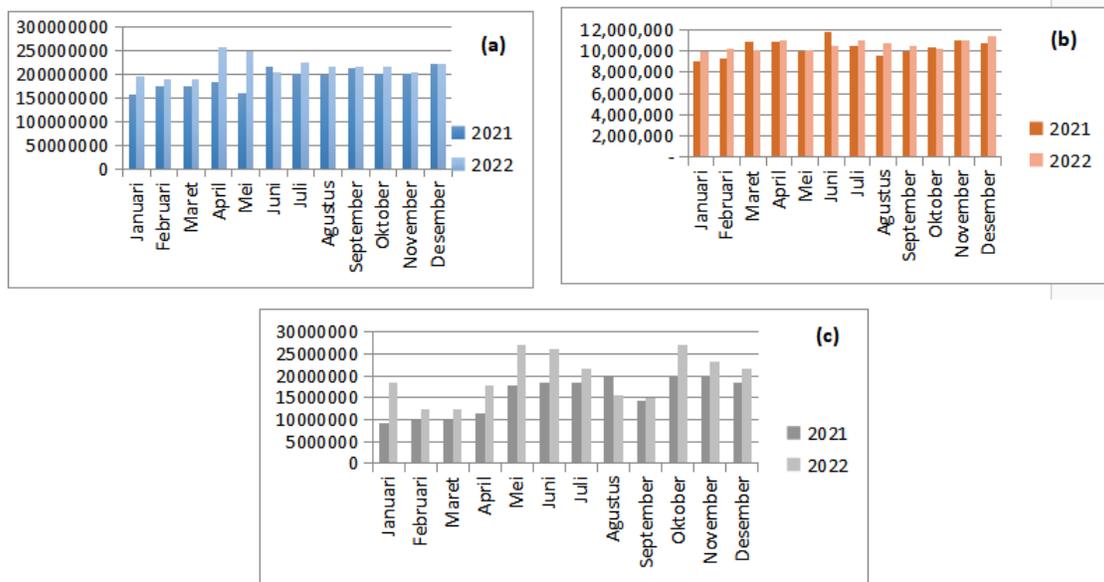
Terdapat pernyataan yang menyatakan bahwa jika penjualan semakin meningkat maka laba yang diperoleh akan meningkat, sebaliknya jika penjualan semakin turun maka laba yang diperoleh akan turun [3]. Dari pernyataan tersebut, memberikan pemahaman bahwa salah satu yang mempengaruhi naik dan turunnya laba adalah penjualan. Penjualan merupakan sebuah proses pendistribusian barang atau jasa dari produsen menuju konsumen untuk memenuhi kebutuhan dan menghasilkan keuntungan melalui kesepakatan bersama [4].

Selain dipengaruhi oleh penjualan, laba bersih juga dapat dipengaruhi oleh beban operasional. Beban operasional merupakan biaya-biaya yang timbul dalam menjalankan sehari-hari. Beban operasional merupakan keseluruhan dari biaya perusahaan yang dikeluarkan dalam kurun waktu tertentu untuk memperoleh suatu barang, yang nantinya akan dihitung dan dibebankan pada setiap barang yang dihasilkan [5]. Untuk dapat menghasilkan laba bersih yang optimal, maka sebisa mungkin pelaku usaha dapat menekan beban operasional seefisien mungkin. Jika pelaku usaha dapat menekan biaya operasional, maka pelaku usaha akan dapat meningkatkan laba. Demikian juga sebaliknya, bila terjadi pemborosan biaya akan mengakibatkan menurunnya laba [6].

Dalam dunia bisnis yang sangat dinamis, laba bersih tidak hanya dipengaruhi oleh satu atau dua variabel saja, namun sangat kompleks. Laba bersih dapat pula dipengaruhi oleh beban pokok penjualan dan pajak yang di pungut pemerintah. Beban pokok penjualan adalah harga pokok yang sudah terjual dalam periode waktu berjalan yang diperoleh dengan menambahkan harga pokok produksi dengan persediaan produk selesai awal dan mengurangkan dengan persediaan produk selesai akhir, pada periode tertentu [7]. Sedangkan, pajak adalah pungutan berdasarkan undang-undang oleh pemerintah yang dipakai untuk menyediakan barang atau jasa publik [8]. Karenanya, untuk memudahkan para pelaku usaha dalam menjalankan bisnisnya, ilmu bisnis diintegrasikan dengan ilmu matematika. Matematika memiliki peran penting untuk membantu pelaku usaha menseederhanakan masalah bisnis yang sangat kompleks dalam bentuk pemodelan matematika.

Salah satu sektor bisnis pada bidang telekomunikasi dengan persaingan yang cukup ketat adalah bisnis konter. Hal tersebut disebabkan karena disetiap desa paling tidak terdapat empat hingga sepuluh konter. Pesaing bisnis pada bidang konter sangat ketat karena peluang bisnis tersebut masih besar karena pada zaman ini setiap orang sangat butuh dengan handphone hingga produk turunannya. Salah satu daerah dengan persaingan bisnis konter yang cukup ketat adalah Kelurahan Gerung Utara dengan jumlah pelaku bisnis lebih dari sepuluh.

Salah satu pelaku bisnis konter yang cukup menarik perhatian di daerah kelurahan Gerung Utara adalah Dafin Cell. Dafin Cell menarik perhatian disebabkan karena berada pada lokasi yang strategis yakni terletak di depan Bank Mandiri, Bank BPR Primanadi, Bank BRI, dan beberapa pusat keramaian. Letak yang strategis tersebut menyebabkan penjualan Dafin Cell sangat memuaskan. Gambar 1.1 menampilkan laporan penjualan, beban operasional, dan laba bersih pada periode Januari 2021 hingga Desember 2022 pada Toko Dafin Cell.



Gambar 1.1: Laporan penjualan(a), beban operasional(b), dan laba bersih (c) toko Dafin Cell periode 2021 dan periode 2022

Tabel 1.1: Persentase Penjualan, Beban Operasional, dan Laba Bersih Toko Dafin Cell periode 2021 dan periode 2022

| Bulan | Penjualan | Beban Operasional | Laba Bersih |
|----------------|-----------|-------------------|-------------|
| Januari 2021 | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| Februari 2021 | 10.59% | 3.55% | 6.61% |
| Maret 2021 | 0.28% | 17.16% | -1.31% |
| April 2021 | 4.86% | -0.23% | 17.17% |
| Mei 2021 | -13.69% | -8.98% | 56.15% |
| Juni 2021 | 36.81% | 19.14% | 3.30% |
| Juli 2021 | -7.99% | -11.81% | 0.68% |
| Agustus 2021 | -0.44% | -8.91% | 6.28% |
| September 2021 | 7.14% | 4.56% | -28.07 |
| Oktober 2021 | -5.38% | 4.52% | 40.54% |
| November 2021 | -0.27% | 6.45% | 0.22% |
| Desember 2021 | 9.74% | -3.26% | -8.00% |
| Januari 2022 | -12.16% | -6.70% | 0.06% |
| Februari 2022 | -2.54% | 1.76% | -32.98% |
| Maret 2022 | -0.51% | -0.63% | 0.68% |
| April 2022 | 36.97% | 8.51% | 43.28% |
| Mei 2022 | -3.44% | -8.31% | 52.47% |
| Juni 2022 | -17.50% | 4.56% | -3.39% |
| Juli 2022 | 9.85% | 5.20% | -17.45% |
| Agustus 2022 | -3.91% | -3.11% | -27.64% |
| September 2022 | -0.73% | -2.24% | -4.34% |
| Oktober 2022 | 0.90% | -2.09% | 80.05% |
| November 2022 | -5.78% | 7.87% | -14.01% |
| Desember 2022 | 8.82% | 3.12% | -6.62% |

Tabel 1.1 menunjukkan bahwa penjualan, beban operasional, dan laba bersih pada Toko Dafin Cell mengalami fluktuasi. Fenomena fluktuasi yang signifikan terjadi pada periode Mei 2021, dimana penjualan dan beban operasional mengalami penurunan sebesar 13.69% dan 8.98%, sedangkan laba bersih mengalami peningkatan sebesar 56.15%. Kemudian pada periode September 2021, penjualan dan beban operasional mengalami peningkatan sebesar 7.14% dan beban operasional 4.56%, sedangkan laba bersih mengalami penurunan sebesar 28.07%. Selanjutnya, pada periode Mei 2022 penjualan dan beban operasional mengalami penurunan sebesar 3.44% dan 8.31%, sedangkan laba bersih mengalami peningkatan sebesar 52.47%. Terakhir, pada periode Juli 2022 penjualan dan beban operasional mengalami peningkatan sebesar 9.85% dan 5.20%, sedangkan laba bersih mengalami penurunan sebesar 17.45%. Dari uraian data tersebut, artinya bahwa meningkat atau menurunnya laba bersih tergantung tingkat penjualan dan beban operasional, sesuai dengan penelitian terdahulu [9].

Berdasarkan pemaparan masalah tersebut, peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh tingkat penjualan dan beban operasional terhadap laba bersih. Berbeda dengan penelitian serupa sebelumnya [6] [10], dalam penelitian ini peneliti fokus pada aspek teoretik model matematika *Cobb-Douglas* serta implementasinya secara spesifik pada kajian bidang Ekonometrika [11]. Pada penelitian ini, transformasi *Cobb-Douglas* digunakan untuk menyederhanakan data kuantitatif yang bernilai cukup besar (lihat Gambar 1.1) sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan analisis data dan penafsirannya. Model *Cobb-Douglas* secara umum didefinisikan oleh fungsi dua variabel [12]

$$P(K, M) = AK^{a_1}M^{a_2} \quad (1.1)$$

dimana P adalah total produksi, K adalah pekerja dan M adalah modal usaha. Konstanta A merupakan volume produktivitas, sedangkan $0 < a_1, a_2 < 1$ parameter menunjukkan tingkat elastisitas masing-masing variabel K dan M . Persamaan (1.1) dapat diestimasi oleh suatu fungsi linear

$$\ln Y = a_0 + \sum_{j=1}^N a_j \ln(X_j) \quad (1.2)$$

dimana Y adalah variabel terikat, X variabel bebas, dan a adalah parameter. Dalam penelitian ini, Y merupakan laba bersih, X_1 tingkat penjualan dan X_2 beban operasional.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Toko Dafin Cell yang beralamat di Lingkungan Pohdana, Kecamatan Gerung, Kabupaten Lombok Barat. Populasi dalam penelitian ini adalah Laporan Keuangan Laba/Rugi Toko Dafin Cell dari periode Januari 2021 sampai dengan Desember 2022 sehingga jumlah populasi dalam penelitian ini ada 12×2 tahun = 24 data. Sampel dalam penelitian ini adalah data penjualan, data beban operasional, dan data laba bersih sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1.1 yang dikumpulkan pada bulan Februari 2023.

Prosedur penelitian meliputi analisis deskriptif dan transformasi fungsi logaritma (\ln), uji kualitas data, analisis regresi linier berganda, serta pengujian hipotesis. Keseluruhan proses analisis data menggunakan bantuan SPSS dan Microsoft Excel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada uraian berikut.

2.1. Analisis deskriptif & transformasi fungsi \ln

Pada tahap ini dilakukan pengolahan deskripsi data untuk mengetahui ukuran-ukuran pusat dan sebaran data, seperti *mean*, *median*, *variance*, dan lainnya. Selanjutnya, penggunaan fungsi produksi *Cobb-Douglas* pada Persamaan (1.2) berimplikasi pada diberlakukannya transformasi \ln untuk variabel bebas maupun terikat pada tahap uji kualitas data dan analisis regresi.

2.2. Uji kualitas data

Uji kualitas data dalam penelitian ini menggunakan asumsi klasik. Uji asumsi klasik yang dilakukan meliputi: uji normalitas, uji multikolinearitas, uji autokorelasi, dan uji heteroskedastisitas.

2.3. Analisis regresi linier berganda

Bentuk umum model regresi linier berganda adalah

$$y_t = \beta_{0t} + \beta_1 x_{t1} + \beta_2 x_{t2} + \varepsilon_t \quad (2.3)$$

dimana

- y_t adalah variabel tidak bebas untuk pengamatan ke- i , untuk $t = 1, 2, \dots, n$.
- $\beta_0, \beta_1, \beta_2$ adalah parameter.
- x_{1t}, x_{2t} adalah variabel bebas.
- ε_t adalah residu (*error*) untuk pengamatan ke- t yang diasumsikan berdistribusi normal yang saling bebas dan identik dengan rata-rata 0 dan variansi σ^2

Pada penelitian ini digunakan model fungsi *Cobb-Douglas* yang diberikan oleh persamaan

$$Y = f(X_1, X_2) = AX_1^{a_1} X_2^{a_2}. \quad (2.4)$$

Dengan melakukan transformasi ln pada kedua ruas Persamaan (2.4) diperoleh suatu bentuk regresi linear berganda

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 \ln(X_1) + a_2 \ln(X_2) \quad (2.5)$$

dimana $\hat{Y} = \ln Y$ dan $a_0 = \ln(A)$.

2.4. Pengujian Hipotesis

Peneliti melakukan uji hipotesis dalam dua tahap, yaitu uji parsial dan uji simultan. Pada uji parsial peneliti menggunakan uji t untuk mengetahui adanya pengaruh masing-masing variabel bebas (X_1, X_2) terhadap variabel terikat Y . Sedangkan uji simultan dilakukan menggunakan uji F untuk mengetahui adanya pengaruh kedua variabel bebas terhadap variabel terikat.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Statistik Deskriptif

Tabel 3.2: Statistik deskriptif variabel penjualan, beban operasional, dan laba bersih.

| | | Statistics | | |
|----------------|---------|-------------|-------------------|-------------|
| | | PENJUALAN | BEBAN OPERASIONAL | LABA BERSIH |
| N | Valid | 24 | 24 | 24 |
| | Missing | 0 | 0 | 0 |
| Mean | | 203297541.7 | 10429208.33 | 17768185.42 |
| Median | | 202710500.0 | 10436000.00 | 18424900.00 |
| Std. Deviation | | 24171819.14 | 661412.059 | 5281907.415 |
| Variance | | 5.843E+14 | 437465911232 | 2.790E+13 |
| Range | | 99197000 | 2815000 | 17879250 |
| Minimum | | 157938000 | 9004000 | 9288500 |
| Maximum | | 257135000 | 11819000 | 27167750 |

Tabel 3.2 menginformasikan bahwa nilai N (jumlah sampel) pada penelitian ini berjumlah 24 bulan, terhitung dari periode Januari 2021 hingga Desember 2022 untuk masing-masing variabel penjualan, beban operasional, dan laba bersih. Berdasarkan analisis deskriptif data diketahui bahwa toko Dafin cell melakukan transaksi penjualan rata-rata (*mean*) perbulan sebesar Rp 203297541.7 dengan laba bersih mencapai Rp 17768185.42. Adapun rata-rata biaya beban yang dikeluarkan selama periode 24 bulan tersebut adalah Rp 10429208.33. Nilai tengah (*median*) data ketiga variabel tidak terlalu berbeda jauh dengan nilai *mean* masing-masing yang mengindikasikan data berdistribusi normal (lebih detailnya dapat dilihat pada tahap uji normalitas).

Nilai standar deviasi (*standard deviation*) variabel penjualan sebesar Rp 24171819.4, biaya operasional Rp 661412.059, dan laba bersih Rp 5281907.45 menunjukkan adanya keberagaman pada sampel penelitian dalam artian data bersifat fluktuatif dari waktu ke waktu, sesuai dengan informasi yang disajikan pada Tabel 1.1 Dafin cell mendapatkan penjualan minimum sebesar 157938000 dan maksimum sebesar Rp 257135000 masing-masing pada bulan Januari 2021 dan April 2022. Toko tersebut juga pernah mengeluarkan biaya operasional minimum sebesar Rp 9004000 dan juga biaya operasional maksimum sebesar Rp 11819000 masing-masing pada bulan Januari 2021 dan Juni 2021. Pada bulan Januari 2021, toko Dafin cell memperoleh laba bersih minimum sebesar Rp 9288500 dan pada bulan Mei 2022 mendapatkan laba maksimum sebesar Rp 27167750.

3.2. Uji Normalitas

Hasil uji dapat diketahui dari nilai signifikansi pada uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah sebesar 0,045 dan uji *Shapiro-Wilk* adalah sebesar 0,130. Nilai signifikansi yang diambil adalah hasil uji normalitas pada *Shapiro-Wilk* sebesar 0,130. Nilai tersebut lebih besar daripada taraf signifikansi 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa data yang menggunakan teknik residual dapat berdistribusi normal.

3.3. Uji Multikolinearitas

Hasil uji dapat diketahui dari nilai *Tolerance* dari kedua variabel adalah sebesar 0,750. Nilai tersebut lebih besar dari kriteria pengambilan keputusan sebesar 0,10. Nilai VIF dari kedua variabel adalah sebesar 1,334. Nilai tersebut kurang dari kriteria pengambilan keputusan sebesar 10. Oleh karena itu, sesuai dengan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak ada terjadi gejala multikolenieritas pada model regresi.

3.4. Uji Heteroskedastisitas

Hasil uji dapat diketahui dari nilai signifikansi pada variabel bebas penjualan dan beban operasional sebesar 0,322 dan 0,621. Nilai tersebut lebih besar daripada taraf signifikansi 0,05. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada terjadi gejala heteroskedastisitas pada model regresi.

3.5. Uji Autokorelasi

Hasil uji dapat diketahui dari nilai *Durbin-Watson* adalah sebesar 1,695. Pengambilan keputusan pada asumsi ini memerlukan dua nilai bantu yang diperoleh dari tabel statistik *Durbin-Watson*, yaitu nilai d_L dan nilai d_U , dengan K = jumlah variabel bebas dan n = ukuran sampel. Diketahui $n = 24$, dan $k = 2$ didapat nilai $d_L = 1,1878$ dan nilai $d_U = 1,5464$. Jadi nilai $4 - d_L = 2,8122$ dan nilai $4 - d_U = 2,4536$. Karena nilai *Durbin-Watson* terletak antara d_U dan $4 - d_U$ ($1,5464 < 1,695 < 2,4536$), artinya tidak ada terjadi gejala autokorelasi pada model regresi.

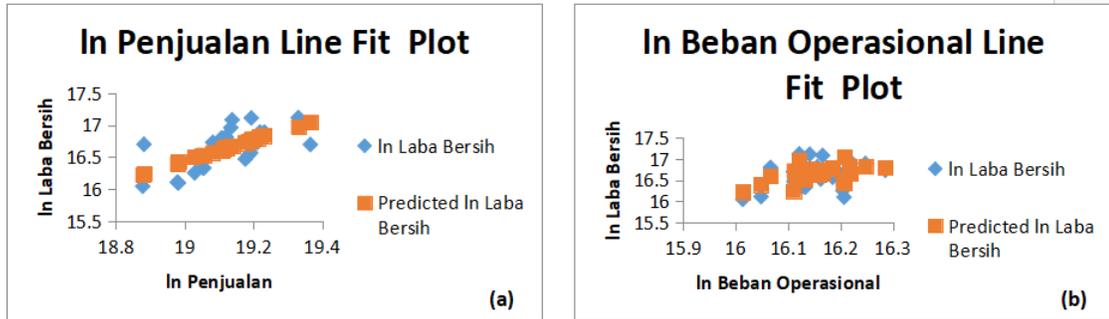
3.6. Regresi Linier Berganda

Persamaan yang diperoleh pada regresi linier berganda sebagai berikut.

$$\hat{Y} = -17,637 + 1,622 \ln X_1 + 0,203 \ln X_2 \quad (3.6)$$

Persamaan regresi linier berganda tersebut dapat diinterpretasikan sebagai berikut.

- Nilai konstanta $\ln(\beta_0)$ adalah $-17,637$. Artinya, jika variabel penjualan dan beban operasional nilainya adalah nol (0), maka laba bersih (Y) memiliki nilai sebesar $e^{-17,637} \approx 0$ rupiah.
- Nilai koefisien penjualan sebesar 1,622 bertanda positif (Gambar 3.2a). Hal menunjukkan bahwa penjualan memiliki hubungan yang searah dengan laba bersih. Artinya setiap kenaikan yang terjadi pada variabel penjualan memberikan pengaruh sebesar 1,622 terhadap variabel laba bersih dengan asumsi bahwa variabel bebas dari model regresi adalah tetap.
- Nilai koefisien beban operasional sebesar 0,203 bertanda positif (Gambar 3.2b). Hal menunjukkan bahwa beban operasional memiliki hubungan yang searah dengan laba bersih. Artinya setiap kenaikan yang terjadi pada variabel penjualan memberikan pengaruh sebesar 0,203 terhadap variabel laba bersih dengan asumsi bahwa variabel bebas dari model regresi adalah tetap.



Gambar 3.2: (a) distribusi tingkat penjualan dengan laba bersih, (b) distribusi beban operasional dengan laba bersih.

3.7. Uji Hipotesis

1) Uji Parsial

Tabel 3.3: Uji t

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | -17.637 | 13.667 | | -1.291 | .211 |
| | LN1 | 1.622 | .514 | .614 | 3.152 | .005 |
| | LN2 | .203 | .966 | .041 | .210 | .836 |

a. Dependent Variable: LNY

- a. Uji LN1 (Penjualan) terhadap LNY (Laba Bersih). Tabel 3.3 menginformasikan bahwa nilai signifikansi adalah sebesar 0,005. Nilai tersebut lebih kecil daripada taraf signifikansi sebesar 0,05. Untuk nilai t_{hitung} adalah sebesar 3,152. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai t_{tabel} sebesar 2,079. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa secara parsial terdapat pengaruh penjualan terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell.
- b. Uji LN2 (Beban Operasional) terhadap LNY (Laba Bersih). Tabel 3.3 menginformasikan bahwa nilai signifikansi adalah sebesar 0,836. Nilai tersebut lebih besar daripada taraf signifikansi sebesar 0,05. Untuk nilai t_{hitung} adalah sebesar 0,210. Nilai tersebut lebih kecil daripada nilai t_{tabel} sebesar 2,079. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa secara parsial tidak terdapat pengaruh beban operasional terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell.

2) Uji Simultan

Uji f Tabel 3.4 menginformasikan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,004. Nilai tersebut lebih kecil daripada taraf signifikansi sebesar 0,05. Untuk nilai F_{hitung} adalah sebesar 7,099. Nilai tersebut lebih besar daripada nilai F_{tabel} sebesar 3,47. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa secara simultan terdapat pengaruh penjualan dan beban operasional terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell.

Tabel 3.4: Uji f

ANOVA^a

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | .936 | 2 | .468 | 7.099 | .004 ^b |
| | Residual | 1.384 | 21 | .066 | | |
| | Total | 2.320 | 23 | | | |

a. Dependent Variable: LNY

b. Predictors: (Constant), LNX2, LNX1

3) Uji Koefisien Determinasi

Hasil uji dapat diketahui dari nilai koefisien determinasi adalah diperoleh dari nilai R Square sebesar 0,403 atau sama dengan 40,3%. Artinya, variabel penjualan dan beban operasional memberikan pengaruh terhadap variabel laba bersih sebesar 0,403 atau sama dengan 40,3%.

4. Kesimpulan

Berdasarkan paparan hasil temuan dan interpretasi data dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. **a)** Hasil analisis dan uji hipotesis menunjukkan bahwa secara parsial terdapat pengaruh penjualan terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,005. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05. Untuk nilai t_{hitung} sebesar 3,152. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai t_{tabel} sebesar 2,079. Model regresi pada penjualan yakni $\hat{Y} = -17,637 + 1,622 \ln X_1$. **b)** Hasil analisis dan uji hipotesis menunjukkan bahwa secara parsial tidak terdapat pengaruh beban operasional terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,210. Nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi sebesar 0,05. Untuk nilai t_{hitung} sebesar 0,836. Nilai tersebut lebih kecil dari t_{tabel} sebesar 2,079. Model regresi pada beban operasional yakni $\hat{Y} = -17,637 + 0,203 \ln X_2$. **c)** Hasil analisis dan uji hipotesis menunjukkan bahwa secara simultan terdapat pengaruh penjualan dan beban operasional terhadap laba bersih pada Toko Dafin Cell. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi sebesar 0,004. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi sebesar 0,05. Untuk nilai F_{hitung} adalah sebesar 7,099. Nilai tersebut lebih besar dari F_{tabel} sebesar 3,47. Model regresi pada penjualan dan beban operasional yakni $\hat{Y} = -17,637 + 1,622 \ln X_1 + 0,203 \ln X_2$.

Referensi

- [1] F. Satwika, H. Hendratno, and D. Zultilisna, "Pengaruh harga pokok produksi, biaya operasional, dan penjualan bersih terhadap laba bersih (studi pada perusahaan tekstil & garmen yang terdapat di bei 2011-2016)," *eProceedings of Management*, vol. 5, no. 2, 2018. [View online](#).
- [2] D. Nurazhari and D. Dailibas, "Pengaruh penjualan dan harga pokok penjualan terhadap laba bersih," *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)*, vol. 4, no. 2, pp. 509–515, 2021. [View online](#).
- [3] D. Satriani and V. V. Kusuma, "Perhitungan harga pokok produksi dan harga pokok penjualan terhadap laba penjualan," *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, vol. 4, no. 2, pp. 438–453, 2020. [View online](#).

- [4] H. W. Hess, "Selling distribution and its new economics," *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, vol. 115, no. 1, pp. 1–7, 1924. [View online](#).
- [5] A. Purdiansyah and N. Nurasik, "Pengaruh biaya operasional dan beban pajak terhadap kemampuan laba bersih dengan persediaan sebagai variabel moderasi perusahaan makanan dan minuman yang terdaftar di bea tahun 2014-2016," *Indonesian Journal of Law and Economics Review*, vol. 1, no. 2, pp. v1i2–3106, 2018. [View online](#).
- [6] K. M. Dewi, "Pengaruh volume penjualan kamar dan biaya operasional terhadap laba bersih pada hotel grand wijaya singaraja tahun 2014-2016," *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, vol. 10, no. 2, pp. 627–636, 2018. [View online](#).
- [7] S. Sarnawiah, A. H. Burhami, *et al.*, "Analisis harga jual dan beban pokok penjualan serta dampaknya terhadap omzet penjualan," *YUME: Journal of Management*, vol. 4, no. 2, 2021. [View online](#).
- [8] A. R. Astriningrum, E. S. Wahyuningtyas, and N. Amalia, "Pengaruh penjualan, beban pokok penjualan, pajak dan biaya keuangan terhadap laba rugi perusahaan jasa telekomunikasi," *Jurnal Ekonomi Manajemen*, vol. 4, no. 2, pp. 108–118, 2018. [View online](#).
- [9] M. Yusmeida and A. S. Zein, "Pengaruh penjualan bersih dan beban operasi terhadap laba usaha pada pt. wilmar cahaya indonesia tbk," *Journal of Sharia Economics*, vol. 1, no. 2, pp. 177–190, 2020. [View online](#).
- [10] E. Kurniati, "Pengaruh pendapatan usaha, biaya operasional dan perputaran total aktiva terhadap laba bersih pada pt mega central autoniaga medan periode 2013-2017," *Jurnal Ilmiah Kohesi*, vol. 3, no. 2, pp. 68–76, 2019. [View online](#).
- [11] D. N. Gujarati and D. C. Porter, *Basic econometrics*. New York: McGraw-Hill Irwin, 1997. [View online](#).
- [12] R. K. Diwan, "On the cobb douglas production function," *Southern Economic Journal*, vol. 34, no. 3, pp. 410–414, 1968. [View online](#).

Format Sitasi IEEE:

Sukmawati, Muhammad Ghazali and Afifurrahman, *Cobb-Douglas Functional Modelling in Econometrics (Case study: the impact of sales and operational expenses on net profits)*, *Jurnal Diferensial*, vol. 5(2), pp. 96-105,2023.

This work is licensed under a [Creative Commons "Attribution-ShareAlike 4.0 International"](#) license.

