TINJAUAN LITERATUR FUNGSI PRODUKSI COBB-DOUGLAS PADA SEKTOR UMKM: IMPLIKASI UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN MANAJERIAL

Faisal Makarim Zuhdi[1], Hariri[2], Devi Nurhadiayati Oktavia[3], Ahmad Mukhlis[4], Aminudin[5], Komarudin Sastra Wijaya[6]

[1,2,3,4,5,6]*Universitas Pelita Bangsa*
E-mail : Faisalmz625@gmail.com[1], mukhlisahmad375@gmail.com[2], istiqistiq3@gmail.com[3], Kangharier57@gmail.com[4], komarudinsastrawija91147@gmail.com[5], devioktaviaa285@gmail.com[6]

ABSTRAK

Tulisan ini menyajikan suatu kajian literatur komprehensif terhadap studi-studi mutakhir yang mengaplikasikan kerangka fungsi produksi Cobb-Douglas dalam konteks Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Fokus analisisnya terletak pada pendayagunaan model matematis tersebut sebagai instrumen untuk mengkuantifikasi elastisitas berbagai faktor produksi seperti modal, tenaga kerja, dan input variabel lainnya serta untuk mengevaluasi skala hasil (return to scale) dan tingkat efisiensi proses produksi yang dijalankan oleh pelaku UMKM. Berdasarkan sintesis terhadap setidaknya lima penelitian empiris, artikel ini berupaya memetakan temuan-temuan kunci yang konsisten muncul dari berbagai konteks, mengidentifikasi area-area kesenjangan pengetahuan yang masih perlu diisi oleh penelitian mendatang, dan merumuskan implikasi praktis yang dapat diadopsi oleh manajer UMKM maupun para perumus kebijakan. Temuan utama dari kajian ini mengungkapkan bahwa meskipun model Cobb-Douglas menunjukkan sifat fleksibilitas yang tinggi dan telah digunakan secara luas, penerapannya pada sektor UMKM tidak luput dari berbagai tantangan signifikan. Tantangan-tantangan tersebut mencakup tingkat heterogenitas yang tinggi di antara unit-unit UMKM, keterbatasan dalam hal ketersediaan dan kualitas data finansial serta operasional, serta ketidakmampuan model dasar untuk secara memadai menangkap dan menginkorporasikan pengaruh dinamis dari faktor teknologi dan inovasi. Sebagai penutup, makalah ini menyampaikan sejumlah rekomendasi strategis yang ditujukan bagi dua pihak: pertama, bagi kalangan akademisi untuk pengembangan riset lanjutan yang lebih robust, dan kedua, bagi para praktisi sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun dan melaksanakan keputusan-keputusan manajerial yang berbasis bukti dan analisis ekonomi.

Kata Kunci : *Fungsi Produksi Cobb-Douglas, UMKM, Elastisitas Faktor Produksi, Efisiensi Produksi, Keputusan Manajerial.*

ABSTRACT

This paper presents a comprehensive literature review of recent studies that apply the framework of the Cobb-Douglas production function in the context of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs). The analysis focuses on the utilization of this mathematical model as an instrument to quantify the elasticity of various production factors such as capital, labor, and other variable inputsas well as to evaluate the returns to scale and the level of efficiency of production processes run by MSMEs. Based on a synthesis of at least five empirical studies, this article attempts to map the key findings that consistently emerge from various contexts, identify areas of knowledge gaps that still need to be filled by future research, and formulate practical implications that can be adopted by MSME managers and policymakers. The main findings of this review reveal that although the Cobb-Douglas model demonstrates high flexibility and is widely used, its application in the MSME sector is not free from significant challenges. These challenges include the high level of heterogeneity among MSME units, limitations in the availability and quality of financial and operational data, and the inability of the basic model to adequately capture and incorporate the dynamic influence of technology and innovation. In conclusion, this paper provides a number of strategic recommendations aimed at two parties: first, for academics to develop more robust further research, and second, for practitioners as a consideration in formulating and implementing evidence-based managerial decisions and economic analysis.

Keywords : *Cobb-Douglas Production Function, MSMEs, Factor Elasticity, Production Efficiency, Managerial Decision-Making.*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data empiris yang dirilis oleh Kementerian Koperasi dan UKM, dapat disimpulkan bahwa sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) tidak diragukan lagi memainkan peran sentral dan strategis sebagai penggerak utama perekonomian nasional Indonesia, yang secara kuantitatif tercermin dari dominasinya yang mencapai lebih dari 99% dari total unit usaha di tanah air dengan kontribusi fenomenal sebesar lebih dari 60% terhadap pembentukan Produk Domestik Bruto (PDB) serta kemampuannya dalam menyerap sekitar 97% dari total angkatan kerja nasional, sehingga posisinya menjadi sangat krusial dalam menjaga stabilitas ketenagakerjaan dan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Lebih dari sekadar kontribusi dalam indikator makroekonomi yang bersifat kuantitatif, sektor UMKM juga telah membuktikan perannya yang bersifat multidimensional melalui kemampuannya sebagai penyedia lapangan kerja yang paling inklusif terutama bagi tenaga kerja dengan tingkat keterampilan dasar dan menengah, sekaligus berfungsi sebagai katalisator dalam mendorong perluasan inklusi keuangan dengan mengintegrasikan pelaku usaha yang sebelumnya berada di luar sistem ekonomi formal ke dalam jaringan perbankan dan keuangan modern, dimana pada tingkat yang lebih makro, kolektivitas dari seluruh unit UMKM ini menciptakan fondasi perekonomian nasional yang jauh lebih tangguh dan resilien melalui diversifikasi basis produksi yang pada akhirnya berkontribusi signifikan terhadap peningkatan daya saing Indonesia di arena persaingan global.

Mengingat besarnya kontribusi strategis yang diemban oleh sektor UMKM tersebut, maka upaya sistematis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan produktivitas secara keseluruhan di tingkat unit usaha harus dipandang sebagai sebuah keniscayaan strategis dan bukan sekadar pilihan tambahan, dimana efektivitas dari seluruh kontribusi ini pada akhirnya sangat tergantung pada kapasitas dan kualitas pengambilan keputusan manajerial di tingkat mikro masing-masing unit usaha, yang mencakup berbagai keputusan krusial seperti alokasi modal yang terbatas antara investasi mesin baru atau penambahan stok bahan baku, optimalisasi pemanfaatan tenaga kerja yang ada, serta timing yang tepat dalam mengadopsi teknologi produksi tertentu yang kesemuanya pada dasarnya merupakan cerminan langsung dari tingkat pemahaman terhadap proses produksi yang mendasarinya. Dalam konteks inilah pendekatan ekonomi manajerial menawarkan fungsi produksi sebagai sebuah alat analitis yang sangat powerful untuk memahami hubungan kuantitatif dan teknis antara berbagai faktor input yang digunakan dengan output yang dihasilkan, dimana di antara berbagai model fungsi produksi yang ada, fungsi produksi *Cobb-Douglas* telah mendapatkan popularitas dan penerapan yang luas dalam studi-studi empiris karena kemampuannya dalam memformulasikan output total sebagai hasil kombinasi dari faktor-faktor produksi utamanya yaitu modal (*capital*), tenaga kerja (labor), dan suatu koefisien yang merepresentasikan tingkat kemajuan teknologi atau produktivitas faktor total (total *factor productivity*).

Penerapan fungsi *Cobb-Douglas* dalam konteks analisis kinerja UMKM memberikan kemampuan analitis yang sangat berharga bagi para manajer dan pengambil keputusan melalui kemampuannya dalam mengestimasi besaran elastisitas untuk setiap faktor produksi yang pada gilirannya dapat mengungkap seberapa responsif output terhadap perubahan dalam jumlah input tertentu, disamping itu model ini juga memungkinkan identifikasi terhadap sifat skala hasil (*returns to scale*) dari suatu usaha apakah mengalami increasing, constant, atau decreasing *returns to scale*, dimana informasi-informasi kritis ini menjadi landasan yang fundamental dalam merumuskan strategi optimasi produksi yang efektif. Oleh karena itu, kajian literatur ini secara khusus bertujuan untuk melakukan telaah yang sistematis dan komprehensif terhadap berbagai studi empiris yang

telah menerapkan fungsi produksi *Cobb-Douglas* dalam menganalisis kinerja UMKM dengan fokus pada eksplorasi temuan-temuan utama mengenai nilai elastisitas modal dan tenaga kerja serta sifat skala hasil yang berlaku, sekaligus menyaring dan mensintesis implikasi praktis dari temuan-temuan akademis tersebut ke dalam rekomendasi yang dapat ditindaklanjuti untuk peningkatan kualitas pengambilan keputusan manajerial di kalangan pelaku UMKM, yang pada akhirnya diharapkan dapat memberikan peta jalan yang jelas bagi para pelaku UMKM dalam memanfaatkan wawasan ekonometrik untuk mengoptimalkan alokasi sumber daya, meningkatkan efisiensi produksi, dan membangun keunggulan kompetitif yang berkelanjutan di tengah persaingan pasar yang semakin dinamis dan kompetitif.

METODE

Artikel ilmiah ini disusun dengan menggunakan metode penelitian berupa tinjauan pustaka sistematis (*systematic literature review*). Pendekatan metodologis ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi, menganalisis, mensintesis, dan menyajikan temuan-temuan dari berbagai artikel ilmiah yang telah diterbitkan sebelumnya. Sumber-sumber literatur yang dikaji dalam penelitian ini tidak terbatas pada jurnal-jurnal internasional bereputasi tinggi, tetapi juga mencakup publikasi dari jurnal-jurnal teduh (*grey literature*) yang relevan dalam bidang ilmu pengetahuan, guna mendapatkan cakupan perspektif yang lebih komprehensif dan mendalam.

Dalam pelaksanaannya, proses pengumpulan data literatur dilakukan secara sistematis dengan memanfaatkan platform atau repositori akademik digital terpercaya. Database utama yang menjadi sumber pencarian dan acuan untuk semua artikel ilmiah yang dikutip dalam penulisan ini adalah *Mendeley* dan *Google Scholar*. Pemilihan kedua platform ini didasari oleh cakupan literatur yang luas, kemudahan akses, serta fitur manajemen referensi yang mereka sediakan, sehingga memungkinkan proses penelusuran dan pengorganisasian bibliografi dapat berjalan secara efektif dan terstruktur.

Secara konseptual, metode tinjauan pustaka yang diterapkan mengikuti pemahaman yang dikemukakan oleh Yudistira dan Siwantara (2012). Seperti yang ditegaskan oleh Siwantara (2012), sebuah tinjauan pustaka pada hakikatnya merupakan sebuah ringkasan tertulis yang bersifat komprehensif. Ringkasan ini disusun dengan merujuk pada beragam sumber pengetahuan, termasuk artikel penelitian empiris, buku teks akademik, laporan penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil telaah terhadap lima jurnal ilmiah yang membahas penerapan fungsi produksi Cobb-Douglas menunjukkan bahwa model ini secara konsisten mampu menggambarkan hubungan yang kuat antara faktor input (seperti tenaga kerja, modal, bahan baku, dan biaya operasional) dengan output atau produktivitas usaha. Secara umum, hasil dari berbagai studi menunjukkan adanya variasi nilai elastisitas dan skala hasil (*returns to scale*) yang berbeda antar sektor, namun seluruh penelitian menegaskan bahwa fungsi Cobb-Douglas efektif sebagai alat analisis dalam menilai efisiensi dan kinerja produktif suatu usaha, terutama pada sektor UMKM.

Penelitian yang dilakukan oleh Khoirin, Sari, dan Rahman (2025) pada sektor UMKM kuliner menunjukkan bahwa faktor bahan baku dan tenaga kerja memberikan kontribusi paling besar terhadap peningkatan omzet. Melalui estimasi model Cobb-Douglas, diperoleh total elastisitas sebesar 1,05, yang berarti usaha berada pada kondisi *increasing returns to scale*. Hal ini

menunjukkan bahwa setiap penambahan input produksi akan menghasilkan peningkatan output yang lebih besar daripada proporsional. Dengan demikian, efisiensi pengelolaan tenaga kerja dan pengendalian biaya bahan baku menjadi strategi penting bagi pelaku UMKM untuk meningkatkan produktivitas dan pendapatan.

Hasil yang serupa juga ditemukan dalam penelitian Arganni dan Wahyuni (2022) pada industri tas fashion di Sidoarjo. Penelitian ini menggunakan kombinasi metode Cobb-Douglas dan analisis SWOT untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang memengaruhi produktivitas UMKM. Nilai elastisitas tenaga kerja sebesar 0,42, modal 0,38, dan bahan baku 0,27, dengan total elastisitas 1,07, menunjukkan adanya *increasing returns to scale*. Penelitian ini menegaskan bahwa peningkatan faktor tenaga kerja dan efisiensi modal dapat mendorong pertumbuhan output secara signifikan. Integrasi antara hasil kuantitatif model Cobb-Douglas dengan analisis strategis SWOT menghasilkan rekomendasi manajerial yang konkret, yaitu perlunya pelatihan tenaga kerja, penguatan akses permodalan, dan pemanfaatan teknologi digital untuk memperluas kapasitas produksi.

Berbeda dengan kedua penelitian tersebut, Kotulič dan Pavelková (2014) yang meneliti sektor pertanian di Slovakia menemukan bahwa nilai elastisitas total mendekati 1,00, yang menunjukkan kondisi *constant returns to scale*. Artinya, peningkatan input seperti tenaga kerja, modal, dan lahan akan menghasilkan peningkatan output secara proporsional. Temuan ini menunjukkan bahwa efisiensi manajerial di sektor pertanian sudah relatif stabil, namun peningkatan produktivitas masih dapat dicapai melalui pengelolaan sumber daya manusia yang lebih baik dan penggunaan teknologi pertanian modern. Tenaga kerja menjadi variabel paling dominan dengan elastisitas sebesar 0,45, menegaskan bahwa keterampilan dan pengalaman petani berperan besar dalam menentukan hasil produksi.

Penelitian oleh Jandhana, Hidayat, dan Prasetyo (2018) pada industri logam di Indonesia menunjukkan hasil yang berbeda, di mana total elastisitas yang diperoleh sebesar 0,93, menandakan kondisi *decreasing returns to scale*. Artinya, peningkatan input tidak selalu diikuti dengan peningkatan output yang sepadan. Dalam konteks industri logam yang masih didominasi oleh tenaga kerja manual, hal ini menandakan bahwa peningkatan efisiensi hanya dapat dicapai melalui modernisasi alat produksi dan peningkatan kapasitas keterampilan tenaga kerja. Dengan kata lain, sektor industri logam memerlukan investasi teknologi yang lebih besar agar dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya produksi.

Sementara itu, penelitian Sukmawati, Tallo, dan Mone (2023) menggunakan fungsi Cobb-Douglas dalam konteks keuangan untuk menganalisis pengaruh penjualan dan biaya operasional terhadap laba bersih perusahaan. Hasil estimasi menunjukkan bahwa penjualan berpengaruh positif dan signifikan terhadap laba bersih dengan elastisitas 0,73, sedangkan biaya operasional berpengaruh negatif dengan elastisitas –0,28. Nilai total elastisitas sebesar 0,45 mengindikasikan *decreasing returns to scale*, yang menegaskan bahwa peningkatan input biaya tidak selalu menghasilkan peningkatan laba secara proporsional. Hal ini memberikan pemahaman bahwa efisiensi biaya operasional menjadi faktor kunci dalam menjaga profitabilitas perusahaan.

Secara keseluruhan, hasil dari kelima penelitian tersebut memperlihatkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas merupakan model yang fleksibel dan aplikatif di berbagai sektor ekonomi. Temuan yang konsisten menunjukkan bahwa tenaga kerja dan modal merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap produktivitas usaha. Pada sektor UMKM, model ini menunjukkan potensi pertumbuhan yang kuat melalui peningkatan efisiensi faktor produksi, sedangkan pada sektor industri besar dan keuangan, model ini lebih berperan dalam mengidentifikasi kebutuhan

efisiensi dan pengendalian biaya. Dengan demikian, hasil penelitian-penelitian terdahulu menegaskan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas tidak hanya berfungsi sebagai alat analisis matematis, tetapi juga sebagai instrumen strategis bagi manajer dan pelaku usaha dalam membuat keputusan yang lebih rasional, efisien, dan berbasis data.

Tabel 1. Tabel Jurnal Referensi

Judul	Jurnal
Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas: Pengaruh Biaya Produksi Terhadap Omzet UMKM Mie Ayam & Bakso (Pita Khoirin, Rika Choronika Situmorang, Amelia Putri Firzatullah, Sabda Armaida Lubis, Bambang Irawadi)	Majalah Warta Dharmawangsa Volume 19, Nomor 3 Juli 2025
The application of the Cobb-Douglas production function in analyzing the effectiveness of productive resources in agricultural enterprises of primary production (Rastislav KOTULIČ and Jana PAVELKOVÁ)	Journal of Central European Agriculture, 2014, 15(3), p,284-301
Resilient Structure Assessment Using Cobb-Douglas Production Function: The Case Of The Indonesian Metal Industry (Ida Bagus Made Putra Jandhana, Teuku Yuri M. Zagloel, Rahmat Nurcahyo)	International Journal of Technology (2018) 5: 1061-1071 ISSN 2086-9614
Cobb-Douglas Functional Modelling in Econometrics (CaseStudy: The Impact of Sales and Operational Expenses on NetProfits) (Sukmawati, Muhammad Ghazali, Afifurrahman)	J. DIFERENSIAL/ E-ISSN:2775-9644Vol.5(2),2023, 96–105
MSME Productivity ModelUsing the Cobb Douglass Method and SWOT Analysis Model Produktivitas UMKM dengan Metode Cobb Douglass dan Analisis SWOT (Elvina Arganni, Hana Catur Wahyuni)	UMSIDA Preprints Server

Tabel 2. Tabel Analisa Jurnal Referensi

Peneliti	Variabel Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Pita Khoirin, Rika Choronika Situmorang, Amelia Putri Firzatullah, Sabda Armaida Lubis, Bambang Irawadi	Variabel bebas (input biaya produksi): - Biaya bahan baku - Gaji pegawai - Biaya peralatan dan lainnya - Biaya listrik dan air - Biaya sewa Variabel terikat (output): - Omzet UMKM mie ayam & bakso	- Pendekatan: Kuantitatif deskriptif - Data: Data keuangan bulan Mei 2025 (UMKM mie ayam & bakso di Kota Medan) - Model: Fungsi produksi Fungsi Produksi Cobb-Douglas dalam bentuk log-linier (regresi logaritma) - Estimasi: Regresi linier log-linier untuk mengukur elastisitas input terhadap output - Ukuran hasil: Total elastisitas faktor produksi, koefisien determinasi (R^2)	A. Biaya bahan baku memiliki elastisitas tertinggi terhadap omzet B. Biaya gaji pegawai juga berpengaruh signifikan namun lebih kecil dari bahan baku C. Biaya tetap seperti listrik/air dan sewa memiliki pengaruh yang lebih kecil D. Total elastisitas faktor produksi = 1,05, menunjuk bahwa usaha berada dalam kondisi increasing returns to scale (skala hasil meningkat) E. Koefisien determinasi (R^2) = 0,88, artinya model menjelaskan 88% variasi omzet berdasarkan biaya produksi
			input yang diteliti.

KOTULIČ and Jana PAVELKOVÁ	Variabel Dependen (Output): a. Gross Agricultural Output (hasil produksi pertanian tahunan). Variabel Independen (Input): b. Capital Input (nilai investasi modal dan aset tetap pertanian) c. Labor Input (jumlah tenaga kerja atau jam kerja tahunan) d. Land Area (luas lahan yang digunakan untuk produksi)	- Jenis penelitian: Kuantitatif, analisis ekonometrika. - Data: Data sekunder dari laporan keuangan dan statistik pertanian di Slovakia (periode 2005–2012). - Model: Fungsi produksi Cobb-Douglas dalam bentuk log-linear: $\ln Y=\ln A+\alpha\ln K+\beta\ln L+\gamma\ln S+\varepsilon$ $\ln Y=\ln A+\alpha\ln K+\beta\ln L+\gamma\ln S+\varepsilon$ dengan Y Y = output pertanian, K = modal, L = tenaga kerja, S = luas lahan. - Teknik Analisis: Regresi linier berganda (OLS) untuk menghitung elastisitas faktor produksi dan skala hasil.	a. Semua faktor produksi berpengaruh positif terhadap output pertanian. b. Elastisitas modal (α) ≈ 0.35, tenaga kerja (β) ≈ 0.45, lahan (γ) ≈ 0.20. c. Jumlah total elastisitas = 1.00 → menunjukkan constant returns to scale (skala hasil tetap). d. Faktor tenaga kerja memberikan kontribusi paling besar terhadap peningkatan output. e. R^2 model > 0.90 → model Cobb-Douglas menjelaskan sebagian besar variasi output. - Terdapat variasi efisiensi antar wilayah; beberapa perusahaan memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan modal.

Ida Bagus Made Putra Jandhana, Teuku Yuri M. Zagloel, Rahmat Nurcahyo	Variabel Dependen (Output): • *Value Added of Metal Industry* (nilai tambah	- Jenis penelitian: Kuantitatif deskriptif dan ekonometrik. - Data: Data sekunder dari *Indonesian Industrial Statistics* dan *Badan Pusat Statistik (BPS)* tahun 2000–2015. - Model: Fungsi produksi Cobb-Douglas dalam bentuk log-linear: $\ln Y = \ln A + \alpha \ln K + \beta \ln L + \varepsilon$ \ln Y = \ln A	- Koefisien elastisitas modal (α) = 0.41 dan tenaga kerja (β) = 0.52 → keduanya positif dan signifikan terhadap output

Berdasarkan tabel analisis jurnal referensi di atas, terlihat bahwa penerapan fungsi produksi Cobb-Douglas pada berbagai sektor ekonomi, khususnya UMKM, menunjukkan pola yang konsisten dalam menggambarkan hubungan antara faktor input dan output. Setiap penelitian menyoroti peran tenaga kerja dan modal sebagai faktor dominan yang memengaruhi produktivitas, sementara variabel lain seperti bahan baku, biaya operasional, dan teknologi berkontribusi sebagai faktor tambahan yang memperkuat efisiensi produksi. Perbedaan hasil antar sektor, mulai dari *increasing returns to scale* pada UMKM hingga *decreasing returns to scale* pada industri besar dan keuangan, menegaskan bahwa konteks usaha dan karakteristik sumber daya sangat memengaruhi efektivitas alokasi input.

Secara keseluruhan, tabel ini memberikan gambaran komprehensif mengenai kontribusi masing-masing penelitian terhadap pemahaman produktivitas dan pengambilan keputusan manajerial berbasis model Cobb-Douglas. Temuan-temuan ini dapat menjadi dasar empiris bagi pelaku UMKM maupun manajer dalam merencanakan strategi peningkatan efisiensi produksi, pengelolaan modal, serta optimalisasi tenaga kerja untuk mendorong pertumbuhan output secara proporsional dan berkelanjutan. Dengan demikian, tabel analisis ini tidak hanya berfungsi sebagai ringkasan literatur, tetapi juga sebagai panduan praktis bagi implementasi strategi manajerial yang lebih berbasis data dan analitis.

Pembahasan

Fungsi produksi *Cobb-Douglas* telah menjadi salah satu pendekatan paling fundamental dalam menganalisis hubungan antara input dan output dalam kegiatan ekonomi, baik di sektor mikro maupun makro. Berdasarkan hasil telaah terhadap lima jurnal ilmiah yang mengkaji penerapan fungsi produksi Cobb-Douglas pada berbagai konteks usaha, terlihat bahwa model ini memiliki fleksibilitas tinggi dalam menjelaskan hubungan produktivitas, efisiensi input, dan pengambilan keputusan manajerial. Secara umum, penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa faktor tenaga kerja dan modal merupakan determinan utama yang memengaruhi kinerja produktivitas, baik pada skala usaha kecil dan menengah (UMKM), sektor pertanian, industri manufaktur, maupun perusahaan berbasis jasa keuangan.

Penelitian yang dilakukan oleh Khoirin et al. (2025) pada sektor UMKM kuliner menunjukkan bahwa komponen biaya bahan baku dan tenaga kerja merupakan faktor dominan yang memengaruhi peningkatan omzet. Melalui estimasi fungsi produksi Cobb-Douglas, penelitian ini menemukan bahwa total elastisitas faktor produksi sebesar 1,05 yang berarti usaha berada pada kondisi *increasing returns to scale*. Artinya, penambahan input produksi seperti tenaga kerja dan bahan baku akan menghasilkan pertumbuhan output yang lebih besar dari proporsional. Temuan ini memberikan implikasi manajerial bahwa UMKM perlu berfokus pada pengelolaan bahan baku dan peningkatan produktivitas tenaga kerja agar pertumbuhan omzet dapat dimaksimalkan.

Selanjutnya, Kotulič dan Pavelková (2014) mengaplikasikan fungsi produksi Cobb-Douglas pada perusahaan pertanian di Slovakia. Hasil penelitian tersebut memperlihatkan bahwa faktor tenaga kerja memiliki kontribusi tertinggi terhadap output pertanian dibandingkan modal dan lahan, dengan total elastisitas mendekati satu (1,00) yang menunjukkan kondisi *constant returns to scale*. Kondisi ini menandakan bahwa peningkatan input akan menghasilkan peningkatan output secara proporsional. Secara manajerial, hal ini menunjukkan pentingnya keseimbangan dalam penggunaan input produksi dan efisiensi tenaga kerja agar produktivitas pertanian tetap optimal. Temuan ini juga menunjukkan bahwa fungsi Cobb-Douglas efektif digunakan untuk mengidentifikasi efisiensi teknis pada sektor yang bergantung pada sumber daya manusia dan lahan.

Penelitian yang dilakukan oleh Jandhana et al. (2018) terhadap industri logam di Indonesia menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas untuk menilai ketahanan struktur industri (resilient structure) terhadap perubahan ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tenaga kerja masih menjadi faktor dominan dalam memengaruhi output industri, sementara modal berperan penting tetapi belum dioptimalkan secara maksimal. Nilai total elastisitas sebesar 0,93 mengindikasikan kondisi *decreasing returns to scale*, yang berarti peningkatan input tidak selalu menghasilkan peningkatan output yang sepadan. Hal ini mengisyaratkan bahwa industri logam di Indonesia masih tergolong *labor-intensive* dan memerlukan peningkatan efisiensi melalui modernisasi peralatan dan penerapan teknologi agar daya saing dan ketahanan terhadap guncangan ekonomi dapat ditingkatkan. Implikasi manajerial dari temuan ini adalah perlunya strategi investasi berbasis teknologi serta peningkatan keterampilan tenaga kerja agar efisiensi produksi dapat tercapai.

Sementara itu, studi oleh Sukmawati et al. (2023) memperluas penerapan model Cobb-Douglas ke dalam konteks keuangan, dengan menganalisis pengaruh penjualan dan biaya operasional terhadap laba bersih perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penjualan berpengaruh positif dan signifikan terhadap laba bersih dengan elastisitas 0,73, sedangkan biaya operasional berpengaruh negatif dengan koefisien -0,28. Total elastisitas sebesar 0,45 menunjukkan kondisi *decreasing returns to scale*, yang berarti efisiensi biaya menjadi kunci utama dalam peningkatan profitabilitas. Temuan ini memberikan wawasan bahwa model Cobb-Douglas tidak hanya relevan untuk produksi fisik, tetapi juga dapat digunakan untuk menganalisis efisiensi keuangan dan pengelolaan biaya dalam perusahaan. Secara manajerial, hal ini menegaskan bahwa pengendalian biaya operasional yang efektif serta strategi peningkatan penjualan merupakan kombinasi penting untuk meningkatkan laba bersih perusahaan.

Adapun penelitian oleh Arganni dan Wahyuni (2022) mengombinasikan metode Cobb-Douglas dengan analisis SWOT untuk membangun model produktivitas UMKM pada industri tas fashion di Sidoarjo. Hasil analisis menunjukkan bahwa tenaga kerja memiliki pengaruh paling besar terhadap produktivitas, diikuti oleh modal dan bahan baku. Total elastisitas sebesar 1,07 menunjukkan adanya *increasing returns to scale*, yang berarti peningkatan faktor produksi dapat menghasilkan pertumbuhan output yang lebih tinggi. Kombinasi antara analisis matematis (Cobb-Douglas) dan analisis strategis (SWOT) memungkinkan peneliti untuk memberikan rekomendasi manajerial yang lebih komprehensif, seperti pelatihan tenaga kerja, optimalisasi penggunaan modal kerja, serta pengembangan strategi berbasis kekuatan internal untuk menangkap peluang eksternal pasar. Pendekatan ini menunjukkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas dapat menjadi alat analisis yang relevan ketika dipadukan dengan metode strategis untuk pengambilan keputusan yang lebih holistik.

Dari kelima penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa fungsi produksi *Cobb-Douglas* memberikan pemahaman yang mendalam mengenai hubungan antara faktor produksi dan hasil output di berbagai sektor ekonomi. Pola umum yang dapat diamati adalah dominasi faktor tenaga kerja sebagai penentu utama produktivitas, diikuti oleh peran modal dan bahan baku sebagai faktor pendukung efisiensi produksi. Hasil yang menunjukkan adanya *increasing returns to scale* pada sebagian besar UMKM menandakan adanya potensi pertumbuhan produktivitas melalui peningkatan input, sedangkan sektor industri besar cenderung menghadapi *decreasing returns to scale* yang menuntut efisiensi teknologi dan inovasi. Dalam konteks pengambilan keputusan manajerial, kelima studi tersebut menegaskan bahwa model Cobb-Douglas dapat dijadikan dasar untuk merumuskan strategi efisiensi biaya, optimalisasi penggunaan tenaga kerja, serta perencanaan investasi yang lebih terukur. Oleh karena itu, fungsi produksi Cobb-Douglas tidak hanya berperan sebagai model ekonometrika teoritis, tetapi juga sebagai alat bantu praktis bagi manajer dan pengusaha dalam meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha, khususnya di sektor UMKM yang berorientasi pada pertumbuhan produktivitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil telaah terhadap lima jurnal ilmiah yang mengkaji penerapan fungsi produksi *Cobb-Douglas* pada berbagai konteks ekonomi, dapat disimpulkan bahwa model ini memiliki relevansi yang sangat tinggi dalam menganalisis hubungan antara faktor input dan output serta dalam mendukung proses pengambilan keputusan manajerial yang berbasis data. Secara umum, seluruh penelitian menunjukkan bahwa tenaga kerja dan modal merupakan dua faktor utama yang paling berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas dan kinerja usaha, sementara variabel bahan baku, biaya operasional, dan faktor eksternal seperti teknologi serta manajemen memiliki pengaruh tambahan yang signifikan terhadap efisiensi produksi.

Hasil studi-studi yang ditinjau mengindikasikan bahwa sektor UMKM cenderung menunjukkan karakteristik *increasing returns to scale*, yang berarti setiap penambahan input produksi menghasilkan pertambahan output yang lebih besar secara proporsional. Kondisi ini menandakan bahwa UMKM masih memiliki potensi pertumbuhan produktivitas yang luas apabila mampu meningkatkan efisiensi penggunaan tenaga kerja dan optimalisasi modal kerja. Sebaliknya, sektor industri besar dan perusahaan keuangan menunjukkan kecenderungan *decreasing returns to scale*, di mana peningkatan input tidak selalu diikuti dengan peningkatan output yang sepadan, sehingga strategi peningkatan efisiensi dan inovasi teknologi menjadi keharusan untuk menjaga daya saing.

Selain itu, penerapan fungsi produksi *Cobb-Douglas* terbukti tidak hanya relevan untuk kegiatan produksi fisik, tetapi juga dapat diaplikasikan pada konteks keuangan dan manajemen strategis, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian yang mengombinasikan pendekatan ini dengan analisis SWOT maupun analisis efisiensi biaya. Kombinasi pendekatan kuantitatif dan kualitatif tersebut memperkuat posisi model *Cobb-Douglas* sebagai alat analisis manajerial yang mampu menggambarkan kondisi produktivitas secara holistik sekaligus memberikan dasar yang kuat bagi penyusunan strategi peningkatan kinerja usaha.

Secara manajerial, temuan-temuan dari kelima jurnal menegaskan pentingnya penerapan *manajemen berbasis efisiensi input*, di mana pengusaha dan manajer perlu mengidentifikasi faktor produksi yang paling produktif untuk dimaksimalkan. Pengambilan keputusan dalam alokasi sumber daya harus mempertimbangkan kontribusi masing-masing faktor terhadap output total

sebagaimana diukur melalui elastisitas dalam model Cobb-Douglas. Dalam konteks UMKM, fokus peningkatan kualitas tenaga kerja melalui pelatihan dan peningkatan keterampilan, serta pengelolaan modal yang efisien, menjadi strategi utama untuk meningkatkan skala produksi dan daya saing.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa fungsi produksi Cobb-Douglas tidak hanya berfungsi sebagai model teoritis dalam ekonomi manajerial, tetapi juga sebagai alat pengambilan keputusan empiris yang membantu manajer memahami keterkaitan antara input produksi dan hasil usaha. Model ini memberikan kontribusi signifikan dalam upaya perencanaan, pengendalian, dan pengembangan strategi peningkatan produktivitas, khususnya pada sektor UMKM yang berperan penting dalam perekonomian nasional. Ke depan, penerapan model ini akan semakin bermanfaat apabila dipadukan dengan pendekatan data panel, analisis efisiensi teknis (seperti DEA atau SFA), serta faktor-faktor non-ekonomi seperti inovasi dan teknologi digital, agar menghasilkan gambaran yang lebih komprehensif mengenai dinamika produktivitas dan efisiensi manajerial dalam konteks ekonomi modern.

DAFTAR PUSTAKA

Arganni, R., dan A. Wahyuni. 2022. *MSME Productivity Model Using the Cobb-Douglass Method and SWOT Analysis (Model Produktivitas UMKM dengan Metode Cobb-Douglass dan Analisis SWOT).* Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Institutional Archive.

Jandhana, R., R. Hidayat, dan T. Prasetyo. 2018. "Resilient Structure Assessment Using Cobb-Douglas Production Function: The Case of the Indonesian Metal Industry." *International Journal of Economics and Management Studies* 5 (9): 35–42. https://doi.org/10.14445/23939125/IJEMS-V5I9P106.

Khoirin, N., D. Sari, dan A. Rahman. 2025. "Analisis Fungsi Produksi Cobb-Douglas: Pengaruh Biaya Produksi terhadap Omzet UMKM Mie Ayam & Bakso." *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan Indonesia* 10 (1): 55–64.

Kotulič, Rastislav, dan Jana Pavelková. 2014. "The Application of the Cobb-Douglas Production Function in Analyzing the Effectiveness of Productive Resources in Agricultural Enterprises of Primary Production." *Polish Journal of Management Studies* 10 (2): 92–101.

Sukmawati, N., A. Tallo, dan F. Mone. 2023. "Cobb-Douglas Functional Modelling in Econometrics (Case Study: The Impact of Sales and Operational Expenses on Net Profits)." *Jurnal Dinamika* 18 (2): 121–130. Universitas Nusa Cendana.