



**Analisis Efisiensi Usaha Pande Besi dengan Metode Data
Envelopment Analysis (DEA)**
*Efficiency Analysis of Pande Besi Business With Data Envelopment
Analysis (DEA) Method*

Dedi Hiwa Wunu¹⁾, Lusianus Heronimus Sinyo Kelen^{*2)}

Universitas Kristen Wira Wacana Sumba ^{1,2}

E-Mail: sinyokelen@unkriswina.ac.id *

**Aksioma: Jurnal
Manajemen**

Vol. 2
No. 2
Halaman 90-100,
Bulan Agustus Tahun 2023
E-ISSN 2828-0997

Abstract

This study aims to analyze the efficiency of the pande besi business using the Data Envelopment Analysis (DEA) method (a study on blacksmith businesses in Kota Waingapu District, East Sumba Regency). In this study, the method used is the descriptive quantitative method. The type of data used in this research is primary data. The data collection method used in this study, namely interviews, is to collect relevant data obtained from the owner of the blacksmith business in the District of Waingapu City. This research uses an analysis tool, Data Envelopment Analysis (DEA). The software used for research is DEAP version 2.1. Variables that affect output include production factors that affect production. Based on the results of the research, the authors have found that of the 6 respondents in the blacksmith business, the product units that did not achieve efficiency were traditional machetes, knives, and sickles, the sources that caused inefficiency in each product unit in the blacksmith business came from the less optimal use of variable input and output. Turning inefficient businesses into efficient ones can be done by adjusting the actual values of the inefficient input and output variables to the target values recommended by the DEA.

Keywords: *Business Efficiency, Pande Besi Business, Data Envelopment Analysis Method.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efisiensi usaha pande besi dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) (studi pada usaha pande besi di Kecamatan Kota Waingapu Kabupaten Sumba Timur). Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode deskriptif kuantitatif. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara, yaitu mengumpulkan data-data yang relevan yang diperoleh dari pemilik usaha pandai besi di Kecamatan Kota Waingapu. Penelitian ini menggunakan alat analisis yaitu Data Envelopment Analysis (DEA). Perangkat lunak yang digunakan untuk penelitian adalah DEAP versi 2.1. Variabel yang mempengaruhi output meliputi faktor-faktor produksi yang mempengaruhi produksi. Berdasarkan hasil penelitian, penulis telah menemukan bahwa dari 6

responden pada usaha pandai besi, unit produk yang tidak mencapai efisiensi adalah parang tradisional, pisau, dan arit, sumber-sumber yang menyebabkan ketidakefisienan pada setiap unit produk pada usaha pandai besi berasal dari kurang optimalnya penggunaan variabel input dan output. Mengubah usaha yang tidak efisien menjadi efisien dapat dilakukan dengan cara menyesuaikan nilai aktual variabel input dan output yang tidak efisien dengan nilai target yang direkomendasikan oleh DEA.

Kata Kunci: Efisiensi Bisnis, Usaha Pande Besi, dan Metode Data Envelopment Analysis.

PENDAHULUAN

Kecamatan Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur merupakan salah satu kecamatan sekaligus sebagai Ibu Kota Kabupaten Sumba Timur, yang masyarakatnya banyak mengelola berbagai jenis usaha kecil yang memanfaatkan sumber daya lokal (Kelen et al., 2022), salah satunya adalah usaha pande besi. Usaha tersebut berlokasi di Desa Mbatakapidu, Kecamatan Kota Waingapu dan sebagian besar merupakan industri rumah tangga dan merupakan usaha turun temurun. Namun dengan perkembangan teknologi di era globalisasi (Ratundima et al., 2023), para pengrajin mendapat kendala yang dapat menghilangkan produk-produk masyarakat berbasis sumber daya lokal.

Data menunjukkan bahwa, Kecamatan Kota Waingapu terdapat 6 unit usaha pande besi yang tersebar, dimana karakteristik hasil kerajinan pande besi memiliki keunikan tersendiri dibandingkan dengan usaha-usaha kecil lainnya yang ada di Kabupaten Sumba Timur. Produk-produk yang dihasilkan usaha pande besi Kecamatan Kota Waingapu adalah pisau, sabit, parang, porok, kapak, cangkul dan alat-alat lainnya. Produk-produk yang dihasilkan memiliki nilai ekonomis karena produk-produk tersebut sangat dibutuhkan sebagai perlengkapan rumah tangga maupun kelengkapan peralatan pertanian. Selain itu juga produk-produk yang dihasilkan juga memiliki nilai budaya yang tinggi yaitu untuk acara adat perkawinan dan kematian, salah satunya adalah parang, yang digunakan sebagai salah satu perlengkapan yang harus dipakai dalam acara adat tersebut.

Produksi usaha pande besi di Desa Mbatakapidu, Kecamatan Kota Waingapu dari tahun ke tahun selalu statis, hal ini terlihat dari usaha, baik dari jumlah produksi, peralatan yang masih manual serta manajemen keuangan yang tidak dibukukan sehingga usaha dari tahun ke tahun hanya untuk mempertahankan kebutuhan dasar rumah tangga saja yaitu pangan, sandang dan tempat tinggal (Fauziah, 2019). Para pengrajin pande besi yang ada di Kecamatan Kota Waingapu tersebut dilakukan karena tidak ada pilihan lain pekerjaan yang dapat dilakukan. Pekerjaan yang awalnya dilakukan secara turun temurun tersebut kenyataannya hasil atau keuntungan yang didapat relatif kecil namun di satu sisi harus tetap melanjutkan dan menjaga usaha leluhurnya (orang tuanya).

Selain itu juga, usaha pande besi cenderung tidak konsisten dalam memproduksi barang. Terkadang usaha ini dalam jangka waktu beberapa bulan. Semua tergantung pada kesediaan modal yang ada, pesanan pelanggan, serta jumlah produk yang terjual (Ramadhani et al., 2020). Para pemilik usaha pande besi dapat memisahkan uang yang digunakan untuk usaha dan uang yang digunakan untuk keperluan rumah tangga, agar usaha dapat tetap beroperasi setiap hari. Namun demikian, usaha pande besi tetap bertahan, dan selalu eksis, mengingat usaha tersebut merupakan usaha yang langka, serta produk yang dihasilkan berbeda dengan produk sejenis yang dijual di toko. Hal ini disebabkan karena produk yang dihasilkan usaha, diproduksi dengan alat yang tradisional. Selain itu usaha tersebut masih bertahan sampai sekarang juga karena adanya kegiatan adat dan budaya Sumba yang selalu menggunakan parang dalam kegiatan prosesi adat baik adat perkawinan, penguburan dan adat budaya lain yang ada di masyarakat.

Dari sudut bisnis, rata-rata pendapatan pada usaha pande besi pada tahun 2022 di Kecamatan Kota Waingapu dalam sekali produksi berdasarkan pesanan dan stok, sebesar Rp. 966.667. Nilai tersebut tentunya jauh berada di bawah upah minimum regional Provinsi Nusa Tenggara Timur. Dengan melihat situasi tersebut maka penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tentang perkembangan usaha pande besi di Kecamatan kota Waingapu dilihat dari sisi efisiensi usahanya.

Bidang usaha yang kegiatan utamanya adalah kegiatan berproduksi, terdapat beberapa faktor *input* seperti bahan baku, tenaga kerja, bahan penolong, mesin, dan listrik yang dipakai untuk memperoleh *output*. *Input* produksi tersebut tidak bisa di pisahkan dengan biaya (*cost*). Dalam industri yang berbasis memproduksi barang kaitan antara *input* dengan *cost* adalah dengan menggunakan tenaga kerja yang wajib mengeluarkan biaya dalam bentuk upah/gaji (*wage*), penggunaan peralatan/mesin yang mengeluarkan biaya pembelian token listrik, bahan bakar dan sebagainya (Harahap, 2013).

Selain itu, penentuan harga kepada konsumen juga sama halnya dengan menghitung berapa biaya produksi yang dibutuhkan oleh produk tersebut. Ada biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya yang tetap sama terlepas dari apakah produk yang dihasilkan besar atau kecil. Selain itu, masih banyak biaya *overhead* seperti Biaya tenaga kerja tidak langsung, biaya penyusutan gedung/gudang, biaya penyusutan mesin, asuransi gudang/kantor. Majikan juga mengalokasikan biaya insidental untuk biaya bahan baku. Biaya bahan pembantu termasuk dalam biaya *overhead* pabrik teori akuntansi, tetapi tidak dalam perhitungan biaya produksi.

Permasalahan lain yang juga sering dihadapi pada suatu usaha khususnya usaha pande besi di Kecamatan Kota Waingapu adalah unsur penggunaan biaya agar penggunaan biaya tersebut dapat memenuhi kebutuhan produksi seefisien mungkin. Efisiensi usaha yang dimaksud diantaranya harga, dimana dalam mematok harga yang diberikan kepada calon konsumen, dimana biaya yang dibebankan tersebut merupakan biaya-biaya yang melekat pada produk tersebut diantaranya biaya bahan baku utama dan tambahan, biaya tenaga kerja, biaya variabel dan BOP. Besar kecilnya harga yang diberikan kepada konsumen akan mempengaruhi besarnya pendapatan yang diperoleh para pemilik usaha. Berdasarkan harga konsumen yang telah ditetapkan pemilik usaha, maka untuk mengetahui laba atau keuntungan maka pemilik usaha harus menghitung seluruh pendapatan dan seluruh biaya-biaya usaha yang terjadi selama satu periode akuntansi (sekali produksi), dan dari perhitungan-perhitungan tersebut maka pengusaha akan dapat mengetahui tingkat efisiensi usaha yang selama ini dijalankannya.

Usaha pande besi juga menghadapi kendala dalam menghasilkan output, yakni tidak efisien dalam penggunaan input dalam proses produksi. Hal ini akan berdampak pada hasil produksi maupun biaya produksi. Sedangkan biaya produksi akan berdampak pada keuntungan pemilik usaha. Keuntungan yang diperoleh dari penjualan menentukan kesuksesan dalam bisnis pande besi. Dengan pemanfaatan faktor produksi yang efisien, Keuntungan akan dimaksimalkan dengan memanfaatkan faktor produksi yang efisien. Ketika pemilik bisnis tidak dapat menggunakan faktor produksi secara efisien, hal itu dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan pendapatan. Hal ini akan berdampak pada keuntungan usaha. Dengan demikian, kemampuan pemilik bisnis untuk mengelola bisnis mereka merupakan faktor penting dalam mencapai efisiensi ekonomi dan tingkat keuntungan yang optimal. (Putri et al., 2020)

Salah satu cara untuk mengukur kinerja usaha adalah Data Envelopment Analysis (atau disingkat dengan DEA). DEA adalah teknik pengukuran kinerja yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi relatif unit pengambilan keputusan (DMU). Variabel yang mempengaruhi produksi adalah faktor produksi yang mempengaruhi produksi. Sebuah DMU dianggap relatif efisien jika efisiensinya sesuai dengan efisiensi 1 sampai dengan 100%. Atau sebaliknya jika efisiensi kurang dari 1 maka DMU dianggap tidak efisien (Kristianto, 2013).

Pemilihan usaha pande besi khususnya yang ada di Kecamatan Kota Waingapu adalah berdasarkan pengamatan, bahwa usaha yang dijalankan dari tahun ke tahun belum menunjukkan kemajuan yang berarti, artinya pemilik usaha masih terkendala dengan penggunaan biaya dalam hal ini kurang efisiennya dalam pengelolaan biaya, sehingga

berdampak pada proses produksi yang berujung pada kurang maksimalnya pendapatan atau keuntungan yang diperoleh.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Untuk mencapai efisiensi usaha, Metode kuantitatif untuk menentukan hubungan antara input dan output, dimana data tersebut diperoleh dari produksi dimasukkan ke dalam model yang diperkirakan menggunakan metode DEA (*Data Envelopment Analysis*).

Populasi, Sampel dan Teknik Penarikan Sampel

Menurut Nazir, (2015), populasi tidak hanya mencakup manusia, tetapi juga benda dan benda alam. Benda-benda atau sifat-sifat atau ciri-ciri yang dimilikinya juga termasuk dalam populasi, dan objek atau jumlah yang terkandung dalam objek yang diteliti. Populasi penelitian ini adalah usaha pande besi Kecamatan di Kota Waingapu sebanyak 6 unit.

Sampel adalah bagian dari populasi yang disurvei. Pengambilan sampel adalah jenis pengumpulan data yang tidak lengkap, tetapi tidak memuat semua objek, hanya sebagian dari populasi yang berisi sampel yang diambil dari populasi saja (Nazir, 2015). Sampel dalam penelitian ini adalah usaha pande besi Kecamatan di Kota Waingapu sebanyak 6 unit.

Metode pengambilan sampel, Gunakan metode sampling jenuh. Sampling adalah teknik pengambilan sampel di mana semua anggota populasi digunakan sebagai sampel (Sugiyono, 2018). Hal ini sering terjadi ketika populasinya relatif kecil, tidak melebihi 30 orang.

Tabel 1.
Profil Usaha Pande Besi

No	Nama Usaha	Lama Usaha
1	Marga Karita	33 tahun
2	Ndula Mandangu	40 tahun
3	Freen	11 tahun
4	Mbuhang Mahamu	38 tahun
5	Hammu Halla	22 tahun
6	Dasar Hidup	11 tahun

Sumber: Data Primer, 2022.

Jenis dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data yang diperoleh langsung dari sumber atau responden disebut sebagai data primer. Data primer biasanya diperoleh dari pertanyaan-pertanyaan yang dijawab oleh subjek penelitian (Umar, 2015).

Dalam Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah, pendapatan merupakan tujuan dari suatu usaha yang pendapatannya dapat mengembangkan usahanya. Pengumpulan data berdasarkan produk yang di produksi rutin atau produksi untuk stok, yaitu dengan panduan wawancara, yaitu untuk mengumpulkan data yang relevan yang diperoleh dari para pemilik usaha pande besi Kecamatan di Kota Waingapu.

Teknis Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data yang dikenal dengan Data Envelopment Analysis (DEA). Metode DEA digunakan untuk menyelidiki efisiensi teknis, alokasi, dan ekonomi dalam industri pandai besi. Faktor produksi yang mempengaruhi output merupakan contoh variabel yang mempengaruhi output. Setiap DMU memerlukan program linier, dengan model pemrograman linier untuk setiap DMU pada dasarnya sama. Jika suatu DMU bernilai efisiensi 1 (satu) nilai efisiensi 100% dikatakan relatif efisien. Jika nilai efisiensi kurang dari 1 (satu), DMU dianggap tidak efisien.

Efisiensi dapat dilakukan dengan: 1) Nilai output dinaikkan sedangkan nilai input tetap, 2) Ketika setiap keluaran ditetapkan, nilai masukan diturunkan, 3) Ketika nilai output meningkat

secara bersamaan, nilai input menurun. Pada model DEA, peningkatan nilai efisiensi menyebabkan peningkatan nilai output, sedangkan nilai inputnya tetap. Model diperkenalkan dengan tujuan untuk menentukan efisiensi tiap DMU. ke-p dirumuskan sebagai:

$$\theta_p = \frac{\sum_{i=1}^s O_{ip} Y_i}{\sum_{j=1}^t I_{jp} X_j}$$

atau bisa ditulis dengan,

$$\frac{u_1 y_1 + u_2 y_2 + \dots + u_s y_s}{v_1 x_1}$$

dimana:

y_r = Jumlah output r

u_r = bobot tertimbang dari output r

x_i = Jumlah output i

v_i = Bobot tertimbang dari output i

Suatu DMU dikatakan relatif efisien jika efisiensinya sesuai dengan nilai efisiensi 1 atau 100%, atau sebaliknya jika nilai efisiensi kurang dari 1 maka DMU dianggap tidak efisien. Inti dari DEA adalah menentukan bobot input dan output dari masing-masing DMU (Kristianto, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis data dalam Penelitian ini menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk mengukur efisiensi usaha Pande Besi di Kota Waingapu. Inti dari DEA adalah menentukan bobot input dan output dari masing-masing DMU. Juga dihitung menggunakan *constant return to scale* (CRS) menggunakan software DEAP versi 2.1. Model ini mengasumsikan rasio yang sama dari penguatan input terhadap penguatan output (pengembalian konstan ke amplitudo). Pemilihan terhadap CRS dibandingkan VRS, disebabkan penelitian ini menghitung perbandingan input dan output, dimana pada usaha pande besi hubungan input dan output adalah linier. Artinya, jika input dikalikan dengan x, maka outputnya juga akan dikalikan dengan x. Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi dengan menggunakan DEA, tingkat efisiensi enam pabrik tempa di kota Waingapu, kajian difokuskan pada efisiensi teknis yang disebut efisiensi.

Pengukuran efisiensi dilakukan untuk membandingkan efisiensi produksi berdasarkan input dan output. Data yang diukur adalah data satu kali produksi. Pengukuran efisiensi tersebut terdiri dari 6 DMU. Dimana input dan output tersebut terdiri dari bahan baku, tenaga kerja, BOP, dan output: parang adat, parang ulu karet, pisau, sabit, forok dan cangkul.

Hasil perhitungan input dan output kemudian digunakan untuk menghitung efisiensi usaha dalam menghasilkan produknya. Setelah diketahui nilai input dan output pengukuran efisiensi pada usaha pande besi di kecamatan kota waingapu, maka data tersebut diolah menggunakan perangkat lunak deap versi 2.1. Dengan menggunakan model crs mengasumsikan rasio yang sama untuk menambahkan input ke output (skala hasil konstan). Ini berarti bahwa jika anda mengalikan input dengan x, output juga akan dikalikan dengan x. Asumsi lain dalam model ini adalah bahwa setiap usaha atau unit pengambilan keputusan (dmu) beroperasi pada skala optimalnya, menghasilkan efisiensi setiap produk di enam usaha dalam satukali produksi. Pemilihan proses produksi yang menghasilkan output tertentu dengan meminimalkan sumber daya/input disebut sebagai efisiensi teknis. Alat analisis ini dan perangkat lunak deap versi 2.1 digunakan untuk melakukan perhitungan menggunakan pendekatan keluaran berbasis crs.

Hasil analisis efisiensi dari keenam usaha pande besi di Desa Mbatakapidu, Kecamatan Kota Waingapu, dapat ditunjukkan pada rincian berikut:

Tingkat Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Marga Karita

Tabel 2.
Nilai Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Marga Karita

No	Jenis produk	Nilai efisiensi
1	Parang adat	0,865
2	Parang ulu karet	1,000
3	Pisau	0,772
4	sabit	1,000

Sumber:Hasil olahan *software* DEAP version 2.1

Tabel 2 di atas menunjukkan skor efisiensi masing-masing produk dan hasil pemrosesannya menggunakan alat analisis DEA dan perangkat lunak DEAP 2.1. Produk dengan nilai efisiensi maksimum satu atau seratus persen menunjukkan bahwa usaha pande besi Marga Karita beroperasi pada batas optimum (batas produksi) atau menghasilkan produk yang efisien secara teknis.

Skor efisiensi masing-masing produk beserta hasil pengolahannya menggunakan alat analisis DEA menggunakan *software* DEAP 2.1. Suatu produk dengan nilai efisiensi maksimum 1 atau 100% menunjukkan bahwa produk tersebut beroperasi secara optimum (batas produksi) atau berproduksi secara teknis efisien. Hal ini menunjukkan nilai efisiensi yang berbeda di antara empat produk yang dianalisis selama periode produksi. terdapat dua produk yang mempunyai nilai efisiensi sempurna atau sama dengan 1. Yaitu; Parang Ulu Karet dan Sabit. Sedangkan dua produk lainnya tidak efisien, parang adat dengan nilai efisien 0,865 (86,5%) dan Pisau dengan nilai efisien 0,772 (77,2%), dua produk tersebut tidak efisien, karena nilai efisiensi tidak mencapai 1 atau 100%, dan kedua produk yang mencapai nilai efisiensi tersebut harus tetap menjaga penggunaan input saat ini sehingga dalam proses produksi tetap menghasilkan output yang optimal dan efisien guna keberlangsungan usaha ke depan.

Tingkat Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Ndula Madangu

Tabel 3.
Nilai Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Ndula Madangu

No	Jenis produk	Nilai efisiensi
1	Parang adat	0,907
2	Parang ulu karet	1,000
3	Pisau	0,756
4	Forok	1,000

Sumber:Hasil olahan *software* DEAP version 2.1

Tabel 3. di atas menunjukkan skor efisiensi masing-masing produk dan hasil pemrosesannya menggunakan alat analisis DEA dan perangkat lunak DEAP 2.1. Produk dengan nilai efisiensi maksimum satu atau seratus persen menunjukkan bahwa usaha usaha pande besi Ndula Madangu beroperasi pada batas optimum (batas produksi) atau menghasilkan produk yang efisien secara teknis.

Skor efisiensi masing-masing produk beserta hasil pengolahannya menggunakan alat analisis DEA menggunakan *software* DEAP 2.1. Suatu produk dengan nilai efisiensi maksimum 1 atau 100% menunjukkan bahwa produk tersebut beroperasi secara optimum (batas produksi) atau berproduksi secara teknis efisien. Hal ini menunjukkan nilai efisiensi yang berbeda di antara empat produk yang dianalisis selama periode produksi. terdapat dua produk yang mempunyai nilai efisiensi sempurna atau sama dengan 1. Yaitu; Parang ulu karet dan forok. Sedangkan dua produk lainnya tidak efisien, yaitu: parang adat dengan nilai efisien 0,907 (90,7%) dan pisau dengan nilai efisien 0,756 (75,6%), dua produk tersebut tidak efisien, karena nilai efisiensi tidak mencapai 1 atau 100%, dan kedua produk yang mencapai nilai efisiensi tersebut harus tetap

menjaga penggunaan input saat ini sehingga dalam proses produksi tetap menghasilkan output yang optimal dan efisien guna keberlangsungan usaha ke depan.

Tingkat Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Freen

Tabel 4.
Nilai Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Freen

No	Jenis produk	Nilai efisiensi
1	Parang adat	1,000
2	Pisau	0,727
3	Sabit	0,727

Sumber: Hasil olahan *software* DEAP version 2.1

Tabel 4. di atas menunjukkan skor efisiensi masing-masing produk dan hasil pemrosesannya menggunakan alat analisis DEA dan perangkat lunak DEAP 2.1. Produk dengan nilai efisiensi maksimum satu atau seratus persen menunjukkan bahwa usaha pande besi Freen beroperasi pada batas optimum (batas produksi) atau menghasilkan produk yang efisien secara teknis.

Skor efisiensi masing-masing produk beserta hasil pengolahannya menggunakan alat analisis DEA menggunakan *software* DEAP 2.1. Suatu produk dengan nilai efisiensi maksimum 1 atau 100% menunjukkan bahwa produk tersebut beroperasi secara optimum (batas produksi) atau berproduksi secara teknis efisien. Hal ini menunjukkan nilai efisiensi yang berbeda di antara tiga produk yang dianalisis selama periode produksi. terdapat satu produk yang mempunyai nilai efisiensi sempurna atau sama dengan 1, yaitu; parang adat. Sedangkan dua produk lainnya tidak efisien, yaitu: pisau dengan nilai efisien 0,727 (72,7%) dan sabit dengan nilai efisien 0.727 (72,7%), dua produk tersebut tidak efisien, karena nilai efisiensi tidak mencapai 1 atau 100%.

Tingkat Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Mbuahang Mahammu

Tabel 5.
Nilai Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Mbuahang Mahammu

No	Jenis produk	Nilai efisiensi
1	Parang adat	1,000
2	Sabit	1,000
3	Pisau	0,921
4	Cangkul	1,000

Sumber: Hasil olahan *software* DEAP version 2.1

Tabel 5 di atas menunjukkan skor efisiensi masing-masing produk dan hasil pemrosesannya menggunakan alat analisis DEA dan perangkat lunak DEAP 2.1. Produk dengan nilai efisiensi maksimum satu atau seratus persen menunjukkan bahwa usaha pande besi Mbuahang Mahammu beroperasi pada batas optimum (batas produksi) atau menghasilkan produk yang efisien secara teknis.

Skor efisiensi masing-masing produk beserta hasil pengolahannya menggunakan alat analisis DEA menggunakan *software* DEAP 2.1. Suatu produk dengan nilai efisiensi maksimum 1 atau 100% menunjukkan bahwa produk tersebut beroperasi secara optimum (batas produksi) atau berproduksi secara teknis efisien. Hal ini menunjukkan nilai efisiensi yang berbeda di antara 4 produk yang dianalisis selama periode produksi. terdapat tiga produk yang mempunyai nilai efisiensi sempurna atau sama dengan 1, yaitu; parang adat, sabit, dan cangkul. Sedangkan satu produk tidak efisien, yaitu: pisau dengan nilai efisien 0,921 (92,1%), produk tersebut tidak efisien, karena nilai efisiensi tidak mencapai 1 atau 100%.

Tingkat Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Hammu Halla

Tabel 6.
Nilai Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Hammu Halla (Babu Liwat)

No	Jenis produk	Nilai efisiensi
1	Parang adat	1,000
2	Pisau	0,982

Sumber: Hasil olahan *software* DEAP version 2.1

Tabel 6. di atas menunjukkan skor efisiensi masing-masing produk dan hasil pemrosesannya menggunakan alat analisis DEA dan perangkat lunak DEAP 2.1. Produk dengan nilai efisiensi maksimum satu atau seratus persen menunjukkan bahwa usaha pande besi Hammu Halla beroperasi pada batas optimum (batas produksi) atau menghasilkan produk yang efisien secara teknis.

Skor efisiensi masing-masing produk beserta hasil pengolahannya menggunakan alat analisis DEA menggunakan *software* DEAP 2.1. Suatu produk dengan nilai efisiensi maksimum 1 atau 100% menunjukkan bahwa produk tersebut beroperasi secara optimum (batas produksi) atau berproduksi secara teknis efisien. Hal ini menunjukkan nilai efisiensi yang berbeda di antara dua produk yang dianalisis selama periode produksi. terdapat satu produk yang mempunyai nilai efisiensi sempurna atau sama dengan 1, yaitu; parang adat. Sedangkan produk lainnya tidak efisien, yaitu: pisau dengan nilai efisien 0,982 (98,2%) produk tersebut tidak efisien, karena nilai efisiensi tidak mencapai 1 atau 100%.

Tingkat Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Dasar Hidup

Tabel 7.
Nilai Efisiensi Produk Usaha Pande Besi Dasar Hidup

No	Jenis produk	Nilai efisiensi
1	Parang adat	1,000
2	Pisau	0,677
3	Sabit	1,000

Sumber: Hasil olahan *software* DEAP version 2.1

Tabel 7. di atas menunjukkan skor efisiensi masing-masing produk dan hasil pemrosesannya menggunakan alat analisis DEA dan perangkat lunak DEAP 2.1. Produk dengan nilai efisiensi maksimum satu atau seratus persen menunjukkan bahwa usaha pande besi Dasar hidup beroperasi pada batas optimum (batas produksi) atau menghasilkan produk yang efisien secara teknis.

Skor efisiensi masing-masing produk beserta hasil pengolahannya menggunakan alat analisis DEA menggunakan *software* DEAP 2.1. Suatu produk dengan nilai efisiensi maksimum 1 atau 100% menunjukkan bahwa produk tersebut beroperasi secara optimum (batas produksi) atau berproduksi secara teknis efisien. Hal ini menunjukkan nilai efisiensi yang berbeda di antara tiga produk yang dianalisis selama periode produksi. terdapat dua produk yang mempunyai nilai efisiensi sempurna atau sama dengan 1. Yaitu; Parang adat dan sabit. Sedangkan produk lainnya tidak efisien, yaitu: pisau dengan nilai efisien 0,677 (67,7%) produk tersebut tidak efisien karena nilai efisiensi tidak mencapai 1 atau 100%.

Pembahasan

Efisien dapat diartikan sebagai suatu cara untuk mencapai tujuan yang optimal (cepat dan tepat) dengan meminimalkan penggunaan sumber daya. Sumber daya adalah tenaga, uang dan waktu yang tujuan utamanya adalah untuk menghindari pemborosan, terutama dalam proses produksi.

Masalah pengukuran efisiensi pada usaha pande besi di Desa Mbatakapidu, Kecamatan Kota Waingapu dianalisis Menggunakan DEA dan *software* DEAP versi 2.1. Pengukuran tingkat efisiensi DEA pada usaha pandai besi Kota Waingapu didasarkan pada input yang digunakan dan pendapatan yang diperoleh. Langkah-langkah efisiensi didasarkan pada produktivitas harian barang-barang pertanian dan rumah tangga (produksi satu kali) menggunakan metode pengukuran non-parametrik, DEA, dan menggunakan *software* DEAP versi 2.1. Pengukuran tingkat efisiensi DEA pada usaha pande besi Kota Waingapu didasarkan pada input yang digunakan dan output yang dihasilkan. Pengukuran efisiensi didasarkan pada produktivitas harian (produksi satu kali) dari barang-barang pertanian dan rumah tangga.

Tingkat efisiensi yang dapat dicapai suatu perusahaan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain penggunaan pengendalian yang tepat, pekerjaan yang sebenarnya, rasionalitas wewenang, tanggung jawab, dan mekanisme atau sistem yang secara otomatis dapat beradaptasi dengan keadaan, untuk mencapai tujuan usaha dengan lebih cepat dan efektif. Salah satu langkah kunci dalam meningkatkan efisiensi bisnis adalah menentukan ukuran prioritas. Hal ini dimaksudkan untuk memetakan pekerjaan berdasarkan pentingnya pekerjaan itu sendiri. Produk yang mencapai nilai efisiensi tersebut harus tetap menjaga penggunaan input saat ini sehingga dalam proses produksi tetap menghasilkan output yang optimal dan efisien.

Usaha pande besi juga masih rendah dalam pengetahuan pemilik terhadap pengelolaan usaha, sehingga usaha masih tetap memproduksi produk yang tidak efisien. Hal ini didukung oleh kebiasaan usaha seperti tidak mencatat keuangan usaha (Rifaldy & Kelen, 2022), karena menganggap usahanya terkategori mikro atau kecil, usaha cenderung mengabaikan analisis bisnis.

Hasilnya, dari 6 perusahaan pande besi pada setiap masing-masing produk yaitu: 1) Dua di antara enam usaha yang memproduksi parang adat tidak efisien, hal ini disebabkan karena penggunaan input atau biaya produksi yang besar dan harga bahan baku yang semakin tinggi, namun harga jual produk stabil dari tahun ke tahun. Sehingga persentase keuntungan rendah. 2) Dari ke enam usaha tersebut tidak efisien pada produk pisau, hal ini disebabkan karena penggunaan input atau biaya produksi yang besar dan harga bahan baku yang semakin tinggi, namun harga jual produk stabil dari tahun ke tahun. Sehingga persentase keuntungan rendah. 3) Dari ke enam usaha, hanya empat usaha yang memproduksi sabit, dari ke empat usaha yang memproduksi sabit, terdapat satu usaha yang tidak efisien. hal ini disebabkan penggunaan input yang tidak optimal atau biaya produksi sangat tinggi, namun dengan harga jual produk yang tetap dari tahun ke tahun sehingga persentase keuntungan rendah.

Tiga perihal di atas, disebabkan usaha pande besi tidak pernah menghitung biaya HPP maupun penentuan harga jual berdasarkan HPP, sehingga membuat produk yang tidak efisien menjadi lebih efisien. Pemilik usaha harus menyesuaikan nilai aktual dari variabel input dan output yang tidak disederhanakan dengan nilai target yang direkomendasikan oleh DEA.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan hasil analisis dan pembahasan efisiensi menggunakan *software Data Envelopment Analysis* (DEA) dan perangkat lunak DEAP versi 2.1. pada usaha pande besi di Kecamatan Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur, dapat penulis simpulkan bahwa 6 usaha pande besi pada setiap masing-masing produk yaitu: 1) Dua diantara enam usaha yang memproduksi parang adat tidak efisien. 2) Dari ke enam usaha tersebut tidak efisien pada produk pisau. 3) Dari ke enam usaha, hanya empat usaha yang memproduksi sabit, dari ke empat usaha yang memproduksi sabit, terdapat satu usaha yang tidak efisien.

Untuk membuat produk yang tidak efisien menjadi lebih efisien, pemilik usaha harus menyesuaikan nilai aktual dari variabel input dan output yang tidak disederhanakan dengan nilai target yang direkomendasikan oleh DEA.

Rekomendasi yang diajukan dalam penelitian ini yaitu: 1) Pengrajin hendaknya lebih memperhatikan input yang akan digunakan dalam membuat output, agar penggunaan input dapat diminimalisir, sehingga output yang dihasilkan tidak melebihi produksi maksimum dan hanya memproduksi sesuai dengan kebutuhan pasar, dan bahan baku yang tersisa dapat disimpan untuk proses produksi selanjutnya. 2) Pemerintah khususnya instansi yang terkait maupun perguruan tinggi dapat membantu dalam memberikan bimbingan khususnya dalam proses permodalan atau penggunaan biaya (seperti, usaha pande besi didampingi dalam menghitung HPP dengan karakteristik usahanya). 3) Penelitian selanjutnya perlu mendeteksi adanya ketidakefisienan terhadap produk yang dihasilkan oleh usaha-usaha yang berbasis sumber daya lokal di Sumba Timur, seperti usaha anyaman, usaha tenun ikat, dan usaha lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, M. H., & Adindarena, V. D. (2021). Analisis Pendapatan, Biaya dan Keuntungan pada Usaha Anyaman Daun Pandan di Kecamatan Kota Waingapu, Sumba Timur. *Jurnal Ekonomika*, 12(2).
- Fauziah, S. (2019). *Karakteristik Permodalan Pada Usaha Pande Besi Di Kecamatan Kota Waingapu Kabupaten Sumba Timur*. Universitas Kristen Wira Wacana Sumba.
- Harahap, S. S. (2010). *Analisis Kritis Atas Laporan Keuangan*. PT. Raja Grafindo Persada.
- Ishak, R. F., & Somadi, S. (2019). Analisis Efisiensi Industri Kreatif Unggulan Kota Bandung Dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis. *Competitive*, 14(1), 1–13. <https://doi.org/10.36618/competitive.v14i1.503>
- Kelen, L. H. S., Hutar, A. N. R., Adindarena, V. D., & Renggo, Y. R. (2022). Profil Keputusan Struktur Modal Pelaku Usaha Mikro, Kecil Dan Menengah. *Coopetition: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 13(2), 319–334. <https://doi.org/https://doi.org/10.32670/coopetition.v13i2.474>
- Kristianto, S. (2013). Analisis Efisiensi Usaha dan Implikasinya Terhadap Keberlangsungan Sektor Industri Rotan Balarjosari Kota Malang (Studi kasus pada industri kecil rotan di Kelurahan Balarjosari, Kecamatan Blimbing, Kota Malang). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB Universitas Brawijaya*, 1(2). <https://jimfeb.ub.ac.id/index.php/jimfeb/article/view/740>
- Mulyadi, M. (2015). Akuntansi Biaya. In *UPP STIM YKPN*. UPP STIM YKPN.
- Nazir, M. (2015). Metode Penelitian, Editor Riska Agustine & Risman FS. *Jakarta: Ghalia Indonesia*.
- Nugroho, N. A. (2020). *Analisa Efisiensi Usaha Pizza di Wilayah Solo Raya dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putri, E. D., Cepriadi, C., & Restuhadi, F. (2020). Analysis of Production Efficiency Broiler Chicken Farm on Pattern Partnership of Contract Farming in Kampar District. *Journal of Agribusiness and Community Empowerment*, 3(1), 60–70. <https://doi.org/10.32530/jace.v3i1.94>
- Ramadhani, E., Hari Prihanto, P., & Hardiani, H. (2020). Analisis produktivitas unit usaha pada industri kecil pandai besi di Desa Koto Padang Kecamatan Tanah Kampung Kota Sungai Penuh. *E-Journal Perdagangan Industri Dan Moneter*, 8(1), 11–22. <https://doi.org/10.22437/pim.v8i1.8170>
- Ratundima, A. T., Kudu, Y. U., Umbu, A. A., & Kelen, L. H. S. (2023). Kemampuan Financial Technology Dalam Menjangkau UMKM Serta Peluang dan Tantangan Perkembangannya di Indonesia Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. *Aksioma: Jurnal Manajemen*, 2(1), 15–20. <https://doi.org/https://doi.org/10.30822/aksioma.v2i1.1993>
- Rifaldy, M., & Kelen, L. H. S. (2022). Survei Praktik Keuangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (Studi Pada Usaha Kuliner Di Kecamatan Kota Waingapu). *Strategic: Journal of Management Sciences Journal Homepage*, 2(3), 85–95. <http://jurnal.stiesultanagung.ac.id/index.php/strategic>
- Safitri, K. (2015). *Struktur Biaya Dan Pendapatan Usaha Tempe Anggota Dan Non Anggota*

Primer Koperasi Produsen Tempe Tahu Indonesia Kota Bogor (Studi Kasus Kelurahan Kedung Badak, Kecamatan Tanah Sareal, Kota Bogor).

Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Alfabeta.

Sukirno, S. (2013). *Mikroekonomi Teori Pengantar*. PT. Raja Grafindo Persada.

Sunaryo. (2014). *Ekonomi Manejerial, Aplikasi Teori Ekonomi Mikro*. Erlangga.

Suwardjono. (2005). *Teori Akuntansi: Perekayasaan Pelaporan Keuangan (ke 3)*. BPFE Yogyakarta.

Umar, H. (2015). *Metode Penelitian untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi Baru*,. PT. Raja Grafindo Persada.

Wicaksono DY. (2017). *Pengukuran Efisiensi Supplier Bahan Baku Kayu PT Yamaha Indonesia Dengan Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis*.