

EKONOMI TEKNIK PADA BENGKEL PERMESINAN DAN LAS

(Studi Kasus Bengkel Las "Sumber Rejeki" Kota Pekalongan)

Djauhar Edi Purnomo ¹, Akhmad Pujiono ²

¹Program Studi Diploma Akutansi FEB

²Program Studi Diploma Teknik Mesin FASTIKOM
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Korepondensi email: akhmadpujiono16@gmail.com

Abstrak

Bengkel Permesinan dan Las " Sumber Rejeki " merupakan salah satu bengkel di Kota Pekalongan yang bergerak dibidang permesinan dan pengelasan, salah satu produk yang dihasilkan seperti pagar rumah, kanopi, jendela, pintu dan sebagainya. Pembuatan produk pada usaha ini sudah menggunakan mesin-mesin perkakas diantaranya mesin gerinda, mesin potong, mesin bor, inverter las. Masa produktif dari mesin perkakas tersebut kurang lebih sekitar 5 tahun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui studi kelayakan pada usaha bengkel permesinan dan las dilihat dari sisi ekonomi teknik. Hal ini dilakukan untuk menghindari resiko kerugian, mempermudah perencanaan, memudahkan pelaksanaan pekerjaan, memudahkan pengawasan serta memudahkan pengendalian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi biaya produksi, harga pokok produksi, titik impas dan kelayakan usaha yang meliputi Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio Analysis (Net B/C), dan Payback Period (PBP). Berdasarkan analisis ekonomi pada umur proyek lima tahun didapatkan biaya produksi sebesar Rp. 353.958.166 / bulan, Harga Pokok Produksi (HPP) sebesar Rp. 29.496.513/unit, nilai titik impas sebesar 10 unit produk/bulan, NPV sebesar Rp. 267.042.991/tahun, Net B/C sebesar 1,02 dan PBP selama 4 bulan.

Kata Kunci: Bengkel Permesinan dan las, Ekonomi Teknik, Studi Kelayakan Usaha

ENGINEERING ECONOMICS IN MACHINERY AND WELDING WORKSHOPS

(Case Study of Welding Workshop "Sumber Fortune" Pekalongan " City)

Abstract

Machinery and Welding Workshop " Sumber Fortune " is one of the workshops in Pekalongan City which is engaged in machining and welding, one of the products produced is fences, canopies, windows, doors and so on. The manufacture of products in this business already uses machine tools including grinding machines, cutting machines, drilling machines, welding inverters. The productive period of the machine tool is approximately 5 years. This study aims to determine the feasibility study on the business of machining and welding workshops viewed from the economic side of engineering. This is done to avoid the risk of loss, facilitate planning, facilitate the implementation of work, facilitate supervision and facilitate control. The method used in this study includes production costs, cost of goods manufactured, break-even point and business feasibility which includes Net Present Value (NPV), Benefit Cost Ratio Analysis (Net B/C), and Payback Period (PBP). Based on the economic analysis at the age of the project in five years, the production cost of Rp. 353.958.166 / month, Cost of Production (HPP) of Rp. 29.496.513/unit, break-even point value of 10 units of product/month, NPV of Rp. 267.042.991/year, Net B/C of 1.02 and PBP for 4 months.

Keywords: Machinery and Welding Workshop, Engineering Economics, Feasibility Study

1. PENDAHULUAN

Kompetisi di dalam dunia usaha merupakan suatu hal yang umum kita jumpai, sepanjang kompetisi tersebut dilakukan secara positif, maka berdampak pada pelaku usaha untuk senantiasa kreatif dan inovatif dalam bekerja sehingga pelaku usaha tersebut mampu untuk mengembangkan usaha kedepannya. Bengkel las “ Sumber Rejeki ” didirikan pada tahun 2000 dan hingga kini masih beroperasi membuat pagar rumah, pintu, jendela, kanopi dan sebagainya. Bengkel las ini dimiliki oleh Mohammad Abdul. Bengkel las ini beroperasi setiap harinya mulai dari pukul 08.00 hingga 17.00 WIB, jumlah tenaga kerja sebanyak 6 orang. Produk yang paling sering dipesan adalah pagar rumah yang terbuat dari besi meliputi besi holo, pipa, *stainless stell* maupun lainnya. Proses pengerjaan pembuatan pagar menggunakan alat serta mesin perkakas teknik seperti gerinda, mesin bor, mesin las (inverter las) dan sebagainya. Kapasitas produksi bengkel permesinan dan las “ Sumber Rejeki” dalam satu bulan sebanyak 8 sampai 12 produk, tergantung dari jenis serta tingkat kesulitan dalam pembuatan produk yang di pesan.

Seiring dengan perkembangan ekonomi di Kota Pekalongan yang pesat, berdampak pada meningkatnya pembangunan di berbagai sektor. Salah satu contoh sektor pembangunan perumahan yang kian tahun kian meningkat. Fenomena tersebut membuat Bengkel Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” mengalami peningkatan pemesanan produk teknik seperti pembuatan pagar, pintu, jendela maupun kanopi.

Ekonomi teknik melibatkan evaluasi dari aspek ekonomi yang sistematis guna memberikan solusi terhadap permasalahan teknik yang dihadapi. Ekonomi teknik sangat dibutuhkan oleh para pekerja/pengusaha teknik dalam melakukan perancangan, analisis, dan sintesis sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam membuat suatu keputusan pada saat mereka mengerjakan proyek-proyek teknik dengan berbagai ukuran. Keputusan-keputusan yang diambil melibatkan elemen fundamental yaitu arus kas, uang, waktu, dan suku bunga. Dalam kehidupan sehari-hari, pemilik usaha dapat dihadapkan dengan situasi dimana dia harus membuat keputusan yang terkait dengan masalah teknik untuk memilih satu alternatif dari beberapa alternatif yang ada. Keputusan yang diambil pada umumnya akan merupakan kombinasi dari faktor ekonomi dan non ekonomi. Pengetahuan mengenai ekonomi teknik dapat memberikan landasan untuk pengambilan keputusan yang terkait dengan dengan faktor ekonomi.

Ekonomi teknik diperlukan pada untuk merumuskan, memperkirakan, dan mengevaluasi suatu proyek teknik dalam rangka membuat keputusan ketika sumber daya yang ada (manusia, uang, mesin, material) jumlahnya terbatas sedangkan alternatif potensial yang tersedia jumlahnya sangat beragam. Para pekerja/pengusaha teknik harus mampu membuat suatu keputusan terbaik dengan mengukur nilai ekonomi dari setiap alternatif potensial yang tersedia. Konsekuensi dari keputusan yang diambil akan

berdampak jauh ke masa depan yang tidak bisa diketahui secara pasti, sehingga keputusan yang diambil merupakan keputusan yang berisiko. Ekonomi teknik dapat diterapkan untuk semua masalah yang terkait dengan nilai uang terhadap waktu, oleh karena itu ekonomi teknik sangat diperlukan dalam bisnis. (Wibisana *et al.*, 2020).

2. METODE PENELITIAN

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di bengkel permesinan dan las “ Sumber Rejeki “ Jalan Jenderal Sudirman Gang Rukun No.50 RT/RW 05/03 Podo Sugih Pekalongan.

2.2. Bahan dan Alat

Bahan dalam produksi usaha bengkel las ini adalah batang besi. Sedangkan peralatan perkakas yang digunakan adalah inverter las, gerinda tangan, mesin gerinda potong, bor, palu, tanggem, tang, alat ukur dll.



Gambar 1. Proses produksi



Gambar 2. Proses pengeboran besi



Gambar 3. Proses pemotongan besi



Gambar 4. Produk pagar

2.3. Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang diperoleh dari wawancara dan diskusi dengan pemilik usaha bengkel permesinan dan las “ sumber rejeki “. Prosedur penelitian yang dilakukan adalah asumsi dan pendekatan sebagai dasar dalam melakukan perhitungan dan analisis.

Asumsi dan pendekatan yang digunakan terdiri dari :

1. Umur ekonomis peralatan produksi adalah 5 tahun.
2. Harga akhir peralatan adalah 10% dari harga awal.

3. Tingkat suku bunga efektif 10% per tahun.
4. Sewa tempat usaha Rp. 15.000.000/tahun.
5. Biaya tenaga kerja Rp. 2.800.000/ bulan/orang.
6. Konsumsi listrik Rp. 700.000/ bulan.
7. Waktu kerja setiap hari mulai pukul 08.00 sampai 17.00 WIB.
8. Harga batang besi Rp. 110.000/batang.

2.4. Metode Analisa

1. Analisa Penyusutan

Investasi modal suatu usaha dalam bentuk aset berwujud (*tangible aset*), contoh: peralatan, kendaraan, bangunan, dan mesin, biasanya diperbarui dalam aliran kas usaha melalui depresiasi. Depresiasi berkaitan dengan terjadinya penurunan nilai aset karena usia, keausan, dan keusangan. Meskipun suatu aset mungkin masih dalam kondisi kerja yang sangat baik, fakta bahwa aset itu nilainya turun dari waktu ke waktu, sehingga perlu diperhitungkan.

$$D = \frac{P - L}{n}$$

Keterangan :

D = Biaya depresiasi tahunan (Rp/tahun)

P = Harga awal peralatan (Rp)

L = Harga akhir peralatan (Rp)

n = Umur ekonomis peralatan (tahun)

2. Perhitungan suku bunga

Terdapat dua jenis suku bunga yaitu suku bunga nominal dan suku bunga efektif. Suku bunga nominal adalah tingkat suku bunga yang tidak memperhitungkan nilai inflasi sedangkan suku bunga efektif adalah tingkat suku bunga yang memperhitungkan inflasi, sehingga perhitungan tingkat suku bunga tersebut lebih mencerminkan *cost of borrowing* yang sebenarnya (Mishkin, 2007).

Hubungan suku bunga efektif dan suku bunga nominal dirumuskan sebagai berikut :

$$i_{\text{eff}} = \left(1 + \frac{r}{M}\right)^M - 1$$

Keterangan :

i_{eff} = Suku bunga efektif

r = Suku bunga nominal tahunan

i = Suku bunga nominal per periode

M = Jumlah periode majemuk per satu tahun

Berdasarkan rumus diatas, besarnya suku bunga efektif akan lebih besar dibandingkan dengan suku bunga nominal.

3. Analisis harga pokok produksi

Menurut Kuswadi (2008) harga pokok produksi adalah (HPP) merupakan semua biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi suatu barang (jasa) jualan selama periode yang bersangkutan. Harga pokok dapat dihitung dengan menggunakan persamaan berikut :

$$\text{HPP} = \text{BP} / \text{PT}$$

Keterangan :

HPP = Harga Pokok Produksi (Rp/unit)

BP = Biaya produksi (Rp/tahun)

PT = Produksi Total (unit/tahun)

4. Analisis biaya produksi

Biaya produksi adalah sejumlah biaya yang harus dikeluarkan untuk memproduksi suatu barang. Besarnya biaya produksi dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{BP} = \text{BT} + \text{BV}$$

Keterangan:

BP = Biaya Produksi (Rp/tahun)

BT = Biaya Tetap (Rp/tahun)

BV = Biaya Variabel (Rp/tahun)

5. Titik impas produksi

Analisis titik impas (*break even point*) dilakukan untuk menentukan nilai titik kritis ekonomi di mana penerimaan yang diperoleh melalui penjualan produk dan pengeluaran untuk biaya produksi seimbang. Analisis ini, pada situasi tertentu, bermanfaat untuk untuk mengetahui tingkat sensitifitas keekonomian suatu usaha/pekerjaan terkait dengan perkiraan umur, tingkat bunga, investasi modal awal, dan sebagainya. Sensitivitas, berarti besarnya perubahan *relative* terhadap suatu acuan (seperti nilai sekarang atau *internal rate of return* yang disebabkan oleh perubahan satu atau lebih dari estimasi nilai faktor yang digunakan). Faktor-faktor spesifik yang menjadi tinjauan akan berbeda-beda untuk setiap usaha/pekerjaan, tetapi satu atau lebih faktor spesifik selanjutnya perlu dianalisis lebih mendalam sebelum membuat suatu keputusan. Secara sederhana dapat dinyatakan, karena studi ekonomi teknik fokus pada masa depan, maka kurangnya

pengetahuan tentang perkiraan hasil ekonomi tidak dapat dihindari. Dalam studi ekonomi teknik, analisis titik impas dan sensitivitas merupakan analisis yang penting yang dapat memberikan informasi tentang dampak potensial karena adanya variabilitas dalam perkiraan faktor yang dipilih. Analisis ini dapat menyediakan informasi yang bermanfaat dalam proses pengambilan keputusan.

Untuk menghitung titik impas produksi dapat digunakan rumus :

$$BEP = \frac{BT}{HJ - BVR}$$

Keterangan :

BEP = Titik Impas Produksi (unit/tahun)

BT = Biaya Tetap (Rp/tahun)

HJ = Harga jual (Rp/unit)

BVR = Biaya Variabel Rata-rata (Rp/unit)

6. Analisis kelayakan investasi

Menganalisis kelayakan investasi juga berdasarkan aspek tertentu. Dari aspek inilah investasi tersebut menunjukkan keuntungan atau tidak, sehingga bisa kamu bisa mengambil keputusan investasi. Aspek tersebut antara lain : Aspek Finansial, Aspek Teknis dan Produksi, Aspek Sosial, Aspek Hukum, Aspek Organisasi, Aspek Pemasaran. Parameter/Metode yang digunakan untuk kelayakan investasi meliputi:

a. *Net Present Value (NPV)*

Kelayakan investasi dengan metode *Net Present Value* (NPV) dinilai dari keuntungan bersih yang diperoleh di akhir pengerjaan suatu usaha atau investasi. Keuntungan bersih tersebut dihitung dari selisih nilai sekarang investasi dengan aliran kas bersih yang diharapkan dari proyek atau investasi di masa yang akan datang atau pada periode tertentu. Penilaian kelayakan investasi dengan pendekatan NPV ini merupakan metode kuantitatif yang mampu menunjukkan layak tidaknya suatu usaha atau investasi.

b. *Benefit Cost Ratio Analysis (BCR)*

Benefit Cost Ratio atau (BCR) merupakan suatu ukuran perbandingan antara pendapatan dengan Total Biaya Produksi sebuah proyek usaha. Dimana "B" adalah *benefit* atau keuntungan, sementara "C" adalah *cost* atau biaya. Hasil dari perhitungan BCR akan menunjukkan berapa keuntungan berlipat yang didapatkan dari total biaya yang dikeluarkan dari

sebuah usaha. Jika hasil perhitungan lebih dari 1, maka usaha tersebut menguntungkan dan bisa untuk dilanjutkan. Namun, jika hasil perhitungan kurang dari 1, maka usaha tersebut cenderung tidak menguntungkan dan perlu dilakukan peninjauan ulang.

c. Internal Rate of Return (IRR)

Internal Rate of Return (IRR) adalah metrik yang digunakan dalam analisis keuangan untuk memperkirakan potensi keuntungan investasi. IRR adalah *discount rate* yang membuat *Net Present Value* (NPV) dari semua arus kas sama dengan nol dalam analisis arus kas yang dipotong. Perhitungan IRR mengandalkan rumus yang sama seperti NPV.

$$IRR = \frac{(i_1 - NPV_1) \times (i_2 - i_1)}{(NPV_2 - NPV_1)}$$

Keterangan :

i_1 = Suku bunga ke-1

i_2 = Suku bunga ke-2

NPV_1 = *Net Present Value* pada suku bunga ke-1

NPV_2 = *Net Present Value* pada suku bunga ke-2

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Gambaran Umum Bengkel Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” Pekalongan adalah usaha bidang permesinan, pengelasan serta pembuatan produk-produk berbahan logam. Usaha ini didirikan oleh Bapak Mohammad Abdul pada tahun 2000. Bapak Mohammad Abdul memulai usaha dibidang permesinan dan pengelasan ini karena pengalaman beliau sebagai pekerja di bengkel teknik permesinan dan las di jakarta. Usaha bengkel teknik permesinan dan las pertama didirikan Bapak Mohammad Abdul berlokasi di Jalan Jenderal Sudirman Gang Rukun No.50 RT/RW 05/03 Podo Sugih Pekalongan sampai sekarang. Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” memiliki 6 Karyawan dan beliau sendiri masih terjun langsung dalam usaha tersebut. Sampai saat ini Bengkel Teknik Permesinan dan las tersebut telah menghasilkan produk baik pesanan individu maupun instansi/proyek.

3.2 Evaluasi Ekonomi

a. Investasi Usaha

Investasi adalah aktivitas menempatkan modal baik berupa uang atau aset berharga lainnya ke dalam suatu benda, lembaga, usaha atau pihak tertentu dengan harapan pemodal atau investor kelak akan mendapatkan keuntungan setelah kurun waktu tertentu. Kebutuhan investasi suatu usaha ditentukan berdasarkan peralatan dan bahan

yang diperlukan selama jangka waktu usaha tertentu. Pada usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”, dibutuhkan investasi peralatan produksi seperti pada Tabel 1.

Besarnya nilai investasi tersebut digunakan untuk menghitung besarnya biaya penyusutan peralatan dan bunga modal yang akan mempengaruhi biaya produksi. Perhitungan biaya produksi Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” dilakukan berdasarkan data dan beberapa asumsi yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Biaya Investasi Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

No	Nama Peralatan	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)
1	Paket Palu	3	Paket	Rp 150.000,00	Rp 450.000,00
2	Paket Tang	3	Paket	Rp 150.000,00	Rp 450.000,00
3	Tanggem	2	Buah	Rp 500.000,00	Rp 1.000.000,00
4	Sarung tangan las	6	Buah	Rp 30.000,00	Rp 180.000,00
5	Kacamata Las	5	Buah	Rp 60.000,00	Rp 300.000,00
6	Gerinda tangan	2	Unit	Rp 650.000,00	Rp 1.300.000,00
7	Bor Tangan	3	Unit	Rp 600.000,00	Rp 1.800.000,00
8	Mesin Bor duduk	1	Unit	Rp 2.500.000,00	Rp 2.500.000,00
9	Gerinda Potong	1	Unit	Rp 1.500.000,00	Rp 1.500.000,00
10	Inventer	3	Unit	Rp 1.500.000,00	Rp 4.500.000,00
11	Genset Bensin	2	Unit	Rp 4.000.000,00	Rp 8.000.000,00
Jumlah (Rp)					Rp 21.980.000,00

Sumber : Data Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Tabel 2. Variabel data dan asumsi usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

No	Uraian	Nilai	Satuan	Keterangan
1	Umur Proyek	5	Tahun	Umur peralatan
2	Suku Bunga Bank	10	% efektif	Asumsi
3	Biaya sewa tempat usaha	Rp 1.500.000,00	Rp/tahun	Real
4	Harga akhir peralatan	10	% dari harga Investasi	Asumsi
5	Biaya Perawatan peralatan	Rp 300.000,00	Rp/tahun	Real
6	Biaya tenaga kerja	Rp 2.800.000,00	Rp/tahun	Real
7	Jam kerja (hari)	8	Jam/hari	Real
8	Jam kerja (bulan)	24	Hari/bulan	Real
9	Harga bahan baku	Rp 110.000,00	Per batang besi	Real
10	Produk yang dihasilkan	12	Produk/bulan	Asumsi
11	Listrik	Rp 700.000,00	Rp/bulan	Real

12	Jumlah tenaga kerja harian	6	orang	Real
13	Harga produk utuh (pagar)	Rp 30.000.000,00	Rp/produk	Real

Sumber : Data Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

b. Penentuan Biaya Produksi Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Biaya produksi adalah sejumlah dana yang dikeluarkan oleh bengkel dalam rangka melakukan pengolahan dan produksi bahan baku demi terciptanya suatu produk.

Biaya produksi Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” dipengaruhi oleh dua jenis biaya, yaitu biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tetap adalah biaya atau pengeluaran yang tidak tergantung pada perubahan jumlah barang atau jasa yang dihasilkan. Sementara biaya variabel adalah biaya yang bervariasi dengan perubahan dalam jumlah unit produksi. Biaya yang dikeluarkan dalam usaha ini diasumsikan mengeluarkan biaya manajemen seperti tenaga kerja dan biaya sewa tempat. Sementara biaya bunga modal berasal dari asumsi bahwa seluruh biaya investasi peralatan adalah dana pinjaman dari lembaga keuangan. Biaya penyusutan dihitung sebagai berikut:

$$D = \frac{P - L}{n}$$

$$D = \frac{Rp21.980.000,00 - Rp 2.198.000,00}{5}$$

$$D = Rp. 3.956.400$$

Biaya tetap pada Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya tetap Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

No	Komponen Biaya	Biaya Tetap (Rp/tahun)	Biaya Tetap (Rp/bulan)
1	Biaya penyusutan peralatan	Rp 3.956.400,00	Rp 329.700,00
2	Biaya sewa tempat usaha	Rp 15.000.000,00	Rp 1.250.000,00
3	Biaya perawatan peralatan	Rp 300.000,00	Rp 25.000,00
4	Biaya tenaga kerja	Rp 201.600.000,00	Rp 16.800.000,00
5	Bunga Modal	Rp 2.198.000,00	Rp 183.166,00
Jumlah (Rp)		Rp 219.098.000,00	Rp 18.258.166,00

Sumber : Data Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Berdasarkan table 3 dapat dilihat bahwa besarnya biaya tetap usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” adalah Rp. 219.098.000/tahun atau Rp. 18.258.166/bulan. Untuk biaya variabel

pada Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya variabel Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

No	Komponen Biaya	Biaya variabel (Rp/bulan)
1	Bahan baku bengkel las	Rp 275.000.000,00
2	Listrik	Rp 700.000,00
3	Biaya Pemasangan	Rp 60.000.000,00
Jumlah		Rp 335.700.000,00

Sumber : Data Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa besarnya biaya variabel usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” adalah Rp.335.700.000/bulan. Kemudian, biaya tetap dan biaya variabel tersebut digunakan untuk menghitung besarnya biaya produksi usaha bengkel las dengan menggunakan persamaan (4), yaitu $BP = BT + BV$.

Berdasarkan perhitungan, diketahui bahwa :

$$BT = \text{Rp. } 18.258.166$$

$$BV = \text{Rp. } 335.700.000$$

Sehingga besarnya biaya produksi yaitu :

$$\begin{aligned} BP &= \text{Rp. } 18.258.166 + \text{Rp. } 335.700.000 \\ &= \text{Rp. } 353.958.166 / \text{bulan} \end{aligned}$$

c. Harga Pokok Produksi (HPP)

Harga pokok produksi usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” yaitu biaya produksi usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” dan banyaknya produk yang dihasilkan. Besarnya harga pokok produksi (HPP) ditentukan dengan persamaan (3) yaitu :

$$HPP = BP / PT$$

Berdasarkan perhitungan diketahui bahwa :

$$BP = \text{Rp. } 353.958.166 / \text{bulan}$$

$$PT = 12 \text{ unit/bulan}$$

Sehingga besarnya harga pokok produksi yaitu :

$$\begin{aligned} HPP &= \text{Rp. } 353.958.166 / 12 \\ &= \text{Rp. } 29.496.513,- \end{aligned}$$

d. Analisis Titik Impas (BEP)

Titik impas produksi adalah titik dimana suatu usaha tidak mengalami kerugian atau merupakan titik usaha tersebut balik modal. Besarnya titik impas di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu biaya tetap, harga jual dan biaya variabel. Titik impas dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (5) yaitu :

$$BEP = \frac{BT}{HJ - BVR}$$

Berdasarkan hasil wawancara, satu unit produk dijual dengan harga Rp. 30.000.000/ unit. Sehingga besarnya titik impas produksi usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” yaitu :

$$BEP = \frac{Rp. 18.258.166}{Rp. 30.000.000,00 - Rp. 27. 975.000,00}$$

$$BEP = 9,17$$

Maka banyaknya unit yang harus terjual agar mencapai *Break Event Point* adalah 10 unit. Suatu usaha akan mendapatkan keuntungan jika rencana produksi lebih besar dari besarnya titik impas.

e. Perkiraan Pendapatan dan Keuntungan Usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Pendapatan usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

didapat dari hasil penjualan produk. Jumlah pesanan yang didapat pada bulan pertama sampai ketiga diasumsikan sebesar 60%, bulan ke empat sampai keenam diasumsikan sebesar 80%, dan setiap tahun penjualan meningkat sebesar 10%. Rincian pemasukan dan pengeluaran keuangan selama umur proyek dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pemasukan dan Pengeluaran

Tahun	Pemasukan (Rp/Tahun)	Pengeluaran (Rp/Tahun)	Keuntungan (Rp/Tahun)
0	0	Rp 21.980.000,00	(21.980.000)
1	Rp 3.690.000.000,00	Rp 3.631.450.524,00	Rp 36.569.476,00
2	Rp 4.080.000.000,00	Rp 4.015.262.368,00	Rp 64.737.632,00
3	Rp 4.500.000.000,00	Rp 4.428.598.200,00	Rp 71.401.800,00
4	Rp 4.950.000.000,00	Rp 4.871.458.020,00	Rp 78.541.980,00
5	Rp 5.460.000.000,00	Rp 5.373.365.816,00	Rp 86.634.184,00

Sumber : Data Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa pada tahun ke 0 belum mendapatkan keuntungan dikarenakan usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” belum berproduksi. Bahkan

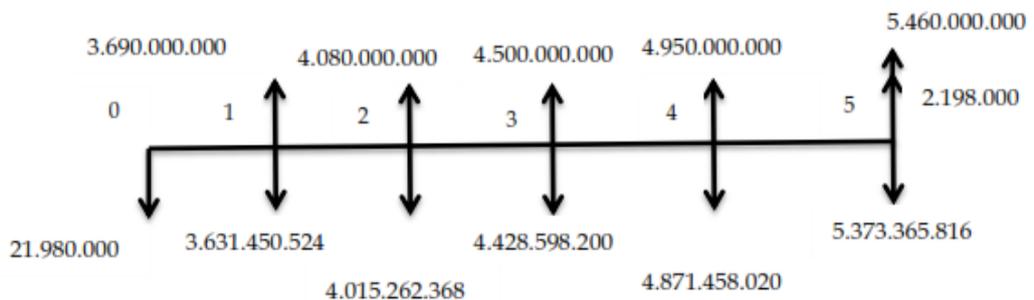
pada tahun ke 0 harus melakukan investasi peralatan sebesar Rp. 21.980.000. Sedangkan pada tahun pertama usaha menjual sebanyak 144 produk per tahun, sehingga didapat keuntungan sebesar Rp. 58.549.476/tahun.

f. Analisis Kelayakan Usaha

Analisis kelayakan usaha adalah suatu kegiatan untuk menilai sejauh mana manfaat yang dapat diperoleh dalam melaksanakan suatu kegiatan usaha agar dapat mengurangi risiko yang dihadapi di masa depan. Studi ini dilakukan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil suatu keputusan, apakah menolak atau menerima dari suatu gagasan usaha yang direncanakan. Analisis kelayakan usaha disajikan dalam empat bentuk yaitu : *Net Present Value (NPV)*, *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)* dan *Payback Period (PBP)*. Suatu usaha dinyatakan layak apabila $NPV > 0$, $Net B/C > 1$, dan PBP semakin cepat semakin baik. Analisis ini dilakukan dengan mengetahui komponen biaya pengeluaran dan pendapatan selama satu waktu periode produksi.

1) Net Present Value (NPV)

Selama periode analisis besarnya pengeluaran berupa investasi peralatan diawal usaha yaitu sebesar Rp.21.980.000 dan biaya produksi yang berasal dari penjumlahan biaya tetap dan biaya variabel usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” yaitu sebesar Rp. 3.631.450.524 pada tahun pertama dan pendapatan berasal dari hasil penjualan produk bengkel las yaitu sebesar 3.690.000.000. Nilai akhir peralatan diasumsikan 10% dari harga awal, yaitu sebesar 2.198.000. *Cash Flow Diagram* dapat dilihat pada gambar 6, dimana besarnya pemasukan ditunjukkan dengan anak panah ke atas sedangkan besarnya pengeluaran ditunjukkan dengan anak panah ke bawah.



Gambar 5. Cash Flow Diagram Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

Berdasarkan Gambar 6 maka besarnya nilai sekarang pemasukan bersih dan pengeluaran bersih untuk usaha Bengkel Teknik

Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” dihitung pada bunga yang berlaku yaitu 10% sehingga didapat nilai sekarang pemasukan bersih Rp.16.879.938.462 /tahun dan nilai sekarang pengeluaran bersih Rp. 16.612.895.471/ tahun sehingga besarnya nilai NPV yang dihitung menggunakan persamaan (6) yaitu :

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{Rp. 16.879.938.462} - \text{Rp. 16.612.895.471} \\ &= \text{Rp. 267.042.991,2/tahun} \end{aligned}$$

Karena $\text{NPV} > 0$, maka usaha layak dijalankan.

2) *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C) merupakan perbandingan antara nilai sekarang dari penerimaan atau pendapatan yang diperoleh dari kegiatan investasi dengan nilai sekarang dari pengeluaran (biaya) selama investasi tersebut berlangsung selama 5 tahun. Besarnya Net B/C yang dihitung menggunakan persamaan (7) yaitu :

$$\text{BCR} = \frac{(\sum \text{Nilai Sekarang Pendapatan})}{(\sum \text{Nilai Sekarang Pengeluaran})}$$

Maka besarnya Net B/C yaitu :

$$\text{BCR} = \frac{\text{Rp. 16.879.938.462}}{\text{Rp. 16.612.895.471}}$$

$$=1,016$$

Karena nilai Net B/C > 1 , maka investasi tersebut layak untuk dijalankan.

3) *Payback Period (PBP)*

Pada metode ini tidak digunakan perhitungan dengan menggunakan rumus bunga, akan tetapi yang dianalisis adalah seberapa cepat modal atau investasi yang telah dikeluarkan dapat segera kembali. Kriteria penilaiannya adalah semakin singkat pengembalian investasi akan semakin baik. Pada usaha Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” Jumlah pesanan yang didapat pada bulan pertama sampai ketiga diasumsikan sebesar 60%, bulan ke empat sampai keenam diasumsikan sebesar 80%, dan setiap tahun penjualan meningkat sebesar 10%.. Rincian pemasukan dan pengeluaran keuangan dapat dilihat pada Tabel 6.

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa saldo bernilai positif pada bulan ke-6. Hal ini menunjukkan pada bulan ke-6 usaha

produksi Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” mulai mendapat keuntungan atau modal investasi telah kembali.

Tabel 6. Pemasukan dan Pengeluaran Keuangan

Bulan	Pemasukan (Rp/Bulan)	Pengeluaran (Rp/Bulan)	Saldo (Rp/Bulan)
2	Rp 240.000.000,00	Rp 236.191.904,00	-14.363.808
3	Rp 240.000.000,00	Rp 236.191.904,00	-10.555.712
4	Rp 300.000.000,00	Rp 295.239.880,00	-5.795.592
5	Rp 300.000.000,00	Rp 295.239.880,00	-1.035.472
6	Rp 300.000.000,00	Rp 295.239.880,00	3.724.648
7	Rp 360.000.000,00	Rp 354.287.856,00	9.436.792
8	Rp 360.000.000,00	Rp 354.287.856,00	15.148.936
9	Rp 360.000.000,00	Rp 354.287.856,00	20.861.080
10	Rp 360.000.000,00	Rp 354.287.856,00	26.573.224
11	Rp 360.000.000,00	Rp 354.287.856,00	32.285.368
12	Rp 360.000.000,00	Rp 354.287.856,00	37.997.512

Sumber : Data Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ”

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

- 1) Besarnya biaya produksi Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” Pekalongan adalah sebesar Rp. 354.287.866 / bulan dan harga pokok produksi (HPP) sebesar Rp. 29.523.988/unit
- 2) Titik impas produksi bengkel las adalah 10 unit produk per bulan yang dipengaruhi oleh biaya tetap, biaya variabel dan harga jual.
- 3) Berdasarkan analisis kelayakan investasi, didapatkan nilai NPV sebesar Rp.267.042.991,2/tahun, Net B/C sebesar 1,016, dan PBP selama 6 bulan investasi sudah kembali.

4.2. Saran

Adapun saran yang diberikan penulis kepada Bengkel Teknik Permesinan dan Las “ Sumber Rejeki ” Pekalongan adalah secara umum usaha jasa permesinan dan las tergolong masih bagus dan layak untuk dikembangkan. Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan didalamnya, penulis berharap hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi pada penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka

- Andrew D. Althouse, *Modern Welding*, The Good Heart Wilcox Company, Inc, South Holland, 1992.
- Arifin, S. *Las Listrik dan Otogen*, Ghalia Indonesia, Jakarta. 1997.
- Darno, D. and Muasyaroh, L. D. (2020) " Perbandingan Perhitungan Harga Pokok Produksi Berdasarkan Metode Full Costing Vs Variable Costing Pada Produksi Sambel Pecel," *Abiwara : Jurnal Vokasi Administrasi Bisnis*, 1(2), pp. 111-118. doi: 10.31334/abiwara.v1i2.798.
- Deviesa, Devie. 2019. *Akuntansi Manajemen. Strategis dan Praktis*. Yogyakarta:ANDI.
- Dunia, Firdaus Ahmad., Wasilah Abdullah. 2012. *Akuntansi Biaya*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Empat.
- Kastaman R., 2004, *Ekonomi Teknik Untuk Pengembangan Kewirausahaan*. Bandung (ID).
- Mulyadi, 2012. *Akuntansi Biaya*. Edisi 5. Yogyakarta: UP STIM YKPN.
- Mulyadi, 2015. *Akuntansi Biaya Penentuan Harga Pokok dan Pengendalian Biaya*. Yogyakarta: BPFEE.
- Nurhayati, Ai, 2017, *Ekonomi Teknik*. Yogyakarta. ANDI
- Riwayadi, 2014. *Akuntansi Biaya Pendekatan Tradisional dan Kontemporer*. Jakarta: Alemba Empat.
- Setiyaningsih, Endra. 20019. *Analisis Penerapan Metode Full Costing dalam Perhitungan Harga Pokok Produksi untuk Penetapan Harga Jual (Studi Kasus pada Pabrik Tahu Lestari)*. Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Dian Nuswantoro, Semarang.
- Tandelilin, Eduardus, 2010, *Portofolio dan Investasi*. Yogyakarta. Kanisius
- Thoriq, Ahmad, dkk., 2018, *Analisis Kinerja Dan Kelayakan Finansial Mesin Pengupas Kentang Tipe Silinder Abrasive*. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. Vol. 6 No. 1.
- Ginting, Elisabeth, dkk., 2019, *Ekonomi Teknik*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Wibisana A, Adlin IA, Indrawati W, 2020, *Ekonomi Teknik*, Jakarta: Universitas Pamulang Press.
- Wiryosumarto. H, Okumura. T, *Teknologi Pengelasan Logam*, PT. Pradnya Paramitha, Jakarta Cetakan Ke 8. 2000.