

---

---

## ANALISIS PERANCANGAN USAHA PRODUK GEROBAK CEPAT ELPIJI UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS UMKM

Dwi Putri Fajar<sup>1</sup>, Muhammad Dany Fauzi<sup>2</sup>, Ahmad Azharuddin<sup>3</sup>, Muhammad Yoga Prasetyo<sup>4</sup>, Dibyo Adi Utomo<sup>5</sup>, Akhmad Wasiur Rizqi<sup>6</sup>, Hidayat<sup>7</sup>, Yanuar Pandu Negoro<sup>8</sup>, Moh Jufriyanto<sup>9</sup>  
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik  
Jl. Sumatera 101 GKB, Gresik 61121, Indonesia  
e-mail : [muhammaddanyfauzi@gmail.com](mailto:muhammaddanyfauzi@gmail.com)

### ABSTRAK

Usaha kecil dan menengah (UKM) memainkan peran penting dalam semua ekonomi di dunia, karena terkait dengan penciptaan lapangan kerja, pengentasan kemiskinan, kontribusi pada inovasi dan produk domestik bruto suatu negara. UMKM pada suatu daerah tentunya sudah mengeluarkan berbagai inovasi untuk dapat mengembangkan usahanya dan untuk memenuhi kebutuhan maupun keinginan masyarakat. Pada penjual elpiji mereka menggunakan gerobak elpiji untuk mengantar elpiji ke rumah konsumen, namun proses pemindahan elpiji ke gerobak masih menggunakan tenaga manusia. Kami melakukan perubahan desain pada gerobak yang sudah ada menjadi gerobak yang lebih optimal dan lebih baik, sehingga pengguna gerobak tersebut akan lebih mudah dalam pengambilan dan pemindahan tabung gas elpiji yang akan dibawa. Total luas area produksi yang di butuhkan dengan allowance 40% yaitu 206 m<sup>2</sup>. PT ISOLVE melakukan analisis kelayakan usaha dengan payback periode selama 1 tahun, Net Present Value bernilai positif yaitu Rp 769.175.150 yang berarti proyek dapat diterima, IRR sebesar 17,40% dari MARR 16,40% yang berarti melebihi suku bunga maka proyek dapat diterima, Untuk BEP unit PT ISOLVE selama 0,8 tahun. Total estimasi pendapatan selama 1 tahun sebesar Rp 1.339.886.000 dengan menjual sebanyak 2.640 unit.

**Kata kunci** : UMKM, Elpiji, Gerobak, Cepat

### ABSTRACT

*Small and medium enterprises (SMEs) play an important role in all economies in the world, as they are associated with job creation, poverty alleviation, contribution to innovation and gross domestic product of a country. UMKMs in an area have certainly issued various innovations to be able to develop their business and to meet the needs and desires of the community. In LPG seller, they use LPG carts to deliver LPG to consumers' homes, but the process of transferring LPG to carts still uses human labour. We make design changes to existing carts to become more optimal and better carts, so that users of these carts will find it easier to pick up and transfer LPG gas cylinders to be carried. The total production area required with an allowance of 40% is 206 m<sup>2</sup>. PT ISOLVE conducted a business feasibility analysis with a payback period of 1 year, Net Present Value is positive, namely Rp. 769,175,150, which means the project is acceptable, IRR is 17.40% of MARR 16.40%, which means that it exceeds the interest rate, so the project is acceptable, for the BEP unit of PT ISOLVE for 0.8 years. Total estimated revenue for 1 year is IDR 1,339,886,000 by selling 2,640 units.*

**Keywords** : UMKM, LPG, Carts, Fast

---

### Jejak Artikel

Upload artikel : 14 November 2023

Revisi : 15 Desember 2023

Publish : 31 Januari 2024

---

### 1. PENDAHULUAN

Kondisi masyarakat saat ini semakin berkembang, terutama akibat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin maju. Akibatnya masalah-masalah yang dihadapi pun semakin kompleks, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi ini berimbas pada berbagai aspek kehidupan, seperti agama, sosial, budaya,

ekonomi, politik, dan sebagainya (Sulaeman, 2019). Usaha kecil dan menengah (UKM) memainkan peran penting dalam semua ekonomi di dunia, karena terkait dengan penciptaan lapangan kerja, pengentasan kemiskinan, kontribusi pada inovasi dan produk domestik bruto suatu negara (Susanti, 2020). Pola pikir (mindset) pelaku usaha kecil dan usaha

menengah adalah selalu ada keuntungan selama usaha masih dapat berjalan serta sangat mengandalkan insting bisnis dalam menjalankan usaha. Terdapat banyak faktor yang menentukan usaha dapat sukses atau tidak, diantaranya adalah peluang pasar, kondisi persaingan, dan trend bisnis (Gunawan, 2018). UMKM pada suatu daerah tentunya sudah mengeluarkan berbagai inovasi untuk dapat mengembangkan usahanya dan untuk memenuhi kebutuhan maupun keinginan masyarakat (Hasna, 2020). Pentingnya inovasi tak terbantahkan dalam bisnis saat ini, berbagai penelitian telah dilakukan untuk menguji hubungan inovasi dengan keunggulan bersaing (Bahren et al., 2018).

Pertumbuhan sektor Industri di Indonesia tidak lepas dari dukungan tenaga manusia yang handal. Seringkali masih banyak di jumpai industri-industri yang masih sangat dominan menggunakan tenaga manusia dalam aktivitas pemindahan material (Wahyu Oktavia et al., 2018). Pada UMKM penjual elpiji mereka menggunakan gerobak elpiji untuk mengantar elpiji ke rumah konsumen, namun proses pemindahan elpiji ke gerobak masih menggunakan tenaga manusia.



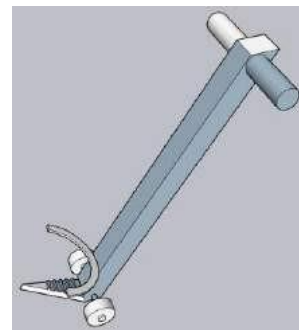
**Gambar 1.** Contoh Gerobak Elpiji Saat Ini

Pada **gambar 1.** merupakan contoh gerobak elpiji yang dipakai para penjual elpiji saat ini. Dari contoh tersebut, kami melakukan perubahan desain pada gerobak yang sudah ada menjadi gerobak yang lebih optimal dan lebih baik, sehingga pengguna gerobak tersebut akan lebih mudah dalam pengambilan dan pemindahan tabung gas elpiji yang akan dibawa. Dengan memperhatikan risiko cedera yang akan diperoleh apabila terjadi *accident* yang tidak diinginkan karena beban elpiji yang berat bagi beberapa orang. Maka dari itu produk inovasi yang akan kami ciptakan adalah “Gerobak Cepat

Elpiji” dan besar harapan bahwa produk tersebut akan bermanfaat bagi masyarakat dalam kehidupan sehari-hari.

Produk dari kompetitor memiliki desain yang elegan. Keunggulan produk dari kompetitor yaitu dapat mengangkut produk lain seperti galon. Namun kelemahannya yaitu benda yang diangkut berpotensi jatuh dari alat angkut, produk tersebut dapat digunakan hanya pada orang dewasa karena produk tersebut sangat tidak memungkinkan jika digunakan oleh anak-anak dan pegangan kemudi yang sulit dikendalikan.

Dari produk yang sudah ada, perusahaan kami mengkombinasi keunggulan dan memperbaiki kelemahan yang ada pada produk terdahulu. Produk kami mempunyai inovasi-inovasi yang mampu menutupi kelemahan dari produk- produk yang sudah ada dan mengkombinasikannya dengan keunggulan dari produk yang sudah ada. Perusahaan kami memutuskan untuk memilih kombinasi bahan dari besi dan karet. Perusahaan kami yakin produk kami memiliki keunggulan yang cukup mumpuni untuk bersaing dipasaran. Berikut **gambar 2.** merupakan desain produk yang akan kami buat.



**Gambar 2.** Desain Produk Gerobak Cepat Elpiji

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam pembuatan produksi harus melakukan perencanaan produksi terlebih dahulu, perencanaan produksi terdiri dari perencanaan bahan baku dan perencanaan pembelian. Karena produksi dari produk gerobak cepat elpiji kontinu dan konstan maka metode Economic Order Quantity (EOQ) merupakan metode yang paling tepat untuk mengetahui berapa tingkat pembelian atau pemesanan yang optimal. Metode Economic Order Quantity (EOQ) adalah

salah satu teknik manajemen persediaan dengan mempertimbangkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Apabila total biaya tersebut diturunkan, maka akan diperoleh kuantitas pemesanan yang optimal (Efendi et al., 2019).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Perancangan Produk dan Proses

##### a. Perencanaan kebutuhan bahan baku

Kebutuhan bahan baku didasarkan pada jumlah permintaan pada periode tertentu. Untuk permintaan produk gerobak cepat elpiji sendiri sebanyak 200 produk perbulan dengan rata-rata 10 produk perhari sehingga kebutuhan bahan baku dijabarkan sebagai berikut.

**Tabel 1.** Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku

No	Nama Bahan Baku	Ukuran Bahan Baku/Beli Item	Ukuran Bahan Baku/Produk	Harga/Produk	Harga Bahan Baku/Beli Item
1	Hollow 10x10x2,3 126cm	1 (600 cm)	126 cm	Rp 75.600	Rp 450.000
2	Silinder D8x20cm	1 (600 cm)	40 cm	Rp 51.000	Rp 765.000
3	Plat 300 x 300 x 10	1 (300 cm)	36 cm	Rp 36.000	Rp 300.000
4	Roda D12 cm	2 (440 cm)	12 cm	Rp 12.500	Rp 12.500
5	As Roda D3 cm x 18 cm	2 (200 cm)	18 cm	Rp 47.430	Rp 948.600
6	Dudukan segitiga dasar ke ujung 27 x 9 cm	1 (300 cm)	27 cm	Rp 72.900	Rp 290.000
7	Balok penyangga	1 (300 cm)	30 cm	Rp 4.556	Rp 290.000
8	Karet Kemudi	2 (15 cm)	8 cm	Rp 5.000	Rp 5.000
9	Kawat las elektroda NIKKO STEEL RD260 3.2 mm	1 (32 batang)	1 Pack	Rp 30.000	Rp 30.000
10	Plat 100 x 100 x 2 mm	100	10 cm	Rp 5.000	Rp 50.000
12	Packaging	100	60 cm	Rp 10.000	Rp 15.000

##### b. Perencanaan Pembelian

##### Hollow 10x10x2,3

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 75.600}{10.000}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 16.442 \times 11}{10.000}} = 1512$$

EOQ = Q = 15 Unit

**Tabel 2.1** Perhitungan MRP Hollow 10x10x2,3

**Tabel 2.** Perhitungan MRP Hollow 10x10x2,3

Hollow 10x10x2,3 126cm												
Minggu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
On Hand	4	8	12	1	5	9	13	2	6	10	14	3
Rencana Penerimaan Pesanan	15	15	15		15	15	15		15	15	15	
Rencana Pemesanan	15	15	15		15	15	15		15	15	15	

##### Silinder D8x20cm

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 51.000}{10.000}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 14.687 \times 4}{10.000}} = 11020$$

EOQ = Q = 11 Unit

**Tabel 3.** Perhitungan MRP Silinder D8 x 20 cm

Silinder D8x20cm												
Minggu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
On Hand	7	3	10	6	2	9	5	1	8	4	0	7
Rencana Penerimaan Pesanan	11		11			11			11			11
Rencana Pemesanan	11		11			11			11			11

##### Plat 300 x 300 x 10

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 36.000}{10.000}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 5.625 \times 6}{10.000}} = 720$$

EOQ = Q = 10 Unit

**Tabel 4.** Perhitungan MRP Plat 300x300x10

Plat 300 x 300 x 10 mm												
Minggu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
On Hand	4	8	2	6	0	4	8	2	6	10	4	8
Rencana Penerimaan Pesanan	10	10		10		10	10		10	10		10
Rencana Pemesanan	10	10		10		10	10		10	10		10

##### Roda D12 cm

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 12.500}{10.000}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 200 \times 26.250 \times 100}{10.000}} = 500$$

EOQ = Q = 102 Unit

**Tabel 5.** Perhitungan MRP Roda D12 cm

Roda D12 cm													
Minggu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
On Hand		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Rencana Penerimaan Pesanan		102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
Rencana Pemesanan		102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 6.250 \times 5}{91,12}}$$

**As Roda D13 cm x 18 cm**

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 48.250 \times 100}{948}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 48.250 \times 100}{948}}$$

$$EOQ = Q = 101 \text{ Unit}$$

**Tabel 6.** Perhitungan MRP As Roda D13 cm x 18 cm

As Roda D13 cm													
Minggu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
On Hand		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Rencana Penerimaan Pesanan		101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101
Rencana Pemesanan		101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101	101

**Dudukan segitiga dasar ke ujung 27 x 9 cm**

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 6.250 \times 5}{1458}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 6.250 \times 5}{1458}}$$

$$EOQ = Q = 7 \text{ Unit}$$

**Tabel 7.** Perhitungan MRP Dudukan Segitiga dasar ke ujung 27 x 9 cm

Dudukan segitiga dasar ke ujung 27 x 9 cm													
Minggu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
On Hand		2	4	6	1	3	5	0	2	4	6	1	3
Rencana Penerimaan Pesanan		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Rencana Pemesanan		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7

$$EOQ = Q = 26 \text{ Unit}$$

**Tabel 8.** Perhitungan MRP Balok Penyangga

Balok penyangga													
Minggu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
On Hand		21	16	11	6	1	22	17	12	7	2	23	18
Rencana Penerimaan Pesanan		26					26					26	
Rencana Pemesanan		26					26					26	

**Karet Kemudi**

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 1.620 \times 27}{100}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 1.620 \times 27}{100}}$$

$$EOQ = Q = 30 \text{ Unit}$$

**Tabel 9.** Perhitungan MRP Karet Kemudi

Karet Kemudi													
Minggu		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Demand		27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
On Hand		3	6	9	12	15	18	21	24	27	0	3	6
Rencana Penerimaan Pesanan		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Rencana Pemesanan		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

**Kawat las elektroda NIKKO STEEL RD260 3.2 mm**

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 27.100 \times 50}{91,12}}$$

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 27.100 \times 50}{91,12}}$$

---

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 600}{1}}$$

**Balok penyangga**

$$EOQ = Q = 67 \text{ Unit}$$

**Tabel 10.** Perhitungan MRP Kawat Las

Kawat las elektroda NIKKO STEEL RD260 3.2 mm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Minggu												
Demand		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
On Hand		17	34	51	1	18	35	52	2	19	36	53
Rencana Penerimaan Pesanan		67	67	67		67	67	67		67	67	67
Rencana Pemesanan		67	67	67		67	67	67		67	67	67

**Tabel 12.** Perhitungan MRP Packaging (Kayu)

Packaging		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minggu													
Demand		30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
On Hand		17	34	4	21	38	8	25	42	12	29	46	16
Rencana Penerimaan Pesanan		47	47		47	47		47	47		47	47	
Rencana Pemesanan		47	47		47	47		47	47		47	47	

**Plat 100 x 100 x 2 mm**

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 6.750 \times 5}{100}}$$

$$EOQ = Q = 26 \text{ Unit}$$

EOQ = Q = 26 Unit

**Tabel 11.** Perhitungan MRP Plat 100x100x2

Plat 100 x 100 x 2 mm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minggu													
Demand		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
On Hand		21	16	11	6	1	22	17	12	7	2	23	18
Rencana Penerimaan Pesanan		26					26					26	
Rencana Pemesanan		26					26					26	

**Packaging**

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2 \times 7.333 \times 30}{200}}$$

EOQ = Q = 47 Unit

**B. Perancangan Pabrik**

**a. Menghitung kebutuhan tenaga kerja dan jam kerja bulanan**

Pengerjaan satu unit produk membutuhkan 1782 detik/unit atau dalam satuan jam yaitu 0,49 jam/unit. Sehingga, untuk menghitung nilai kebutuhan tenaga kerja yaitu :

- Tenaga Kerja (jam) = Wkt. pengerjaan 1 unit prod. x kebutuhan produk (Minggu) x jumlah hari kerja 1 bulan
- Kebutuhan Tenaga Kerja (jam) = 0,49 x 50 x 22 = 539 jam.
- Jam kerja bulanan (jam) = (hari kerja x jam kerja) = (22 x 8 jam) = 176 jam

**Tabel 13.** Kebutuhan Tenaga Kerja dan Jam Kerja Bulanan

Periode	Hari Kerja	Jam Kerja Per Hari	Kebutuhan Yang Diproduksi Per Minggu	Kebutuhan Waktu Pengerjaan Per Unit	Kebutuhan Tenaga Kerja (Jam)	Jam Kerja Bulanan/Orang
Januari	22	8	50	10	539	176
Februari	22	8	50	10	539	176
Maret	22	8	50	10	539	176
April	22	8	50	10	539	176
Mei	22	8	50	10	539	176
Juni	22	8	50	10	539	176
Juli	22	8	50	10	539	176
Agustus	22	8	50	10	539	176
September	22	8	50	10	539	176
Oktober	22	8	50	10	539	176
November	22	8	50	10	539	176
Desember	22	8	50	10	539	176
Januari	22	8	50	10	539	176
Februari	22	8	50	10	539	176
Maret	22	8	50	10	539	176
April	22	8	50	10	539	176
Mei	22	8	50	10	539	176
Juni	22	8	50	10	539	176
Juli	22	8	50	10	539	176
Agustus	22	8	50	10	539	176
September	22	8	50	10	539	176
Oktober	22	8	50	10	539	176
November	22	8	50	10	539	176
Desember	22	8	50	10	539	176
<b>Total</b>					<b>12936</b>	<b>4224</b>

**b. Menghitung jumlah tenaga kerja**

$$\frac{12936 \text{ jam}}{4224 \text{ jam/orang}} = 3$$

Tenaga kerja 3 orang :

Diketahui :

Biaya Reguler = Rp. 18.000/Jam

Biaya Overtime = Rp. 22.000/Jam

Biaya Simpan = Rp. 30.000/Unit/Jam

**Tabel 14.** Biaya Anggaran 3 Orang Pekerja

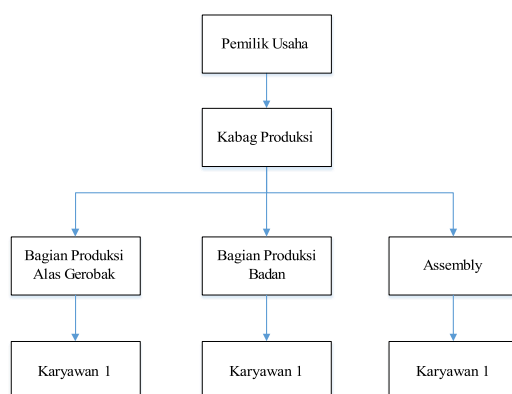
Bulan	Kebutuhan Jam Tenaga Kerja/Jam (Rata2 Tiap Bulan)	Kapasitas Regular (Jam)	Biaya Regular	Jumlah
Januari	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Februari	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Maret	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
April	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Mei	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Juni	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Juli	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Agustus	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
September	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Oktober	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
November	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
Desember	528	528	Rp. 15.000	Rp. 7.920.000
<b>Total</b>				<b>Rp. 95.040.000</b>

Kapasitas regular = Jam Kerja (Bulan) x 3 Orang

$$= 176 \times 3 = 528$$

Berdasarkan hasil diatas didapatkan bahwa total biaya selama 1 tahun dengan tenaga kerja 3 orang adalah **Rp. 95.040.000**

c. Struktur organisasi



**Gambar 3.** Struktur Organisasi

d. Penentuan kebutuhan mesin dan peralatan  
Kebutuhan mesin untuk proses produk mendukung agar produk yang dihasilkan mempunyai kualitas yang sangat bagus sesuai dengan yang dibutuhkan oleh konsumen. Berikut ini adalah mesin-mesin yang dibutuhkan untuk proses produk gerobak cepat elpiji :

**Tabel 15.** Mesin dan Peralatan

Nama dan Peralatan	Fungsi	Jumlah
Meteran	Meteran digunakan untuk mengukur panjang bahan baku yang digunakan	1
Mesin Las	Mesin las memiliki energi panas untuk melelehkan elektroda dan logam induk untuk menyambungkan material besi yang terpisah menjadi bentuk satu kesatuan sesuai dengan kegunaannya	1
Mesin Cutting Wheel	Mesin cutting wheel untuk memotong media logam, baik untuk besi mildsteel, baja, hingga stainless steel, sesuai dengan spesifikasi pada produk tersebut.	1
Mesin CNC	mesin CNC dapat mengoperasikan dan juga melakukan kegiatan manipulasi terhadap mesin serta alat potong	1



	untuk menghasilkan dan membentuk objek kerja.	➤	Luas ruang bagian pengadaan bahan baku berisi 1 pegawai dan dimensi ruangan 3 x 2 m atau luas 6 m <sup>2</sup> .
Gunting	Gunting digunakan untuk memotong karet kemudi	1	➤ Luas kebutuhan ruangan mesin CNC dan mesin cutting wheel adalah 4 x 3 m = 12 m <sup>2</sup> . ➤ Luas kebutuhan ruangan mesin cutting wheel adalah 2 x 1 m = 2 m <sup>2</sup> ➤ Luas kebutuhan ruangan mesin las adalah 4 x 3 m = 12 m <sup>2</sup> . ➤ Luas kebutuhan ruangan inspeksi adalah 3 x 2 m = 6 m <sup>2</sup> . ➤ Luas kebutuhan ruangan finishing/packing adalah x 3 m = 12 m <sup>2</sup> . ➤ Luas 2 kamar mandi / WC adalah 2 x 2 m = 4 m <sup>2</sup> , jadi ruang yang dibutuhkan adalah 4 m <sup>2</sup> x 2 kamar mandi = 8 m <sup>2</sup>

**Tabel 16.** Rincian Biaya Mesin dan Peralatan

No.	Jenis Mesin dan Peralatan	Harga beli (Rp)	Masa Pakai	Biaya Pengganaan listrik (Rp)	Biaya perawatan per tahun
1	Meteran	25.000	5 tahun	-	-
2	Mesin Las	1.400.000	10 tahun	3.588	700.000
3	Mesin Cutting Wheel	1.800.000	10 tahun	15.947	750.000
4	Mesin CNC	80.000.000	10 tahun	47.843	1.000.000
5	Gunting	75.000	1 tahun		-

e. Penentuan luas kebutuhan Gudang

Luas kebutuhan Gudang dengan tingkat produksi gerobak cepat elpiji sebanyak 10 unit dalam sehari adalah

1. Luas kebutuhan Gudang bahan baku adalah  $5 \times 7 = 35 \text{ m}^2$
2. Luas kebutuhan gudang barang jadi dengan kapasitas maksimal 10 unit adalah berdimensi  $60 \times 50 \text{ cm} = 3000 \text{ cm}^2 + \text{allowance (40\%)} = 4200 \text{ cm}^2$  atau  $42 \text{ m}^2$ . Jadi luas kebutuhan total gudang barang jadi adalah berdimensi 21x2 meter atau dengan luas  $42 \text{ m}^2$

Jadi luas total gudang adalah  $35 + 42 = 77 \text{ m}^2$  dan dimensinya  $38,5 \times 2 \text{ m}^2$ .

f. Penentuan luas kebutuhan kantor dan pendukung lainnya

- Ruang kantor terdiri dari beberapa bagian yaitu ruangan Pemilik Usaha, Kepala Bagian Produksi.
  - 1) Luas ruangan pemilik usaha berisi 1 orang, dimensi ruangan 3 x 2 m, atau luas  $6 \text{ m}^2$ .
  - 2) Luas ruangan kepala bagian produksi berisi 1 pegawai, dimensi ruangan 3 x 2 m, atau luas  $6 \text{ m}^2$ .

g. Penentuan total area pabrik

Total area pabrik didapat dari penjumlahan luas ruangan kantor, Gudang bahan baku, Gudang bahan jadi, bagian produksi, bagian perakitan, bagian inspeksi, bagian finishing, dan kamar wandi/WC =  $147 \text{ m}^2$ . Total area pabrik ditambah allowance 40 % menjadi  $206 \text{ m}^2$ . Jadi total luas kebutuhan area bangunan pabrik adalah berdimensi  $14,1 \times 14,6 \text{ m} = 206 \text{ m}^2$ . Karena luas total area pabrik sebesar  $20 \times 15 \text{ m}$ , sedangkan total area  $14,1 \times 14,6 \text{ m}$ , maka sisa area akan digunakan sebagai area parkir kendaraan.

h. Membangun lokasi pabrik dan tata letak fasilitas produksi

1. Lokasi Pabrik

Dari perhitungan faktor Subjektif didapat nilai terbesar jatuh pada Kecamatan "Kebomas" disusul Manyar, dan terkecil Dukun. Maka dapat disimpulkan bahwa Kebomas menjadi pilihan terbaik untuk mendirikan pabrik dengan memperhatikan faktor subjektif yaitu kondisi jalan, masyarakat, raw material, dan sarana penunjang.

2. Tata Letak Fasilitas

Berikut ini adalah beberapa jenis ruangan yang akan dibuatkan layout ruang kerja, diharapkan ruang kerja tersebut dapat menunjang kelancaran proses produksi.

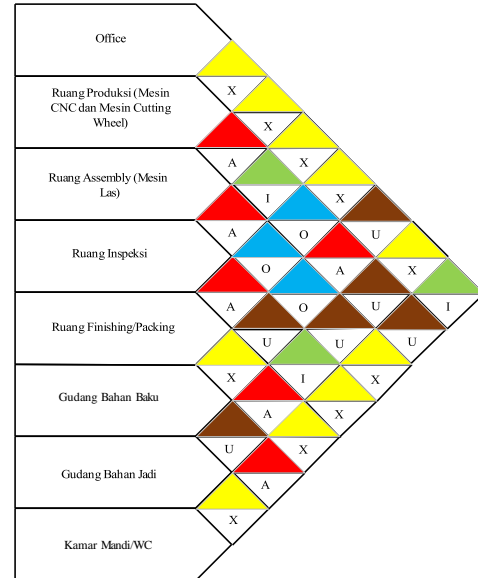
**Tabel 17.** Perencanaan Tata Letak Fasilitas Pabrik

No	Ruangan	Keterangan
1	Office	Digunakan sebagai kantor perusahaan
2	Ruang Produksi	Digunakan untuk proses produksi
3	Ruangan Mesin Las (Assembly)	Digunakan sebagai ruang perakitan seluruh komponen
4	Ruangan Inspeksi	Digunakan sebagai tempat pengecekan setelah produknya sudah jadi
5	Ruangan Finishing/Packing	Digunakan sebagai ruang packing gerobak cepat elpiji
6	Gudang Bahan Baku	Digunakan untuk menyimpan bahan baku
7	Gudang Bahan Jadi	Digunakan untuk menyimpan bahan jadi
8	Kamar Mandi/WC	Digunakan sebagai buang air kecil / besar

**Tabel 18.** Analisis ARC

No	Fasilitas Ruangan	Hubungan Kedekatan					
		A	E	I	O	U	X
1	Office	-	-	8	-	6	2, 3, 4, 5, 7
2	Ruang Produksi (Mesin CNC dan Mesin Cutting Wheel)	6, 3	-	4	5	7, 8	1
3	Ruang Assembly (Mesin Las)	2, 4	-	-	5, 6	7	1, 8
4	Ruang Inspeksi	3, 5		2, 7	-	6	1, 8
5	Ruang Finishing/Packing	4, 7			3	2	1, 6, 8
6	Gudang Bahan Baku	2, 8		-	3	1, 7	4, 5
7	Gudang Bahan Jadi	5	-		2, 4	3, 6	1, 8
8	Kamar Mandi/WC	6	-			1, 2	3, 4, 5, 7

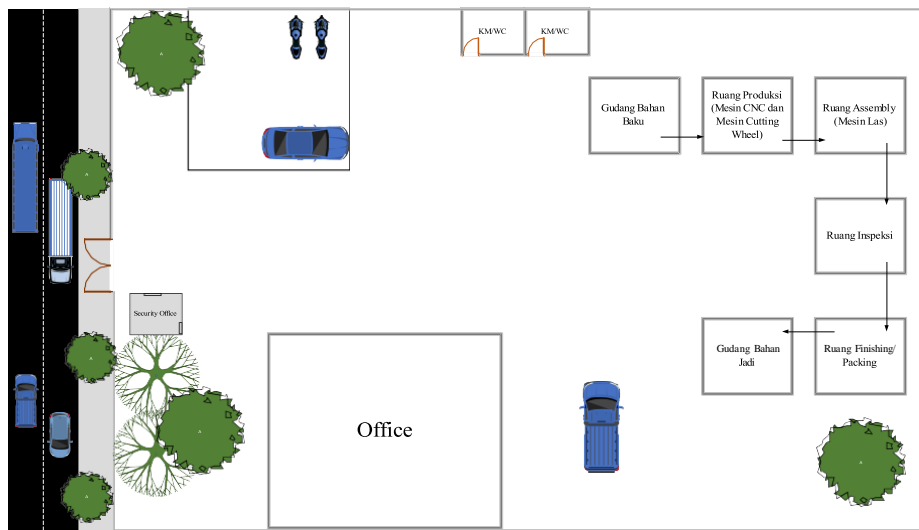
Dibawah ini adalah diagram *Activity Relationship Chart* (ARC) yang digunakan untuk menganalisa tata letak fasilitas tempat kerja.



**Gambar 4.** Diagram ARC

**Gambar 3. 1** Diagram ARC

Berikut merupakan hasil akhir dari perancangan dan pengembangan layout pabrik yang digambarkan dengan blok diagram menggunakan metode kualitatif *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Layout Pabrik

C. Analisis Finansial

a. Identifikasi investasi awal

Tabel 19. Biaya Mesin dan Peralatan

Barang	Jumlah	Harga	Total
Mesin Las	1	Rp 1.400.000	Rp 1.400.000
Mesin Cutting Wheel	1	Rp 1.800.000	Rp 1.800.000
Mesin CNC	1	Rp 80.000.000	Rp 80.000.000
Gunting	2	Rp 75.000	Rp 150.000
Meteran	2	Rp. 25.000	Rp 50.000
<b>Total</b>			<b>Rp 83.400.000</b>

Tabel 20. Biaya Operasional Awal

Barang	Jumlah	Harga	Total
Besi Hollow Lonjor	11	Rp450.000	Rp4.950.000
Silinder Lonjor	4	Rp765.000	Rp3.060.000
Plat 300x300 x10 Lembar	6	Rp300.000	Rp1.800.000
Roda	100 Pcs	Rp12.500	Rp1.250.000
As Roda	100 Pcs	Rp47.430	Rp4.743.000
Dudukan Segitiga (Besi)	5 Lonjor	Rp290.000	Rp1.450.000
Balok Penyangga (Besi)	5 Lonjor	Rp290.000	Rp1.450.000
Karet Kemudi	27 Lembar	Rp5.000	Rp135.000
Kawat Las	50 Pcs	Rp30.000	Rp1.500.000
Plat 100x100 x2 Lembar	5	Rp50.000	Rp250.000
Packaging (Kayu)	30 Lonjor	Rp15.000	Rp450.000
<b>Total/Minggu</b>			<b>Rp21.038.000</b>
<b>Total/Bulan</b>			<b>Rp. 84.152.000</b>
<b>Total/Tahun</b>			<b>Rp1.009.824.000</b>
<b>Total/Tahun + Sewa Bangunan (Rp 35.000.000)</b>			<b>Rp1.044.824.000</b>

Tabel 21. Biaya Kebutuhan Dana Awal

Kebutuhan	Biaya
Biaya Investasi	Rp 83.400.000
Biaya Operasional	Rp 1.044.824.000
<b>Total Kebutuhan</b>	<b>Rp 1.128.224.000</b>

b. Biaya bahan langsung

**Tabel 22.** Daftar Biaya Bahan Baku Langsung

Barang	Jumlah	Harga	Total
Besi	11		
Hollow Silinder	4 Lonjor	Rp450.000	Rp4.950.000
Plat 300x300	6	Rp300.000	Rp1.800.000
x10 Roda	100 Pcs	Rp12.500	Rp1.250.000
As Roda	100 Pcs	Rp47.430	Rp4.743.000
Dudukan Segitiga (Besi)	5 Lonjor	Rp290.000	Rp1.450.000
Balok			
Penyangga (Besi)	5 Lonjor	Rp290.000	Rp1.450.000
Karet	27	Rp5.000	Rp135.000
Kemudi Kawat	Lembar		
Las Plat	50 Pcs	Rp30.000	Rp1.500.000
100x100	5	Rp50.000	Rp250.000
x2 Lembar			
Packaging (Kayu)	30 Lonjor	Rp15.000	Rp450.000
<b>Total/Minggu</b>			<b>Rp21.038.000</b>
<b>Total/Bulan</b>			<b>Rp. 84.152.000</b>
<b>Total/Tahun</b>			<b>Rp1.009.824.000</b>

Biaya diatas merupakan rincian biaya untuk pembuatan gerobak cepat elpiji sebanyak 200 unit per bulan.

c. Biaya tenaga kerja langsung

Biaya tenaga kerja terdiri dari jumlah karyawan PT. Isolve, rinciannya diuraikan pada tabel berikut.

**Tabel 23.** Biaya Tenaga Kerja Langsung

Tenaga Kerja	Jumlah	Upah/Bulan/TK	Total
Bagian Produksi Alas Gerobak	1	Rp2.640.000	Rp2.640.000
Bagian Produksi Badan	1	Rp2.640.000	Rp2.640.000
Bagian Assembly	1	Rp2.640.000	Rp2.640.000
<b>Total/Bulan</b>			<b>Rp7.920.000</b>
<b>Total/Tahun</b>			<b>Rp95.040.000</b>

Rincian biaya diatas merupakan biaya yang dikeluarkan untuk upah karyawan selama 1 Tahun dengan total **Rp 95.040.000**

d. Biaya overhead pabrik

- Depresiasi

1. Jenis mesin dan peralatan umur 10 tahun

**Tabel 24.** Depresiasi Jenis Mesin dan Peralatan dengan umur 10 Tahun

Nama Mesin & Peralatan	Satuan	Harga/Unit	Total
Mesin Las	1	Rp 1.400.000	Rp 1.400.000
Mesin Cutting Wheel	1	Rp 1.800.000	Rp 1.800.000
Mesin CNC	1	Rp 80.000.000	Rp 80.000.000
<b>Total</b>			<b>Rp 83.200.000</b>
<b>Depresiasi pertahun ( Straight Line )</b>			<b>Rp 8.320.000</b>
<b>Depresiasi per bulan ( Straight Line )</b>			<b>Rp 693.333</b>

2. Jenis mesin dan peralatan umur 5 tahun

**Tabel 25.** Depresiasi Jenis Mesin dan Peralatan dengan umur 5 tahun

Nama Mesin & Peralatan	Satuan	Harga/Unit	Total
Meteran	2	Rp25.000	Rp50.000
<b>Total</b>			<b>Rp50.000</b>
<b>Depresiasi pertahun ( Straight Line )</b>			<b>Rp10.000</b>
<b>Depresiasi per bulan ( Straight Line )</b>			<b>Rp833</b>

3. Jenis mesin dan peralatan umur 1 tahun

**Tabel 26.** Depresiasi Jenis Mesin dan Peralatan dengan umur 1 tahun

Nama Mesin & Peralatan	Satuan	Harga/Unit	Total
Gunting	2	Rp150.000	Rp150.000
<b>Total</b>			<b>Rp150.000</b>
<b>Depresiasi pertahun ( Straight Line )</b>			<b>Rp150.000</b>
<b>Depresiasi per bulan ( Straight Line )</b>			<b>Rp12.500</b>

- Biaya sewa tanah

Biaya sewa tanah sebesar Rp. 35.000.000/tahun. Jadi untuk biaya perbulannya adalah Rp. 2.916.667

$$\frac{27.350.000}{12} = 2.279.166,67$$

- Biaya pemeliharaan

**Tabel 27.** Biaya Pemeliharaan

Nama Mesin	Satuan	Harga/Unit	Total
Mesn Las	1	Rp1.400.000	Rp1.400.000
Mesin Cutting Wheel	1	Rp1.800.000	Rp1.800.000
Mesin CNC	1	Rp80.000.000	Rp80.000.000
<b>Total Investasi</b>			<b>Rp82.200.000</b>
<b>Biaya Pemeliharaan</b>			<b>Rp4.110.000</b>
<b>Biaya Pemeliharaan/Tahun</b>			<b>Rp49.320.000</b>

$$\frac{5}{100} \times 82.200.000 = 4.110.000$$

- e. Biaya listrik, air, dan lain-lain

Untuk biaya listrik, air, dan lain-lain diperkirakan sebesar Rp. 1.700.000/ Bulan. Untuk biaya listrik, air, dan lain-lain selama 1 tahun sebesar Rp 20.400.000/Tahun.

- f. Penentuan harga jual

Perhitungan harga jual dengan metode *mark up price* sebagai berikut :

$$\text{Harga pokok produksi/unit} = \frac{1.218.064.000}{2.640} = \text{Rp } 461.387/\text{Unit}$$

$$\text{Margin Keuntungan (10\%)} = \text{Rp. } 46.138$$

$$\text{Harga Jual} = \text{Harga pokok produksi/unit} + \text{Margin Keuntungan (10\%)} = \text{Rp } 461.387 + \text{Rp. } 46.138 = \text{Rp } 507.525$$

- g. Total estimasi pendapatan

**Tabel 28.** Total Estimasi Pendapatan

harga	produksi perhari	pendapatan perbulan (22 hari kerja)	
Rp 507.525	10	Rp 111.655.500	Rp

$$\text{Pendapatan perbulan} = 220 \text{ unit} \times \text{Rp. } 507.525 = \text{Rp. } 111.655.500$$

$$\text{Pendapatan pertahun} = 2.640 \text{ unit} \times \text{Rp. } 507.525 = \text{Rp } 1.339.886.000$$

- h. Net Present Value (NPV)

**Tabel 29.** Net Present Value (NPV)

tahun	investasi	biaya operasional	total cost	benefit	net benefit	16%		18%		B	C	
						D.F	PV	D.F	PV			
0	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp -	Rp -	-Rp 1.128.224.000	1	-Rp 1.128.224.000	1,000000	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp 1.128.224.000	
1	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,859106529	Rp 211.101.375	0,851064	Rp 209.125.106	Rp 1.151.087.629	Rp 939.986.254	
2	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,738064029	Rp 181.358.569	0,724310	Rp 177.978.814	Rp 988.906.898	Rp 807.548.328	
3	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,634075626	Rp 155.806.331	0,616434	Rp 151.471.331	Rp 849.576.373	Rp 693.770.042	
4	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,54473851	Rp 133.854.236	0,524624	Rp 128.911.771	Rp 729.876.609	Rp 596.022.373	
5	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,467988411	Rp 114.995.048	0,446489	Rp 109.712.146	Rp 627.041.760	Rp 512.046.712	
6	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,402051899	Rp 98.792.997	0,379991	Rp 93.372.039	Rp 538.695.670	Rp 439.902.673	
7	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,345405412	Rp 84.873.709	0,323396	Rp 79.465.565	Rp 462.796.967	Rp 377.923.259	
8	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,296740045	Rp 72.915.557	0,275231	Rp 67.630.268	Rp 397.591.896	Rp 324.676.339	
9	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,25493131	Rp 62.642.231	0,234239	Rp 57.557.675	Rp 341.573.794	Rp 278.931.563	
10	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,219013153	Rp 53.816.350	0,199352	Rp 48.985.255	Rp 293.448.277	Rp 239.631.927	
							NPV	Rp 41.932.403	NPV	-Rp 4.014.030	NPV	Rp 41.932.403
									IRR	17,40%		
									IRR	17,40%		
									IRR	17,40%		

Hasil menunjukkan bahwa NPV > 0, maka gagasan usaha layak diusahakan nilai NPV Rp 41.932.403

i. Internal Rate of Return (IRR)

**Tabel 30.** Internal Rate of Return (IRR)

tahun	investasi	biaya operasional	total cost	benefit	net benefit	16%		18%		B	C
						D.F	PV	D.F	PV		
0	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp -	Rp -	-Rp 1.128.224.000	1	-Rp 1.128.224.000	1,000000	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp 1.128.224.000
1	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,859106529	Rp 211.101.375	0,851064	Rp 209.125.106	Rp 1.151.087.629	Rp 939.986.254
2	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,738064029	Rp 181.358.569	0,724310	Rp 177.978.814	Rp 988.906.898	Rp 807.548.328
3	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,634075626	Rp 155.806.331	0,616434	Rp 151.471.331	Rp 849.576.373	Rp 693.770.042
4	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,54473851	Rp 133.854.236	0,524624	Rp 128.911.771	Rp 729.876.609	Rp 596.022.373
5	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,467988411	Rp 114.995.048	0,446489	Rp 109.712.146	Rp 627.041.760	Rp 512.046.712
6	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,402051899	Rp 98.792.997	0,379991	Rp 93.372.039	Rp 538.695.670	Rp 439.902.673
7	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,345405412	Rp 84.873.709	0,323396	Rp 79.465.565	Rp 462.796.967	Rp 377.923.259
8	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,296740045	Rp 72.915.557	0,275231	Rp 67.630.268	Rp 397.591.896	Rp 324.676.339
9	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,25493131	Rp 62.642.231	0,234239	Rp 57.557.675	Rp 341.573.794	Rp 278.931.563
10	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	Rp 245.722.000	0,219013153	Rp 53.816.350	0,199352	Rp 48.985.255	Rp 293.448.277	Rp 239.631.927
										Rp 6.380.595.873	Rp 6.380.663.470
						NPV	Rp 41.932.403	NPV	-Rp 4.014.030	NPV	Rp 41.932.403
								IRR	17,40%		
								IRR	17,40%		
									17,40%		

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa  $IRR > MARR$  yaitu  $17,40\% > 16,40\%$ , berarti proyek tersebut layak dikerjakan

j. Pay Back Periode

**Tabel 31.** Pay Back Periode

tahun	investasi	biaya operasional	benefit	DF16%	I	C	B	
0	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp -	1	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp -	Rp -
1	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,854700855	Rp -	Rp 935.165.812	Rp 1.145.184.615	
2	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,730513551		Rp 799.287.019	Rp 978.790.270	
3	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,624370556		Rp 683.151.298	Rp 836.572.880	
4	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,533650048		Rp 583.889.998	Rp 715.019.556	
5	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,456111152		Rp 499.051.281	Rp 611.127.825	
6	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,389838592		Rp 426.539.556	Rp 522.331.475	
7	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,333195378		Rp 364.563.723	Rp 446.437.158	
8	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,284782374		Rp 311.592.926	Rp 381.570.220	
9	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,243403738		Rp 266.318.740	Rp 326.128.393	
10	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,208037383		Rp 227.622.855	Rp 278.742.217	
		Rp 1.128.224.000			-Rp 1.128.224.000			
		Rp 4.376.576.000	Rp -			PBP=	1,0 Tahun	
		Rp 5.504.800.000	Rp 1.339.866.000					

Dari **tabel 31** pengembalian investasi terjadi pada tahun pertama

k. Break Event Point (BEP)

*Break Event Point (BEP)* merupakan suatu analisis untuk menentukan dan mencari jumlah barang atau jasa yang harus dijual kepada konsumen pada harga tertentu untuk menutupi

biaya-biaya yang timbul serta mendapatkan keuntungan.

d

**Tabel 32.** Break Event Point (BEP)

tahun	investasi	biaya operasional	benefit	DF16%	I	C	B
0	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp -	1	-Rp 1.128.224.000	Rp -	Rp -
1	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,854700855	Rp -	Rp 935.165.812	Rp 1.145.184.615
2	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,730513551		Rp 799.287.019	Rp 978.790.270
3	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,624370556		Rp 683.151.298	Rp 836.572.880
4	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,533650048		Rp 583.889.998	Rp 715.019.556
5	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,456111152		Rp 499.051.281	Rp 611.127.825
6	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,389838592		Rp 426.539.556	Rp 522.331.475
7	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,333195378		Rp 364.563.723	Rp 446.437.158
8	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,284782374		Rp 311.592.926	Rp 381.570.220
9	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,243403738		Rp 266.318.740	Rp 326.128.393
10	Rp -	Rp 1.094.144.000	Rp 1.339.866.000	0,208037383		Rp 227.622.855	Rp 278.742.217
					Rp 1.128.224.000	Rp 935.165.812	
					Rp 2.063.389.812		Rp 1.145.184.615
				BEP=		0,80 tahun	
						Bulan	
						Hari	

#### 4. KESIMPULAN

- a. Dalam pengaturan tata letak fasilitas perusahaan membutuhkan Total luas area produksi yang di butuhkan yaitu luas ruangan kantor, gudang bahan baku, gudang barang jadi, bagian produksi, bagian perakitan, bagian inspeksi, bagian finishing dan kamar mandi/WC = 147 m<sup>2</sup>. Total area pabrik ditambah allowance 40 % menjadi 206 m<sup>2</sup>. Jadi total luas kebutuhan area bangunan pabrik adalah berdimensi 14,1 x 14,6 m = 206 m<sup>2</sup>. Karena luas total area pabrik sebesar 20 x 15 m, sedangkan total area 14,1 x 14,6 m, maka sisa area akan digunakan sebagai area parkir kendaraan.
- b. PT ISOLVE melakukan analisis kelayakan usaha dengan payback period selama 1 tahun, Net Present Value bernilai positif yaitu Rp 769.175.150 yang berarti proyek dapat diterima, IRR Sebesar 17,40% dari MARR 16,40% yang berarti melebihi suku bunga maka proyek dapat diterima, Untuk BEP unit PT ISOLVE selama 0,8 tahun.
- c. Total estimasi pendapatan selama 1 tahun sebesar Rp 1.339.886.000 dengan menjual sebanyak 2.640 unit.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Bahren, B., Ramadhani, I., & Suroso, E. (2018). Membangun Keunggulan Bersaing Melalui Inovasi Produk, Inovasi Proses, Inovasi Marketing dan Inovasi Organisasi untuk Meningkatkan Kinerja Perusahaan. *Jurnal Ekonomi Manajemen*, 4(1), 8–18.
- Efendi, J., Hidayat, K., & Faridz, R. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2), 125–134.  
<https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418>
- Gunawan, K. (2018). Peran Studi Kelayakan Bisnis Dalam Peningkatan UMKM. *BISNIS*, 6(2), 101–115.
- Hasna, N. (2020). Pengaruh Inovasi Produk, Inovasi Proses dan Inovasi Layanan Terhadap Kinerja UMKM. *Febenefecium*.
- Sulaeman, Moh. M. (2019). Sosialisasi Kewirausahaan dalam Upaya Peningkatan UMKM desa Palangan Kecamatan Karangbinangun Kabupaten Lamongan. *Abdimas Berdaya: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 16–22.
- Susanti, E. (2020). Pelatihan Digital Marketing dalam Upaya Pengembangan Usaha Berbasis Teknologi Pada UMKM di Desa Sayang Kecamatan Jatinangor. *Sawala : Jurnal Pengabdian Masyarakat Pembangunan Sosial, Desa Dan Masyarakat*, 1(2), 36–50.  
<https://doi.org/10.24198/sawala.v1i2.26588>
- Wahyu Oktavia, C., Suprata, F., Sutomo, & Prasetya, W. (2018). Sosialisasi Perbaikan Metode Kerja Untuk Menghindari Terjadinya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat MADANI*, 4(2), 92–96.