

Anggaran Biaya Pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan

Apri Setiawan¹, Bayu Putra Irawan², Hamsapari³, Elisa Suhaini⁴

PoliteknikRaflesia¹, PoliteknikRaflesia², Politeknik Raflesia³, Politeknik Raflesia⁴

Email : apriblog105@gmail.com¹, bayumatematika@gmail.com²,
hamsapari_alam@yahoo.com³, elisasuahi88@gmail.com⁴

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana mesin penghisap asap pengelasan bisa berguna bagi para pengelas yang berada di workshop atau bengkel. Dalam proses ini kami sudah mensurvei bagaimana keadaan diwilayah sekitar kita dan melakukan perencanaan yang terstruktural serta melakukan survei. Sehingga kami mengharapkan hasil dari biaya pembuatan mesin ini dapat dipergunakan dan dapat meminimalisir untuk para pengelas untuk menghemat biaya dan tenaga.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mesin penghisap asap pengelasan secara otomatis. Keunggulan alat ini bisa menyedot asap dari pengelasan supaya tidak terjadinya kerusakan pada mata. Dengan spesifikasi dan keunggulan nya membuat alat ini efisien serta dapat meminimalisir biaya dan tenaga. Biaya produksi merupakan biaya yang berkaitan dengan pembuatan barang dan penyediaan jasa. Biaya produksi adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mengelola bahan baku menjadi barang jadi untuk dijual. Harga jual adalah jumlah moneter yang dibebankan oleh produsen kepada konsumen atas barang atau jasa yang diperolehnya senilai biaya produksi ditambah dengan keuntungan yang diharapkan produsen. Mesin penghisap asap pengelasan adalah alat untuk meminimalisir tingkat bahayanya asap dari pengelasan.

Kata kunci: Biaya produksi, Harga Jual, Mesin Penghisap Asap Pengelasan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kegiatan

Di Daerah Rejang Lebong sebagian penduduknya memiliki usaha pengelasan. Pengelasan merupakan suatu proses penting di dunia industri dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari pertumbuhan industry, karena memegang peranan utama dalam rekayasa produksi logam. Pengelasan adalah proses penyambungan antara dua bagian logam atau lebih dengan memanfaatkan energy panas.

Dalam proses “Anggaran Biaya Pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan” Terlebih dahulu di perlukan bahan dan perhitungan dasar agar mempermudah proses pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan lebih efisien dan memiliki manfaat yang maksimal. Di perhitungan awal tersebut penulis tertarik untuk merancang “Anggaran Biaya Pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan” agar harga penjualan mesin tersebut dapat dijangkau oleh masyarakat Rejang Lebong. Sehingga masyarakat Rejang Lebong lebih aman untuk membuka usaha

pengelasan karena setiap pekerjaan kita harus mendahulukan safety ketika bekerja.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa masalah diantaranya:

1. Dengan biaya berkisar antara Rp. 3.000.000,- s/d Rp 4.000.000,- kami dapat membuat mesin penghisap asap pengelasan.
2. Dengan terciptanya mesin penghisap asap pengelasan ini bias membantu masyarakat Rejang Lebong yang membuka usaha pengelasan.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak terlalu luas, maka penulis membatasi beberapa permasalahan saja, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memilih bahan-bahan dan komponen mesin yang tepat untuk pembuatan mesin penghisap asap pengelasan?
2. Berapa biaya keseluruhan pembuatan mesin penghisap asap pengelasan?

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka dirumuskan sebagai berikut.

1. Berapa biaya yang dibutuhkan untuk pembuatan mesin penghisap asap pengelasan?
2. Berapa harga jual yang diperlukan untuk mesin penghisap asap pengelasan?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui biaya pembuatan mesin penghisap asap pengelasan.
2. Untuk mengetahui harga jual mesin penghisap asap pengelasan.
3. Gambar disisipkan di dalam text box dan figures

2. METODE PENELITIAN

2.1 Desain Biaya

Dikalangan praktisi, hidup tiga pandangan tentang biaya kualitas. Ada yang berpandangan bahwa semakin tinggi kualitas, maka berarti semakin tinggi pula biaya dan selanjutnya semakin tinggi pula harga. Dengan demikian harga yang tinggi ditafsirkan sebagai produk yang berkualitas. Pandangan yang lain menyatakan bahwa biaya untuk kualitas lebih kecil dari penghematan yang dihasilkan. Penghematan disini adalah penghematan yang dihasilkan oleh berkurangnya penggerahan ulang produk cacat atau produk rusak dan biaya lainnya yang terkait dengan kecacatan atau kerusakan.

2.2 Komponen Biaya

Biaya kualitas adalah biaya-biaya yang dihubungkan semata-mata hanya dengan produk yang cacat yaitu untuk membuat, menemukan, memperbaiki, atau menghindari produk cacat (JM. Juran (1986:4). Biaya kualitas dapat diklasifikasikan menjadi empat, yaitu:

1. Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*)
2. Biaya Penilaian (*Appraisal Cost*)
3. Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Cost*)
4. Biaya Kegagalan Eksternal (*External Failure Cost*) (JM. Juran (1986:10).

2.3 Proses Perhitungan Biaya Mesin Penghisap Asap Pengelasan

Proses perhitungan yang dilakukan pada pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini meliputi :

1. Biaya Langsung (*Direct Cost*)

Biaya langsung adalah biaya yang terjadi karena adanya sesuatu yang dibiayai. Biaya produksi langsung terdiri dari biaya bahan baku dan biaya tenaga kerja langsung.

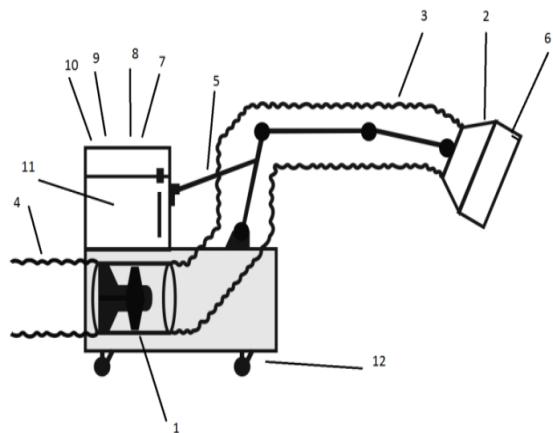
2. Biaya Tidak Langsung (*Indirect Cost*)

Biaya tidak langsung adalah biaya yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh sesuatu yang dibiayai. Biaya tidak langsung dalam hubungannya dengan produk disebut dengan istilah biaya produksi tidak langsung atau biaya overhead pabrik. (Mulyadi. 2005:15).

2.3 Perencanaan Desain Biaya Penghisap Asap Pengelasan

Sebelum membuat mesin penghisap asap pengelasan, kita perlu mendesain rancangan komponen-komponen penggerak, unit produksi, dan rancangan unit penyangga. Gambar dibawah merupakan rancangan keseluruhan mesin penghisap asap pengelasan.

Gambar 3.1 Landasan awal mesin penghisap asap pengelasan



Sumber : Dokumen Pribadi

Keterangan:

1. Blower
2. Hood
3. Duct In
4. DUCT OUT
5. FRAME DUCT
6. Sensor LDR dan Flame
7. Relay
8. Toggle Switch
9. Power Supply
10. Stop Kontak
11. Lemari
12. Roda

Table 3.2 Perbandingan sifat dan harga bahan baku pembuatan alat

NO	NAMA MATERI	KUALITAS DAN SIFAT BAHAN	HARGA (RP)	
1	Besi Profil L ukuran 30mm	Kuat, dari ukuran ketebalan dan lebar besi sangat cocok untuk tempat dudukan bantalan, proses pengelasan cukup mudah, mudah untuk didapatkan, cukup ringan, mudah dalam proses perakitan kerana mudah untuk penyikuannya. Strukturnya sangat kokoh, memiliki kekuatan tekan yang lebih tinggi disbanding material konstruksi lain, lebih awet serta tahan lama tanpa kehilangan daya tahan terhadap beban.	Rp. 65.000 perbatang	Menangkap aliran udara untuk di salurkan ke selang flexible, konstruksinya yang ukuran cerobong masuk lebih besar dari ukuran selang, dan bahan yang di gunakan ringan dan tahan terhadap api las Sebagai saklar otomatis berdasarkan cahaya, jika terkena cahaya maka arus listrik akan megalir, dimensi komponen yg kecil dan instalasi yang sederhana
2	Besi Behel 10mm	Kuat, punya daya tahan yang tinggi terhadap api dan air.	Rp 70.000 / 6m	Sebagai saklar otomatis berdasarkan panas api, jika terkena api pada jarak tertentu maka arus listrik akan megalir, dimensi komponen yg kecil dan instalasi yang sederhana
3	Plat besi ketebalan 0,8mm	Karena jika terkena air tidak berkarat dan bila terkena api maka struktur dengan ketebalan penutup tertentu hanya akan rusak dibagian permukaannya saja.	Rp 250.000 / lembar 2 m x 1 m	Saklar menjadi awat, melindung komponen – komponen lain dari konsleting listrik, berfungsi untuk menyambung dan memutuskan arus listrik dalam sebuah rangkaian.
4	Plat Aluminium 0.2mm	Tahan terhadap segala cuaca serta tidak mudah terbakar sehingga sangat cocok digunakan di daerah tropis.	Rp 100.000 / lembar	saklar toggel adalah saklar sederhana yang mudah digunakan. Toggle switch banyak digunakan pada peralatan elektronika untuk menghubungkan dan mengisolasi. Tubuh blok utama terbuat dari bahan yang keras, seperti plastik atau keramik, yang secara elektrik mengisolasi blok yang berdekatan
5	Blower diameter kipas 10inch	Menghasilkan laju aliran udara yang tinggi pada tekanan rendah, murah sebab konstruksinya yang sederhana, menciptakan tekanan yang cukup untuk mengatasi kehilangan disaluran dengan ruang yang relative efisien yang berguna untuk pembuangan.	Rp 1.050.000 / unit	Rp. 250.000/ unit
6	Hood			Rp 20.000/ unit
7	Sensor LED			Rp 25.000.-
8	Sensor Flame			Rp. 22.500.-
9	Relay			Rp. 0.-
0	Toggle switch			Rp. 20.000.-
1	Terminal Blok			Rp 15.000 /unit

3.4 proses analisa biaya produksi mesin penghisap asap pengelasan

Pada tahap ini dilakukannya proses analisa biaya produksi pembuatan mesin penghisap asap pengelasan. Proses produksi ini

membutuhkan 3 orang tenaga kerja beserta bahan dan alat pendukung lainnya.

3.4.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Alat Dan Bahan Mesin Penghisap Asap Pengelasan

Alat	Bahan
Traafo Las	Blower 10”
Las OAW	Selang flexibel 10”
Gerinda	Plat 0.8mm 2mx1m
Bor	Besi siku
Obeng	Besi behel 10mm
Kunci	Besibehel 4mm
Tang	Plat almunium
Kaca mata las	Kawat las RD260
Sarung tangan	Batu 10mm
Palu	Sekrup
Pahat baja	Paku clam
Compressor	Tinner
Relay	
Kabel	
Stop kontak	
Engsel	
grendel	
SENSOR ASAP	
Senter	
Cat	

3.5 Tahap Penentuan Biaya

Dengan ada nya desain penelitian di atas, maka peneliti membuat tahap-tahap penentuan biaya dengan di mulai dari biaya bahan baku dengan prosedur yang ada sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) mesin ini, dari biaya bahan baku, biaya proses pembuatan,. Karena semua biaya perlu pengamatan terhadap biaya penggerjaan,dan proses selanjutnya untuk menghitung laba dalam pembuatan mesin. Dan menentukan harga jual mesin dipasaran.

a. Biaya bahan baku

Biaya bahan baku adalah bahan baku yang membentuk dasar untuk pembuatan suatu produk dimana bahan dapat dikonversi menjadi bentuk lain melalui proses tertentu.

b. Biaya proses pembuatan

Biaya proses pembuatan yaitu suatu kegiatan yang menggabungkan berbagai faktor produksi yang ada dalam upaya menciptakan produk.

c. Mesin penghisap asap pengelasan pada proses ini penulis membuat mesin penghisap asap pengelasan yang dimodifikasi sedemikian rupa supaya konsumen mendapatkan mesin penghisap asap pengelasan dengan harga yang terjangkau dari mesin ini tidak mengambil keuntungan yang lebih supaya konsumen bisa tertarik membelinya dan dapat memasarkan mesin ini karena banyaknya usaha-usaha pengelasan yang kurangnya alat keselamatan kerja ketika mereka sedang bekerja. Dengan harga yang cukup terjangkau bagi pemilik usaha pengelasan bisa mendapatkan mesin penghisap asap pengelasan yang sudah dimodifikasi menggunakan blower sebagai sumber penghisapnya.

3. TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Pengertian Biaya

Biaya adalah suatu pengorbanan atau juga pengeluaran yang dilakukan oleh suatu perusahaan atau juga perorangan yang bertujuan ialah untuk dapat memperoleh manfaat lebih dari aktifitas yang dilakukan, dalam istilah biaya cukup merepotkan dalam membedakan antara costs dan expenses untuk membedakannya dijelaskan berikut.

1. *Costs* adalah biaya dalam arti pengorbanan/pengeluaran yang dilakukan oleh suatu perusahaan atau individu yang berhubungan langsung dengan output/produk yang dihasilkan oleh perusahaan/perorangan tersebut. Contoh: bahan baku dan pembantu, biaya tenaga kerja langsung dan biaya umum pabrik “Mandor/supervisor pabrik,GM pabrik, BBM, suplai pabrik, listrik pabrik dan lain-lain”.dalam struktur laporan rugi/laba perusahaan biasanya disebut harga pokok produksi.
2. *Expenses* adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan atau perorangan yang bersifat sebagai aktivitas pendukung saja. Contoh: biaya umum dan administrasi dan biaya pemasaran/penjual, seperti gaji karyawan kantor pusat, biaya telepon/air/gas/AC kantor pusat, biaya dan pemasaran dan lain-lain.(Raharjaputra, 2009)

3.1.2 Pengertian Biaya Produksi

Mulyadi, 1995:14 menyatakan bahwa : “Biaya produksi merupakan biaya-biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi produk jadi yang siap untuk dijual”.

3.1.3 Klasifikasi Biaya

Klasifikasi biaya adalah menurut (TanuChakuenk October,2011:17) pengorbana sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang yang, telah terjadi, sedang terjadi atau yang kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Ada beberapa klasifikasi mengenai biaya. Berikut adalah beberapa pengertian beserta contoh dari klasifikasi biaya :

Fixed cost (biaya tetap) adalah biaya yang jumlah totalnya tetap dalam kisaran perubahan volume kegiatan tertentu. *Variable cost* (biaya variable) adalah biaya yang jumlah totalnya berubah sebanding dengan perubahan volume kegiatan. *Direct cost* (biaya langsung) adalah biaya yang terjadi dimana penyebab satu-satunya adalah karena ada sesuatu yang harus dibiayai.

Indirect cost (biaya tak langsung) adalah biaya yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh sesuatu yang dibiayai, dalam hubungan dengan produk, biaya tidak langsung dikenal dengan biaya overhead pabrik.

Operation cost (biaya operasi) adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mengoperasikan suatu system atau menjalankan sebuah system.

Maintenance cost (biaya perawatan) adalah biaya yang dikeluarkan untuk merawat system dalam masa operasinya, contoh: biaya perawatan peralatan dan fasilitas pabrik. (<https://nakmami.wordpress.com/2011/10/17/pengertian-biaya-dan-klasifikasi-biaya/>)

3.1.4 Efisiensi Biaya Produksi

Efisiensi Biaya produksi adalah hubungan perbandingan antara anggaran biaya (input) dengan realisasi biaya produksi (output). (Syahu Sugian, 2006:76).

Untuk mengetahui efisiensi atau tidaknya biaya produksi dilakukan dengan cara menghitung selisih antara anggaran dengan realisasinya. Efisiensi merupakan suatu hal yang penting yang harus dilakukan oleh perusahaan untuk mencapai laba yang optimal. Konsep efisiensi berkaitan dengan seberapa jauh suatu proses mengonsumsi suatu masukan dengan standar atau suatu yang bisa dijadikan pembimbing.

3.2. Faktor-faktor Yng Mempengaruhi Harga Jual

Ada beberapa faktor yang harus diperhatikan dalam menentukan harga jual dari suatu barang atau jasa yang diproduksi, yaitu faktor biaya, faktor bukan biaya, keadaan perekonomian, permintaan dan penawaran pasar, elastisitas permintaan, tipe pasar, pengawasab pemerintah, citra atau kesan masyarakat, tanggung jawab social perusahaan, dan tujuan non laba.

3.2.1 Metode Penetapan Harga Jual

Menurut Herman (2006:175) ada beberapa metode penetapan harga (*method of price determination*) yang dapat dilakukan oleh *budgeter* dalam perusahaan, yaitu:

- a. metode Taksiran (*judgemental method*)
- b. metode Berbasis Pasar
- c. metode Berbasis Biaya (*cost based pricing*)

3.3 Jenis – Jenis Mesin Penghisap

a. Vacuum Cleaner

Vacuum Cleaner/ mesin penghisap debu adalah mesin yang menggunakan pompa udara untuk menciptakan keadaan kosong, untuk menghisap debu dan kotoran yang biasanya berasal dari lantai. Sebagian besar rumah dengan lantai berkarpet di negara berkembang memiliki penghisap debu sebagai pembersih.

b. Cooker hood

Cooker hoods adalah alat penghisap asap yang digunakan untuk menyingkirkan asap, uap, dan bau yang timbul karena proses masak-memasak di dapur. Cooker hoods akan menghisap dan membuang asap kotor tersebut atau memprosesnya kembali agar udara di dalam ruangan tetap sehat dan segar.

c. Lokal Exhaust Ventilator

Lokal Exhaust Ventilator (LEV) sebuah alat yang biasa digunakan perusahaan industry perakitan. “Lokal Exhaust Ventilator (LEV) termasuk alat control engineering yang digunakan untuk mengurangi konsentrasi dari gas, debu, uap, asam, dan kotoran di udara yang menggunakan ventilasi khusus untuk mencegah dan mengurangi tingginya tingkat zat-zat berbahaya di lingkungan tempat kerja (M.ARIF, LATAR.2012:02)”. Berdasarkan judul yang di buat penulis, terdapat beberapa efek yang timbul akibat pengelasan yang masuk ke tubuh.

3.4 Bagian-Bagian Utama Mesin Penghisap Asap Pengelasan

Mesin Penghisap Asap Pengelasan terdiri dari bermacam-macam komponen, komponen-komponen yang termasuk bagian utama mesin pengisap asap pengelasan antar lain.

3.4.1 Kerangka Utama



Gambar 3.1 Kerangka Utama

Rangka merupakan saah satu komponen yang sangat penting pada mesin penghisap asap pengelasan. Fungsi rangka ini adalah sebagai dudukan mesin dan komponen yang lain

3.4.2 Blower



Gambar 3.3 Blower

Blower adalah mesin atau alat yang digunakan untuk menaikkan atau memperbesar tekanan udara atau gas yang akan dialirkan dalam suatu ruangan tertentu juga sebagai pengisapan atau pemvakuman udara atau gas tertentu. Banyak aplikasi-aplikasi dari blower yang banyak dikembangkan untuk sistem pendingin.

3.4.3 Selang Portable Ventilator



Gambar 3.4 selang portable ventilator

Selang portable ventilator merupakan selang yang digunakan oleh blower untuk mengalirkan buangan udara. Selang ini memiliki keuntungan yaitu tahan panas dan ringan sehingga selang ini sangat baik digunakan untuk mengalirkan pembuangan udara.

3.4.4 Hood

Hood merupakan suatu struktur yang didisain untuk menutupi seluruh atau sebagian dari sumber kontaminan dan untuk mengendalikan aliran udara sedemikian rupa sehingga kontaminan dapat ditangkap dengan efisien. Partikel-partikel yang dilepas atau yang dihamburkan oleh sumber kontaminan ke dalam udara akan di tangkap oleh *hood* dan selanjutnya partikel tersebut dibawa oleh aliran udara masuk, *hood* harus didesain sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu operator dalam melakukan pekerjaannya.



Gambar 2.8 Hood

3.4.5 Sensor

Sensor adalah komponen elektronika yang berfungsi untuk mengubah besaran mekanis, magnetis, panas, sinar, dan kimia menjadi besaran listrik berupa tegangan, resistansi dan arus listrik, sensor sering digunakan untuk pendekatan pada saat melakukan pengukuran atau pengendalian. Beberapa jenis sensor yang banyak digunakan dalam rangkaian elektronika antara lain sensor cahaya, sensor suhu, dan sensor tekanan.



Gambar 3.1 Sensor

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Anggaran Biaya Pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan

Sebelum menghitung biaya produksi pembuatan mesin penghisap asap pengelasan, kita perlu menghitung biaya bahan baku beserta spesifikasi komponen-komponen pada mesin penghisap asap pengelasan dan biaya tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini.

Berikut adalah daftar table bahan baku komponen-komponen mesin penghisap asap pengelasan. :

**Table 4.1 Komponen Biaya Bahan Baku
Mesin Penghisap Asap Pengelasan**

NO	Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah	Harga (Rp)
1	Blower	2900 rpm	1 unit	1.050.000
2	Selang flexible	5m	1 unit	425.000
3	Besi behel	10mm x 4 mm	7 batang	50.000
4	Plat besi	0.8 mm	1 unit	225.000
5	Besi siku	3.8 mm	3 batang	165.000
6	Sensor LDR	3. 3v + 05v	1 unit	6.000
7	Sensor flame	760nm to 1100nm	1 unit	25.000
8	Toggle switch	15 ampere	1 unit	20.000
9	Relay	5v DC	1 unit	25.000
10	Roda meja		1 set	35.000
11	Kabel arduino	30cm	1 pcs	10.000
12	Kabel jumper	30cm	4 pcs	16.500
13	Tarikan jendela		1 pcs	30.000
14	Baut	10mm	20 pcs	10.000
15	Mur	10mm	20 pcs	10.000
16	Sekrup		20 pcs	8.000
17	Ring plat	M6	40 pcs	6.000
18	Ring per	M6	20 pcs	3.000
19	Cat		1 kaleng	40.000
20	Tiner		1 liter	25.000
21	Clean coat		1 kaleng	27.000
22	Elektrod a		1 bungkus	30.000
23	Grendel		1 pcs	5.000
Total Biaya Bahan Baku				2.246.500

4.2 Jadwal Perakitan Pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan

Proses pembuatan mesin penghisap asap pengelasan membutuhkan waktu pengerjaan selama 8 hari dengan 3 orang tenaga kerja, data ini dibutuhkan untuk menghitung biaya tenaga kerja yang akurat

Table 4.2 Jadwal Perakitan Mesin Penghisap Asap Pengelasan

NO	Waktu Pengerjaan	Topik Pengerjaan	Detail Pengerjaan
1	15 Juni 2020 sampai 17 Juni 2020	Pengumpulan bahan dan pembuatan kerangka mesin	Membeli semua material bahan baku dari bahan pendukung lainnya yang dibutuhkan dalam proses pembuatan mesin ini dan dilanjutkan memotong besi siku, besi behel, plat besi, dan plat aluminium dengan menggunakan mesin gerinda tangan sesuai ukuran kemudian merangkainya dengan menggunakan pengelasan listrik.
2	22 Juni 2020 sampai 24 Juni 2020	Proses pengelasan	Kemudian proses pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini menghabiskan elektroda sebanyak 1 bungkus untuk proses pengelasan.
3	25 Juni 2020 sampai 26 Juni 2020	Proses perakitan mesin penghisap asap pengelasan dan membeli alat yang kurang.	Setelah kerangka mesin selesai terbuat dan komponen-komponen mesin tersedia maka hal selanjutnya yaitu merakit komponen-komponen mesin yaitu memasang blower, sebelum memasang slang flexible ke hood pasang selang flexible pada rangka mesin setelah dipasang hubungkan ke hood menggunakan baut 10mm. jika semua komponen utama sudah dirakit maka akan menginstalasi system kelistrikan pada mesin dan juga pemasangan sensor. Untuk pemasangan sensor LDR dan flame diposisikan sensor diujung atas hood. jika sensor sudah terpasang ke hood maka hubungan kabel-kabel ke relay yang ditempatkan di atas rangka mesin dan memasang stop kontak sebagai penghubung adaptor ke sumber listrik.
4	29 Juni 2020 sampai 30 Juni 2020	Proses finishing	Proses ini meliputi meratakan hasil pengelasan dengan gerinda, mendempul dan pengecatan menggunakan komoresor yang

menggunakan warna merah untuk di body mesin dan biru di *frame duct* proses pengecatan dilakukan hingga 5 lapisan untuk hasil cat yang bagus dan dilapisan terakhir menggunakan clear coat sebagai finishing, selanjutnya melakukan uji kerja dari mesin penghisap asap pengelasan untuk mengetahui kinerja dari mesin tersebut.

Tenaga kerja merupakan usaha fisik atau mental yang dikeluarkan karyawan untuk mengolah produk. Biaya tenaga kerja adalah harga yang dibebankan untuk penggunaan biaya tenaga kerja manusia tersebut (Mulyadi2000:343).

Biaya tenaga kerja dalam pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini diambil sebesar Rp. 50.000,00 perhari untuk satu orang tenaga kerja. Biaya tenaga kerja dalam pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini dapat dilihat dalam tabel berikut. :

Tabel 4.3 Biaya Tenaga Kerja

N	Nama	Waktu	Lama	Biaya	Total
O	pekerja	penge	kerja	tenaga	biaya
	(Hari)	raan	satu	tenaga	
1	Roni	7 Hari	8 Jam	50.000	8x50.000= 400.000
2	Rian	7 Hari	8 Jam	50.000	8x50.000= 400.000
3	Elisa	7 Hari	6 Jam	50.000	6x50.000= 300.000
Jumlah total biaya tenaga kerja				Rp.	1.100.000

Dari tabel diatas dapat kita lihat harga untuk biaya tenaga kerja untuk 3 orang selama 2 hari dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Tenaga Kerja} &= (\text{waktu}) \times (\text{jumlah tenaga kerja}) \times (\text{biaya tenaga kerja}) \\
 &= (8 \text{ hari}) \times (3 \text{ orang}) \times (\text{Rp. } 50.000) \\
 &= \text{Rp. } 1.100.000.-
 \end{aligned}$$

Jadi total biaya tenaga kerja pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini adalah sebesar **Rp. 1.100.000,-**

4.4 Perbandingan Harga Pasar Dengan Harga Pembuatan

Dengan harga jual sebesar Rp. 4.314.969,- per unit, mesin penghisap asap pengelasan ini lebih murah bila dibandingkan dengan harga mesin penghisap asap pengelasan yang ada di industri perusahaan atau pabrik dengan harga belasan juta. Jadi pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini cukup terjangkau bagi masyarakat dan pengusaha pengelasan di Kabupaten Rejang Lebong.

4.3 Biaya Tenaga Kerja Pembuatan Mesin

4.5 Biaya Total Produksi Mesin Penghisap Asap Pengelasan

Biaya produksi adalah biaya-biaya yang dikeluarkan untuk mengelola bahan baku menjadi barang jadi untuk dijual. Besarnya biaya total produksi mesin ditambah dengan biaya tenaga kerja pembuatan mesin penghisap asap pengelasan. Harga total biaya produksi mesin penghisap asap pengelasan dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4.4 Biaya Total Produksi Mesin Penghisap Asap Pengelasan

NO	BIAYA	TOTAL
1	Bahan Baku	Rp. 2.246.500.-
2	Tenaga Kerja	Rp. 1.100.000.-
3	Total Biaya Produksi	Rp. 3.346.500.-

Dari tabel diatas dapat kita lihat harga untuk biaya total produksi mesin penghisap asap pengelasan ini dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Total Produksi} &= \text{Biaya Bahan Baku} + \\
 &\quad \text{Biaya Tenaga Kerja} \\
 &= 2.246.500 + 1.100.000 \\
 &= 3.346.500
 \end{aligned}$$

Jadi biaya total produksi mesin penghisap asap pengelasan ini adalah sebesar 3.346.500,-

4.6 Laba

Besarnya laba atau keuntungan yang diinginkan dalam penjualan mesin penghisap asap pengelasan ini adalah sebesar 30% dari total biaya produksi pembuatan mesin penghisap asap pengelasan, jadi perhitungan laba atau keuntungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Laba} &= 30\% \times (\text{Total Biaya Produksi}) \\
 &= 30\% \times (\text{Rp. } 3.346.500) \\
 &= \frac{30}{100} \times (\text{Rp. } 3.346.500)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{1}{3,3} \times (\text{Rp. } 3.346.500) \\
 &= \frac{(\text{Rp. } 3.346.500)}{3,3} \\
 &= \text{Rp. } 1.014.090
 \end{aligned}$$

Jadi besarnya laba dalam penjualan mesin penghisap asap pengelasan ini adalah sebesar **Rp. 1.014.090,-**

4.7 Perhitungan Harga Jual Alat

Harga jual adalah jumlah moneter yang dibebankan oleh produsen kepada konsumen atas barang atau jasa yang diperolehnya senilai biaya produksi ditambah dengan keuntungan yang diharapkan oleh produsen.

Metode digunakan dalam menetapkan harga jual mesin penghisap asap pengelasan ini adalah dengan metode biaya variable plus tambahan tertentu (*variable cost plus mark-up*), dengan metode ini proyeksi harga diperoleh dengan menambahkan biaya total produksi dengan *mark-up* laba yang diinginkan.. Sehingga besarnya harga jual mesin penghisap asap pengelasan secara mekanis ini dapat dihitung dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Harga Jual Alat} &= \text{Biaya Total Produksi} + \text{Laba} \\
 &= \text{Rp. } 3.346.500 + 1.014.090 \\
 &= \text{Rp. } 4.360.590,-
 \end{aligned}$$

Jadi besarnya harga jual mesin pengisp asap pengelasan ini adalah sebesar **Rp. 4.360.590,-**

Tabel 4.5 Komponen Biaya Keseluruhan		
NO	BIAYA	TOTAL
1	Biaya Bahan Baku	Rp. 2.246.500
2	Biaya Tenaga Kerja (Hari x Orang x Rp. 50.000)	Rp. 1.100.000
3	Biaya Produksi (Biaya Bahan Baku + Biaya Tenaga Kerja)	Rp. 3.346.500
4	Laba Atau Keuntungan 30% x (Total Biaya Produksi) = 30% x (Rp.3.346.500) = $\frac{30}{100} \times (\text{Rp. } 3.346.500)$ = $\frac{1}{3,3} \times (\text{Rp. } 3.346.500)$ = $\frac{(\text{Rp. } 3.346.500)}{3,3}$	Rp. 1.014.090
5	Harga Jual Alat (Biaya Total Produksi + Laba)	Rp. 4.360.590

5. KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian tugas akhir penulis yang berjudul “Anggaran Biaya Pembuatan Mesin Penghisap Asap Pengelasan”

dapat disimpulkan bahwa, Besarnya biaya yang dikeluarkan untuk membeli bahan baku pembuatan mesin penghisap asap pengelasan sebesar Rp. 2.211.500.-.

Pembuatan mesin penghisap asap pengelasan ini menghabiskan waktu selama 8 hari pengerjaan dengan membutuhkan tenaga kerja sebanyak 3 orang. Biaya tenaga kerja pembuatan mesin penghisap asap pengelasan sebesar Rp. 50.000 untuk satu orang tenaga kerja per hari. Jadi biaya tenaga kerja pembuatan mesin ini sebesar Rp. 1.100.000,-. Total biaya produksi pembuatan mesin adalah dengan menjumlahkan biaya bahan baku dengan biaya tenaga kerja, jadi total biaya produksinya sebesar 3.311.500,-. Besarnya laba yang diambil dalam penjualan mesin penghisap asap pengelasan ini adalah sebesar 30% dari total biaya produksi yaitu sebesar Rp. 1.003.439,-. Dalam menetapkan harga jual mesin penghisap asap pengelasan ini menggunakan metode *variable cost plus mark-up*, dengan metode ini proyeksi harga diperoleh dengan menambahkan biaya total produksi dengan *mark-up* laba yang diinginkan. Jadi besarnya harga jual mesin penghisap asap pengelasan ini sebesar Rp. 4.314.969,-. Dengan harga jual sebesar Rp. 4.314.969,-. Per unit, mesin penghisap asap pengelasan ini lebih murah bila dibandingkan dengan harga mesin penghisap asap pengelasan yang ada di industry perusahaan dan pabrik dengan harga belasan juta dan mesin ini cukup terjangkau bagi masyarakat Kabupaten Rejang Lebong.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilman, D., Prasetyo, T., & Irawan, B. P. (2022). Teknis Media Animasi Dalam Pembelajaran Pemahaman Gambar Teknik Mesin Di Politeknik Raflesia. *Jurnal Teknik Mesin*, 8(2), 12-23. Achmadi, (2019). “*Las SMAW*”. (Online). (<https://www.pengelasan.net/pengertian-las-listrik-smaw-adalah/>). Diakses 10 April 2020
- Agus, Mubarok Mohammad, (2016) “*Las GMAW*”, (Online). (<https://id.scribd.com/document/333968320/PENGERTIAN-GMAW>). Diakses 10 April 2020

- Bermano, P., & Irawan, B. P. (2021). **RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS BAWANG KAPASITAS 10-15 KG/JAM.** *Jurnal Teknik Mesin*, 7(1), 21-30.
- Parta Setiawan. (2020). “**Pengertian Biaya**”. ((Online), (http://www.gurupendidikan.co.id/pen_tian-biaya/). Diakses 30 Maret 2020
- Muchlisin Raidi, (2012). “**Pengertian Biaya Produksi**”. (Online), (<http://www.kajianpustaka.com/2012/11/biaya-produksi.html?m=1>). Diakses 30 Maret 2020
- Tanu Chakuenk, (2011). “**Klasifikasi biaya**”. (Online), (<https://nakmami.wordpress.com/2011/10/17/pengertian-biaya-dan-klasifikasi-biaya/>). Diakses 30 Maret 2020