

## Perawatan Mesin Press Kaleng (*Cans Crushing Machine*) Dengan Penggerak Motor Bensin

Muhammad Varhan Adiansyah  
CV. Adiansyah Teknik  
Email : [varhanmechanical@gmail.com](mailto:varhanmechanical@gmail.com)

### ABSTRAK

Tujuan utama perawatan Mesin Press Kaleng( Cans Crushing Machine) ini untuk menjaga dan memelihara Mesin Press Kaleng (Cans Crushing Machine) dalam keadaan selalu siap pakai dan memperkecil kemungkinan terjadi kerusakan, dengan proses perawatan diarapkan dan memperpanjang usia pakai. Adapun tahapan perawatan mesin press kaleng ini adalah perawatan kerangka dan komponen-komponen mesin, perawatan mesin yaitu sebuah usaha dalam menjaga sebelum terjadinya kerusakan komponen- komponen mesin, setelah mesin kita lakukan dengan baik , maka mesin dapat beroperasi baik.

**Kata Kunci :** Perawatan Mesin Press Kaleng (*Cans Crushing Machine*)

### 1. PENDAHULUAN

Dalam kehidupan sehari-sehari banyaknya kaleng aluminium bekas yang terdapat disekitar kita menjadi limbah yang dapat menganggu kebersihan lingkungan dan ternyata selama ini belum di olah dengan baik pendaur- ulangannya. Dikarenakan produsen minuman kaleng terbesar di indonesia saat ini sangat kurang dalam sistem pengolahan limbah kaleng. Kurangnya kepedulian dan apresiasi masyarakat akan penggunaan produk daur ulang juga menjadi salah satu sebab belum populernya produk-produk recycled yang ada di negara Republik indonesia.

Sering juga kita lihat dalam kehidupan sehari-hari para pengumpul barang bekas khususnya untuk kaleng-kaleng alumunium mengepress kaleng mereka melakukannya dengan menginjak ataupun memukul kaleng dengan palu agar kaleng bisa dihancurkan atau volumenya diperkecil. Hal ini dapat beresiko karena dampak dari penginjakan kaleng dan juga pemukulan dengan palu berulang-ulang bisa mencederai mereka, terkadang dampaknya sampai menyebabkan cedera yang lumayan parah.

Pernah diciptakan mesin pengepress kaleng minuman oleh mahasiswa Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) dan dari canel youtube Eko Sucipto dengan sistem yang berbeda. Namun kedua alat tersebut masih memiliki kelemahan masing-masing. Alat pengepres kaleng minuman bekas yang dibuat mahasiswa ITATS dengan sistem sliding press memiliki dimensi alat yang cukup besar. Karena masih menggunakan rantai, roda gigi, dan gearbox untuk menurunkan jumlah putaran yang dibutuhkan.

Proses loadingnya pun masih cukup rumit karena stopper 1 2 untuk kaleng masih

menggunakan mekanisme lain atau dengan kata lain dalam dua proses tidak dapat dilakukan dengan satu mekanisme saja dan juga hasil pengepresan kaleng minuman bekas tersebut masih kurang maksimal. Sedangkan alat yang dibuat oleh canel youtube Eko Sucipto memiliki kelemahan pada pemukulnya karena tidak ada bushing yang berguna sebagai pengarah agar tidak menimbulkan gerakan ke atas atau ke bawah dan tidak adanya hopper untuk proses loadingnya, sehingga harus diletakkan satu per satu dan memakan waktu dan tenaga kerja. Berdasarkan dampak negatif atau kelemahan dari kedua alat tersebut, maka dibuat mesin pengepress kaleng minuman bekas untuk memperbaiki kekurangan atau kelemahan yang dimiliki dari kedua alat tersebut.

Pada mesin ini, perbedaannya terletak pada proses loading dari kaleng minuman bekas tersebut dan mengambil sistem seperti yang dibuat oleh canel youtube Eko Sucipto akan tetapi diberi bushing sebagai pengarah pemukul. Cara awal mengoperasikannya lebih mudah sebab menggunakan push button on/off sebagai kontrol operator dan pengaman emergency button. Dari segi kecepatan, dan keamanan lebih terjamin saat proses pengepresan berlangsung. Dengan mempertimbangkan efektifitas, kualitas, kemudahan dan keselamatan kerja diharapkan menjadi sebuah inovasi mesin pengpress kaleng minuman bekas. Mesin ini menggunakan tenaga motor listrik untuk proses pengepresan. Melalui mesin pengepressan kaleng minuman bekas ini, besar harapan dapat meningkatkan efektifitas dan keselamatan kerja di industri-industri kecil dan menengah.

## 1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat diidentifikasi beberapa masalahdiantaranya:

1. Menganalisis efisiensi dan efektivitas mesin press kaleng (*Cans Crushing Machine*)
2. Menganalisis sistem kerja mesin press kaleng (*Cans Crushing Machine*)

## 1.2 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan masalah tidak terlalu meluas maka batasan masalah yang di ambil adalah.

1. Menganalisis setiap perangkat utama pada mesin press kaleng (*cans crushing machine*) dengan penggerak motor bensin.
2. Tidak membahas bagian – bagian rancang bangun dan anggaran biaya perancangan.

## 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan penelitian di atas, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menganalisis efisiensi dan efektivitas pada mesin press kaleng (*cans crushing machine*) dengan penggerak motor bensin?
2. Bagaimana perawatan mesin press kaleng (*cans crushing machine*) penggerak motor bensin?

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mengetahui efisiensi dan efektivitas mesin press kaleng penggerak motor bensin pada saat pengepress kaleng.
2. Merawat mesin press kaleng sebagai mestinya supaya bisa beroprasi dengan baik dan lancar

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Pengertian analisis

adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagianya dan penelaahan bagian itu sendiri, serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan (Dwi Prastowo Darminto, 2008). Penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan lainnya) untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkara, dan sebagainya). Aktivitas penguraian suatu pokok atas berbagai bagianya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antarbagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan, Pemecahan persoalan yang dimulai dengan dugaan akan kebenarannya, Penjabaran sesudah

dikaji sebaik-baiknya (Kamus Besar Bahasa Indonesia, KBBI).

### 2.2 Definisi Mesin Press Kaleng (Cans Crushing Machine)

Mesin Press Kaleng (*Cans Crushing Machine*) berfungsi sebagai mesin penghancur sampah kaleng yang lebih sederhana dan berukuran lebih kecil dari yang sudah ada, sehingga dapat menekan biaya yang lebih murah. Adapun mesin penghancur sampah, kaleng ini dirancang dengan sumber tenaga motor bensin.

### 2.3 Kerangka Fikir

#### a. Sejarah Kaleng

Proses pengalengan konon diciptakan oleh seorang warga negara Perancis, Philippede Girard; idenya kemudian disampaikan kepada seorang pedagang Inggris bernama Peter Durand, yang diminta sebagai agen untuk mematenkan ide Girard di tahun 1810. Konsep pengalengan didasari pada eksperimen penyimpanan makanan dalam container kaca, yang dilakukan setahun sebelumnya oleh penemu asal Perancis, Nicholas Appert. Peter Durand tidak berkecimpung dalam pengalengan makanan, tetapi pada tahun 1812 paten Girard dijual kepada dua warga negara Inggris, Bryan Donkin dan JohnHall, yang memperbaiki proses serta produk pengalengan, dan menciptakan pabrik pengalengan komersil pertama di Jalan Southwark Park, London ditahun 1813, mereka sudah menciptakan produk makanan kaleng pertama untuk Angkatan Laut Inggris.

#### b. Pengertian kaleng dan jenis kaleng

Kaleng adalah lembaran baja yang dibalut timah. Bagi orang awam, kaleng sering diartikan sebagai tempat penyimpanan atau wadah yang terbuat dari logam dan digunakan untuk mengemas makanan, minuman, atau produk lain. Dalam pengertian ini, kaleng juga termasuk wadah yang terbuat dari aluminium. Kaleng timah (tincan) merupakan pengembangan dari penemuan Nicolas Appert pada dasawarsa 1800-an. Produk ini dipatenkan oleh seorang berkebangsaan Inggris, Peter Durand pada 1810. Berkat penemuan produksi massal, pada akhir abad ke-19, kaleng timah menjadi standar produk konsumen. Timah dipilih karena relatif tidak beracun dan menambah daya tarik kemasan karena berkilat dan tahan karat. (<https://id.wikipedia.org/wiki/Kaleng>)

Beberapa Jenis Kaleng:

## 1. Kaleng Plat Timah



**Gambar 2.1** Kaleng Plat Timah

(Sumber:genesisrecycling.blogspot.com)

## 2. Kaleng Baja Bebas Timah



**Gambar 2.2** Kaleng Bebas Timah

(Sumber:genesisrecycling.blogspot.com)

## 3. Kaleng Baja Bebas Aluminium



**Gambar 2.3** Kaleng Alumunium

(Sumber:genesisrecycling.blogspot.com)

## 2.4 Proses Press Kalaeng Manual dan menggunakan mesin

Berikut ini akan dibahas tentang cara pengepressan kaleng minuman secara manual, cara manual pada proses pengepressan kaleng minuman sangat sederhana, sebagian besar hanya menggunakan tenaga manusia dengan cara menginjaknya.



**Gambar 2.4.** Proses pengepressan secara manual

(Sumber :Penulis. Eko Sidoarjo,12Maret2017)

Gambar diatas ialah cara pengepressan kalengminuman secara manual. Proses pengepressan ini sangatlah sederhana yaitu dengan menginjaknya. Selain membutuhkan waktu yang lama, faktor keselamatan kerja juga tidak dipertimbangkan.

Sedangkan mesin prees kalaeng menggunakan Mesin sebagai berikut:



**Gambar 2.5** Mesin *Sliding Press*

(Sumber:Mahasiswa ITATS ,Surabaya)

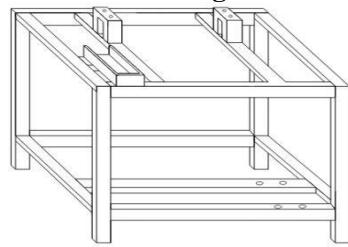
Gambar diatas adalah rancangan mesin pengepress kaleng minuman dengan mekanisme Sliding Press. Tergolong dimensi alat yang cukup besar. Karena masih menggunakan rantai, rodagigi, dan gearbox untuk menurunkan jumlah putaran yang dibutuhkan. Proses loading nya pun masih cukup rumit karena stopper untuk kaleng masih menggunakan mekanisme lain atau dengan kata lain dalam dua proses tidak dapat dilakukan dengan satu mekanisme saja dan jug ahasil pengepresan kaleng minuman bekas tersebut masih kurang tipis. Sehingga diperlukan beberapa pembaruan pada mesin ini.

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan keseluruhan proses pemikiran dan penentuan matang tentang hal-hal yang dilakukan yang tersusun secara sistematik. Rancangan penelitian merupakan landasan berpikir dan berfikir yang dijadikan landasan penelitian baik untuk peneliti maupun orang lain terhadap kegiatan penelitian tersebut. Dengan banyaknya permasalahan dan terbatasnya kemampuan peneliti, peneliti membatasi permasalahan hanya pada perawatan Mesin Press Kaleng (Cans Crushing Machine).

### 3.2 Desain Awal Perancangan Mesin



### 3.3 Tahap Penelitian

Dengan adanya desain penelitian di atas, maka peneliti membuat tahap-tahap penelitian dengan di mulai dari Perancangan Mesin Press Kaleng dengan prosedur yang ada sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) dari perancangan mesin, proses pembuatan mesin. Pengoprasi mesin dan mengamati proses saat berlangsungnya percobaan Mesin Press Kaleng. Setelah dapat hasil pengamatan terhadap proses perancangan mesin Press Kaleng, perlu di buat penjelasan terhadap proses pembuatan mesin ini.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Perawatan Korektif

Perawatan korektif adalah pekerjaan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/peralatan sehingga mencapai standar yang dapat diterima. Dalam perbaikan dapat dilakukan peningkatan-peningkatan sedemikian rupa, seperti melakukan perubahan atau memodifikasi rancangan agar peralatan menjadi lebih baik. Salah satunya yaitu melakukan penggantian besi as yang sudah mengalami kehausan, besi as itu sendiri terhubung langsung terhadap gear, untuk mengantisipasi kerusakan yang menjalar, maka penulis melakukan perawatan korektif terhadap besi as yang terhubung pada gear agar tidak terjadi kerusakan yang menjalar.

Perawatan berjalan adalah dilakukan ketika fasilitas atau peralatan dalam keadaan bekerja. Perawatan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroprasi terus dalam melayani proses produksi. Perawatan berjalan yang sering terjadi pada mesin press kaleng biasanya yaitu pada rantai mesin dimana sering terjadinya rantai kendor dan yang lebih parahnya lagi yaitu mengalami rantai putus

### 4.2 Perawatan Komponen Mesin Press Kaleng

#### Motor Bensin

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Merek                    | : TIGER  |
| Tngkatan Daya(W)         | : 4101   |
| Model                    | : TE 200   |
| Berat(Kg)                | : 16   |
| Kapasitas Oli            | : 0.6  |
| Tipe Mesin               | : <i>Air-cooled 4 stroke OHV single cylinder</i> |
| Dimensi (L x W x H) (mm) | : 380x330x375                                    |



**Gambar 4.1 Motor Bensin**

(Sumber : Dokumen pribadi)

Motor Bensin atau Mesin Otto adalah sebuah tipe mesin pembakaran dalam yang menggunakan nyala busi untuk proses pembakaran, dirancang untuk menggunakan bahan bakar bensin atau yang sejenis.

Pada mesin Press kaleng, yang penulis rancang menggunakan motor bensin sebagai sumber energi penggerak dimana motor bensin tersebut dibutuhkan perawatan yang ekstra agar bisa digunakan dalam kurun waktu yang lama, adapun komponen motor bensin yang penulis sering lakukan perawatan yaitu:

#### a. Busi

Pada motor bensin, sering terjadi kerusakan pada busi salah satunya busi mati adapun cara perawatan yang dilakukan oleh penulis yaitu mengganti dengan busi yang baru atau mengamblas halus bagian kepala busi jika bagian kepala busi menghitam yang di sebabkan ada partikel seperti oli, kotoran atau debu yang menempel dan pembakaran tidak stabil.

#### b. Karburator

Perawatan karburator yang kotor pada motor bensin yaitu: dengan cara mencuci bersih karburator dengan bensin dan menyemprotkan angin pada karburator dengan bantuan kompresor sehingga dipastikan karburator bersih dengan maksimal.

#### c. Filter udara

Perawatan dari filter udara yaitu: menyemprotkan angin ke filter udara dengan bantuan kompresor supaya filter udara bersih.

#### d. Oli

Pada motor bensin, oli sangatlah berperan sebagai pelumas bagian dalam mesin saat motor bensin hidup/bergerak karena itu oli harus diganti setiap dua bulan sekali atau 3 bulan sekali tergantung pemakain motor bensin. Jika motor bensin di pakai terus menerus maka lebih baik diganti sebulan sekali.

#### e. Rantai

Rantai adalah potongan-potongan yang berkaitan biasanya terbuat dari logam, dengan sifat keseluhannya mirip tali yaitu bisa lentur dan melengkung dan juga bisa lurus,kaku dan menahan beban.

Pada mesin press kaleng, rantai juga sangat berperan sebagai membantu menggerakan gear yang terhubung pada rantai. Maka dari itu perawatan yang harus dilakukan pada rantai yaitu: memberi rantai pelumas, tujuannya adalah agar rantai tetap awet. Pelumas rantai ini berfungsi untuk melumasi rantai hingga kecela mata rantai.

#### f. Gear

Gear motor adalah salah satu komponen pada motor, yang memiliki fungsi dan juga peranan yang sangat penting. Gear pada motor menjadi salah satu sistem penggerak sehingga motor bisa melaju dengan kecepatan penuh

Pada pengepressan kaleng penulis menggunakan 5 gear, 2 gear kecil dengan ukuran 15 dan 12 pemakaian motor Supra x125, 2 gear besar dengan ukuran 50 dan 55 pemakaian motor Tiger dan 1 gear besar dengan ukuran 39 pemakaian motor supra x125 karena gear bertujuan untuk menggerakan rantai ke gear yang lainnya

maka dari itu perawatan gear yaitu: sama seperti hal nya dengan rantai melumasi dengan oli, rutin membersikan gear paling tidak sebulan sekali menggunakan air dan juga sabun untuk merontokan kotoran/kerak yang menempel di rantai maupun di gear.

g. *Pillow Block*

Pillow Block adalah sebuah alas yang di gunakan untuk mendukung kerja poros dengan bantuan dari bantalan (bearing) yang sesuai dan beragam aksesoris. Material kerangka mesin untuk Pillow Block biasanya terbuat dari cor besi atau cor baja.

Pillow Block juga berperan penting untuk mendukung kerja poros penulis menggunakan Pillow Block merek NKS P205 berdiametr 26mm dengan bantuan dari bantalan (bearing) untuk berjalannya Mesin Press Kaleng. Perawatan yang harus di lakukan pada pillow block ini yaitu penulis memberi pelumas untuk melindungi karat dan gesekan pada pillow block.

h. *Bearing*

Bearing adalah (bantalan)elemen mesin yang menumpu poros yang mempunyai beban, sehingga putaran atau gerakan bolak-baliknya dapat berlangsung secara halus, aman, dan mempunyai umur yang panjang

Pada Mesin Press kaleng penulis menggunakan 4 bearing, perawatan bearing yang pertama adalah dengan mengolesinya dengan gemuk pelumas. Jikalau Bearing tidak bisa di gunakan lagi atau sudah rusak maka perlu di ganti yang baru.

i. *Piston*

Piston adalah sumbat geser yang terpasang di sebuah silinder mesin pembakaran dalam silinder hidraulik, pneumatic, dan silinder pompa. Tujuan piston adalah menerima tekanan dari fluida dan akan mengubah tekanan tersebut menjadi gaya (linear).

Pada Mesin Pengepress Kaleng penulis menggunakan piston RX King spesial, piston adalah bagian dari pengepress atau menekan kaleng. Perawatan yang perlu dilakukan pada piston yaitu: jikalau piston pecah mengepress kaleng atau menekan kaleng terus menerus, maka harus di ganti dengan yang baru.

j. *Rangka*

Dalam Mesin Pengepress Kaleng, penulis mengukur rangka dengan lebar 80 cm tinggi 70 cm panjang 90 cm. Rangka paling penting untuk menahan beban komponen-komponen pada mesin press kaleng. Perawatan yang harus dilakukan pada rangka mesin press kaleng yaitu penulis mengecat seluruh bagian rangka mesin press kaleng bertujuan untuk menjcegah perkaran pada rangka mesin press kaleng dan jauhkan

rangka dari tempat yang lembab, untuk menghindari korosi pada rangka mesin press kaleng.

k. *Baut dan Mur*

Baut merupakan suatu batang atau tabung yang membentuk alur heliks atau tangga spiral pada permukaannya dan Mur adalah pasangannya. Fungsi utama baut dan mur adalah menggabungkan beberapa komponen sehingga tergabung menjadi satu bagian yang memiliki sifat tidak permanen

Pada Mesin Press Kaleng, penulis menggunakan baut dan mur ukuran 25 24 dan 12. baut dan mur yaitu berfungsi untuk mengunci bagian komponen- komponen yang tidak di las. Perawatan pada baut dan mur yaitu penulis merendam baut dan mur npada minya tanah atau bensin, agar kotoran atau karat pada ulir baut dan mur hilang. Setelah kering gunakan pelumas oli untuk mencegah timbulnya karat pada baut dan mur.

l. *As Besi*

As Besi adalah salah satu jenis besi berbentuk bulat panjang yang sangat kuat untuk kebutuhan industry dan kontruksi. Besi As biasanya digunakan sebagai kaki kaki kontruksi untuk bagian yang di cor.

Penulis menggunakan As Besi yang berdiameter 26mm. As besi berperan sebagai memutarkan bearing untuk menjalankan piston untuk pengepress kaleng. Perawatan yang harus dilakukan pada as besi yaitu penulis melumuri pelumas pada ujung as besi yang berdekatan dengan bearing.

m. *Besi Siku*

Besi siku adalah batang besi berpenampang sudut membentuk 90 derajat atau siku-siku dan termasuk salah satu material penting dalam industry konstruksi. Sekarang ini. Besi siku terbuat dari material logam besi dan secara lebih spesifik lebih di kenal dengan bar siku (angel bar).

Perawatan besi siku pada rangka Mesin Pres Kaleng adalah dengan mengecat besi siku untuk mengindari rangka Mesin Press Kaleng menjadi karat/kropos.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang perawatan mesin press kaleng (Cans Crushing Machine) Dengan Penggerak Motor Bensin, maka dapat di tarik kesimpulan bahwa Perawatan Komponen pada mesin mesin press kaleng (Cans Crushing Machine) Dengan Penggerak Motor Bensin Wajib dilakukan secara berkala sehingga komponen-komponen yang ada pada mesin tersebut awet dan tahan lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aprilman, D., Prasetio, T., & Irawan, B. P. (2022). Teknis Media Animasi Dalam Pembelajaran Pemahaman Gambar Teknik Mesin Di Politeknik Raflesia. *Jurnal Teknik Mesin*, 8(2), 12-23.
- Bermano, P., & Irawan, B. P. (2021). **RANCANG BANGUN ALAT PENGIRIS BAWANG KAPASITAS 10-15 KG/JAM.** *Jurnal Teknik Mesin*, 7(1), 21-30.
- Darminto, DP. 2008. "Uji Analisis". <http://staff.uny.ac.id/site/default/file/pengukuran%20ulir.pdf>. 4 juni 2015 (19:52).
- Hibbeler, R.C. 2003. Engineering Mechanics Statics Twelfth Edition. New Jersey 6. <http://www.fsrdf.itb.ac.id/wpcontent/uploads/pemanfaatan-material-limbahkaleng-alumunium-pada-produk-pakai.pdf> diakses pada 8 mei 2017
- <http://www.fsrdf.itb.ac.id/wpcontent/uploads/pemanfaatan-material-limbahkaleng-alumunium-pada-produk-pakai.pdf>).
- Putri, R. D., & Aprilman, D. (2021). **Rancang Bangun Mesin Pencuci Kentang Kapasitas 5 Kg.** *Jurnal Teknik Mesin*, 7(1), 40-54
- Winandar, Nikolaus 2004 : Mesin Pengepres Kaleng Minuman . Politeknik Negeri Sriwijaya.

