

# RANCANG BANGUN MESIN KOMPRESOR MINI DENGAN TEKANAN 80 PSI DARI BARANG BEKAS

**Herman Dumatubun**

Dosen Politeknik Amamapare Timika Program Studi Teknik Mesin

[herman.dumatubun@gmail.com](mailto:herman.dumatubun@gmail.com)

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses perancangan dan pengerjaan kompresor angin yang terbuat dari barang bekas.

Penelitian Waktu perencanaan dan pengerjaan di laksanakan pada tanggal 3 Februari - 11 Februari 2020. Tempat perencanaan dan pengerjaan di SMK Amamapare Timika.

Dari hasil penelitian ini di ketahui bahwa kompresor angin yang kami rancang dapat mengeluarkan angin dan dapat menampung udara di dalam tabung dengan tekanan 80 psi. Udara akan selalu di suplay dari kompresor kulkas. Alat ini juga di lengkapi otomatis pressure sebagai pengaman apabila tekanan udara berlebihan di dalam tabung.

**Kata kunci: kompresor kulkas / otomatis pressure / tabung**

## PENDAHULUAN

Pertambahan jumlah penduduk, perubahan jumlah konsumsi dan gaya hidup masyarakat telah meningkatkan jumlah timbunan sampah atau pun barang tidak berguna. Daur ulang merupakan proses bahan baku yang sudah tidak berguna menjadi bahan baku yang berguna, mengurangi bahan sampah yang ada, dan mengurangi penggunaan energy serta pencemaran lingkungan tentunya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses perancangan dan pengerjaan kompresor angin yang terbuat dari barang bekas.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah suatu kegiatan pengumpulan data yang berhubungan dengan kegiatan penelitian yang dilakukan yaitu:

### 1. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan mempelajari serta mengutip teori dan data dari referensi yang berkaitan dengan kompresor udara.

### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan pada pihak-pihak yang mempunyai kompetensi di bidang

permesinan, kelistrikan sehingga menambah sumber referensi.

### 3. Pembuatan Alat

- Menggunakan tabung dengan panjang 56 cm dan diameter 24 cm.
- Menggunakan kompresor kulkas dengan merk polytron 1/8.
- Menggunakan selang dengan panjang 155 cm dan 24 cm.
- Menggunakan manometer dengan maksimal tekanan 140 psi.
- Menggunakan otomatis pressure.
- Menggunakan double nepple dengan ukuran 1/4.
- Menggunakan nepple T dengan ukuran 1/4.
- Menggunakan kran angin dengan ukuran 1/4.
- Menggunakan pressure valve dengan ukuran 1/4.
- Menggunakan nepple selang dengan ukuran 1/4.
- Menggunakan roda karet dengan ukuran 1/5.

### 4. Langkah Pembuatan Alat Penelitian

a. Memotong tabung



Gambar 1. memotong tabung

Langkah awal yang kami lakukan ialah memotong tabung sebagai tempat penampungan udara.

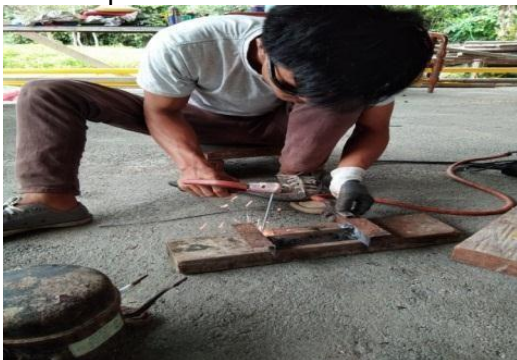
b. Pengelasan tabung



Gambar 2. Pengelasan tabung

Langkah kedua ialah pengelasan tabung. Langkah ini kami melakukan pengelasan dua tabung menjadi satu agar lebih banyak udara yang dapat ditampung.

c. Langkah pembuatan dudukan kompresor



Gambar 3. pengelasan dudukan kompresor

Langkah ketiga yaitu pembuatan dudukan kompresor dengan besi siku yang kemudian kami las sesuai ukuran kompresor.

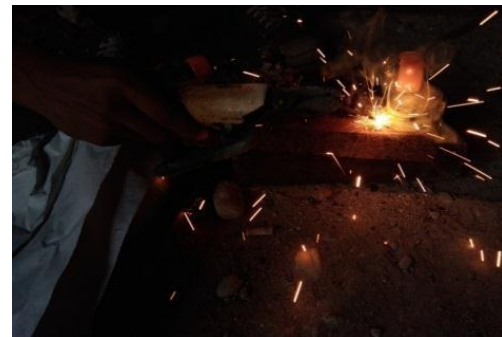
d. Melubangi dudukan kompresor dan tabung



Gambar 4. Melubangi dudukan kompresor dan tabung

Langkah ke empat yaitu melubangi dudukan kompresor yang berfungsi agar kompresor dan dudukan dapat dikaitkan. Dengan Pelubangan pada tabung berfungsi untuk tempat double nepple.

e. Pembuatan dudukan roda



Gambar 5. Pembuatan dudukan roda  
Pembuatan dudukan roda berfungsi sebagai tempat roda sehingga kompresor dapat di pindahkan dengan mudah.

f. Mengupas cat tabung Freon



Gambar 6. mengupas cat tabung freon

Pengupasan cat pada tabung Freon berguna agar pada saat pengecatan tabung, tabung menjadi rapi.

g. Mendempul tabung



Gambar 7. Mendempul tabung

Mendempul tabung agar tabung terlihat lebih bagus dan rapih.

h. Pengecatan



Gambar 8. Pengecatan

Pengecatan tabung kompresor dilakukan agar kompresor terlihat lebih baru.

i. Pemasangan otomatis kompresor



Gambar 9 pemasangan otomatis kompresor Pemasangan otomatis kompresor, manometer, pressure valve dan kran udara.

j. Pemasangan hose



Gambar 10. pemasangan hose

Pemasangan hose dari kompresor kulkas ke nepple selang yang berfungsi sebagai jalan masuk udara ke tabung.

k. Pengujian Alat Pada Sepeda Motor



Gambar 11. pengujian alat

Pengujian alat dilakukan untuk mengetahui tekanan yang berkurang pada tabung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Waktu Pengisian udara dalam Tabung adalah 15 menit untuk mencapai tekanan 80 psi.

1. Kelebihan

- Menghemat daya listrik.
- Menyimpan angin lebih banyak.
- Dapat digunakan untuk mengisi ban motor dan membersihkan komponen-komponen mesin.
- Suara mesin lebih halus.

2. kekurangan

- Membutuhkan waktu 15 menit untuk mengisi tabung sampai 80 psi.
- Jika terjadi pemadaman listrik kompresor tidak dapat di gunakan.

## **PENUTUP**

Dari hasil pembahasan tentang Rancang Bangun Kompresor Mini Dengan Tekanan 80 Psi Dari Barang Bekas maka dapat diambil kesimpulan diantaranya adalah terdapat beberapa tahapan-tahapan yang harus disiapkan dan dikerjakan dalam merancang yaitu:

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Alat seperti: mesin las, gerinda tangan, bor tangan.
3. Bahan seperti; tabung refrigerant, besi siku, roda, kompresor kulkas, otomatis, double neppel, manometer, baut, klemp, seal tape, pilox dan selang.
4. Adapun Cara kerja kompresor mini ini adalah ketika kompresor kulkas di berikan daya listrik maka kompresor kulkas akan bekerja menghisap udara dan kemudian udara akan di alirkan ke dalam tabung refrigerant dan Ketika tekanan mencapai 80 psi maka otomatis kompresor akan memutuskan daya listrik sehingga kompresor kulkas berhenti bekerja. Untuk menggunakan udara di dalam tabung dapat dilakukan dengan cara membuka kran udara sehingga angin dapat mengalir ke hose dan air chuck kemudian bisa langsung di gunakan.

## **REFERENSI**

Arifin, Masykun, 2010. Pembuatan Alat Pratikum Perawatan Kompresor Torak Ganda. Surakarta: Fakultas Teknik-Universitas Sebelas Maret.

Kurniawan, Indra, 2018. Rancang Bangun Kompresor Digital. Balikpapan: Jurusan Teknik Mesin – Politeknik Negeri Balikpapan.

Wikikomponen.com. (2015, 29 Agustus). Jenis dan Tipe Kompresor Berdasarkan Cara Kerjanya. Diakses pada 24 Januari 2020.

<https://www.wikikomponen.com/jenis-dan-tipe-kompresor-berdasarkan-cara-kerjanya>