

**Lampiran 1**

**Uji Validasi Instrumen**

## UJI VALIDITAS ISI INSTRUMEN RANCANG BANGUN KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU

---

### A. Pengantar

Sehubungan dengan diujikan angket validitas isi instrumen pada rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Dimohonkan kepada bapak/ ibu ahli dapat melakukan validasi terhadap instrumen isi dengan mengisi angket ini dengan petunjuk pengisian.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan pilihan anda.

2. Keterangan

R : Relevan

TR : Tidak Relevan

### C. Tabel Kisi-Kisi Validasi Isi Instrumen

No	Aspek Yang Dinilai	Indikator	No. Butir
1	Kelayakan Instrumen Ahli Desain	Desain	1,2,3
		Bodi	4,5,6,7,8
2	Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur	Frame	1,2,3,4,5,6
		Bodi	7,8
3	Kelayakan Instrumen Lapangan	Minat pada kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku	1,2,3,4
		Keamanan kompresor udara	5,6
		Partisipasi terhadap kompresor udara	7,8

## D. Tabel Angket Validasi isi Instrumen

### I. Kelayakan Instrumen Ahli Desain

No	Pernyataan	Indikator Penilaian		
		Relavan	Tidak Relavan	Alasan
<b>A</b>	<b>Kelayakan Instrumen Ahli Desain</b>			
1	Hasil rancang desain Prototype kompresor berukuran minimalis	✓		
2	Bentuk desain prototype kompresor yang unik	✓		
3	Desain prototype kompresor udara sangat mudah dipahami.	✓		
4	Prototype kompresor udara nyaman digunakan.	✓		
5	Prototype desain pada kompresor udara dilengkapi dengan <i>switch</i> otomatis sehingga mudah dalam pengoperasian.	✓		
6	Prototype kompresor udara ditampilkan dengan jelas.	✓		
7	Prototype kompresor udara di lengkapi dengan ban sehingga gampang di bawa ataupun ditarik.	✓		
8	Desain kompresor udara yang simpel dan penggunaannya yang mudah	✓		

## II. Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur

No	Pernyataan	Indikator Penilaian		
		Relavan	Tidak Relavan	Alasan
<b>B</b>	<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>			
1	<i>Frame</i> pada <i>prototype</i> kompresor udara berukuran <i>portable</i>	✓		
2	<i>Frame prototype</i> kompresor udara sangat jelas sehingga nyaman untuk digunakan.	✓		
3	<i>Frame prototype</i> kompresor udara dilengkapi dengan <i>switch</i> otomatis sehingga pengisian angin/udara mudah dalam pengoperasiannya.	✓		
4	<i>Frame</i> pada <i>prototype</i> kompresor lumayan ringan sehingga tidak menambah beban	✓		
5	Material <i>prototype</i> mudah ditemukan dipasaran untuk suku cadangnya.	✓		
6	Rancangan kompresor udara menggunakan bahan baku limbah mesin pendingin.	✓		
7	Komponen kompresor udara dapat di rangkai dengan mudah dan sederhana	✓		
8	Bentuk kompresor udara sangat mudah dipahami minimalis sehingga tidak memakan tempat yang banyak.	✓		

### III. Kelayakan Instrumen Uji Lapangan

No	Pernyataan	Indikator Penilaian		
		Relavan	Tidak Relavan	Alasan
C	<b>Kelayakan Instrumen Lapangan</b>			
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓		
2	Desain yang simpel dan penggunaan yang mudah membuat saya tertarik untuk menggunakannya.	✓		
3	Saya merasa antusias dalam menggunakan kompresor udara karena dapat memudahkan mekanik dalam dalam pengisian udara maupun pembersihan debu-debu.	✓		
4	Saya tertarik dengan kompresor udara ini di karenakan harga lebih terjangkau.	✓		
5	Bentuk kompresor udara sangat sederhana dan aman dalam pengoperasiannya.	✓		
6	Adanya <i>swicth</i> otomatis dalam kompresor ini menjadikan kompresor aman dalam pengoprasiannya.	✓		
7	Dengan adanya kompresor udara ini, saya yakin mekanik terbantu dalam proses perawatan kendaraan secara berkala.	✓		
8	Saya mendukung penggunaan kompresor udara ini digunakan pada setiap pengisian udara pada ban sepeda motor ataupun pembersih debu dan lain-lainya.	✓		

**E. Kesimpulan**

Instrumen validitas isi ini dinyatakan\* :

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

**E. Kritik dan saran :**

1.1. Uluwan compaq .



Singaraja, 29 November 2022  
Ahli materi/isi

Dr. I Nyoman Pasek Nugraha, S.T., M.T.  
NIP. 197707212006041001

## UJI VALIDITAS ISI INSTRUMEN RANCANG BANGUN KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU

---

### A. Pengantar

Sehubungan dengan diujikan angket validitas isi instrumen pada rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Dimohonkan kepada bapak/ ibu ahli dapat melakukan validasi terhadap instrumen isi dengan mengisi angket ini dengan petunjuk pengisian.

### B. Petunjuk Pengisian

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan pilihan anda.

2. Keterangan

R : Relevan

TR : Tidak Relevan

### C. Tabel Kisi-Kisi Validasi Isi Instrumen

No	Aspek Yang Dinilai	Indikator	No. Butir
1	Kelayakan Instrumen Ahli Desain	Desain	1,2,3
		Bodi	4,5,6,7,8
2	Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur	Frame	1,2,3,4,5,6
		Bodi	7,8
3	Kelayakan Instrumen Lapangan	Minat pada kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku	1,2,3,4
		Keamanan kompresor udara	5,6
		Partisipasi terhadap kompresor udara	7,8

## D. Tabel Angket Validasi isi Instrumen

### I. Kelayakan Instrumen Ahli Desain

No	Pernyataan	Indikator Penilaian		
		Relavan	Tidak Relavan	Alasan
A	<b>Kelayakan Instrumen Ahli Desain</b>			
1	Hasil rancang desain Prototype kompresor berukuran minimalis	✓		
2	Bentuk desain prototype kompresor yang unik	✓		
3	Desain prototype kompresor udara sangat mudah dipahami.	✓		
4	Prototype kompresor udara nyaman digunakan.	✓		
5	Prototype desain pada kompresor udara dilengkapi dengan <i>switch</i> otomatis sehingga mudah dalam pengoperasian.	✓		
6	Prototype kompresor udara ditampilkan dengan jelas.	✓		
7	Prototype kompresor udara di lengkapi dengan ban sehingga gampang di bawa ataupun ditarik.	✓		
8	Desain kompresor udara yang simpel dan penggunaannya yang mudah	✓		



## II. Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur

No	Pernyataan	Indikator Penilaian		
		Relavan	Tidak Relavan	Alasan
<b>B</b>	<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>			
1	Frame pada <i>prototype</i> kompresor udara berukuran <i>portable</i>	✓		
2	Frame <i>prototype</i> kompresor udara sangat jelas sehingga nyaman untuk digunakan.	✓		
3	Frame <i>prototype</i> kompresor udara dilengkapi dengan <i>switch</i> otomatis sehingga pengisian angin/udara mudah dalam pengoperasiannya.	✓		
4	Frame pada <i>prototype</i> kompresor lumayan ringan sehingga tidak menambah beban	✓		
5	Material <i>prototype</i> mudah ditemukan dipasaran untuk suku cadangnya.	✓		
6	Rancangan kompresor udara menggunakan bahan baku limbah mesin pendingin.	✓		
7	Komponen kompresor udara dapat di rangkai dengan mudah dan sederhana	✓		
8	Bentuk kompresor udara sangat mudah dipahami minimalis sehingga tidak memakan tempat yang banyak.	✓		

## III. Kelayakan Instrumen Uji Lapangan


No	Pernyataan	Indikator Penilaian		
		Relavan	Tidak Relavan	Alasan
<b>C</b>	<b>Kelayakan Instrumen Lapangan</b>			
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓		



E. Kritik dan saran :

Poin (41) <sup>no9</sup> ganti Rancangan bangun kompresor udara dengan  
saya fortelite dengan kompresor udara ini di  
kawatkan harga lebih terjangkau.

Singaraja, 19. November 2022  
Ahli materi/isi

  
Edi Elisa, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198606252019031011





**Lampiran 2**

**Uji Ahli Desain**

## ANGKET VALIDITAS AHLI DESAIN RANCANG BANGUN KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU

Sehubungan dengan proses perancangan desain yang akan dilakukan pada rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Dimohonkan kepada bapak/ ibu ahli dapat melakukan validasi terhadap instrumen ahli desain ini (sebagai judges) dengan mengisi angket ini sesuai dengan petunjuk pengisian.

### Petunjuk pengisian

3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom untuk pertanyaan yang paling sesuai dengan pilihan anda.
4. Keterangan.
  - SS : Sangat Setuju = 5
  - S : Setuju = 4
  - KS : Kurang Setuju = 3
  - TS : Tidak Setuju = 2
  - STS : Sangat Tidak Setuju = 1

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Desain</b>						
<b>A. Desain</b>						
1	Hasil rancang desain Prototype kompresor berukuran minimalis		✓			
2	Desain kompresor udara yang simpel dan pengunannya yang mudah	✓				
3	Prototype kompresor udara ditampilkan dengan jelas.	✓				
4	Desain prototype kompresor udara sangat mudah dipahami.	✓				

B. Bodi					
5	Prototype kompresor udara nyaman digunakan.	✓			
6	Prototype kompresor udara di lengkapi dengan ban sehingga gampang di bawa ataupun ditarik.	✓			
7	Prototype desain pada kompresor udara dilengkapi dengan <i>switch</i> otomatis sehingga mudah dalam pengoperasian.		✓		
8	Prototype kompresor udara ditampilkan dengan jelas.	✓			

### Kesimpulan

Desain kompresor udara ini dinyatakan\*:

- ① Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

### Masukan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja

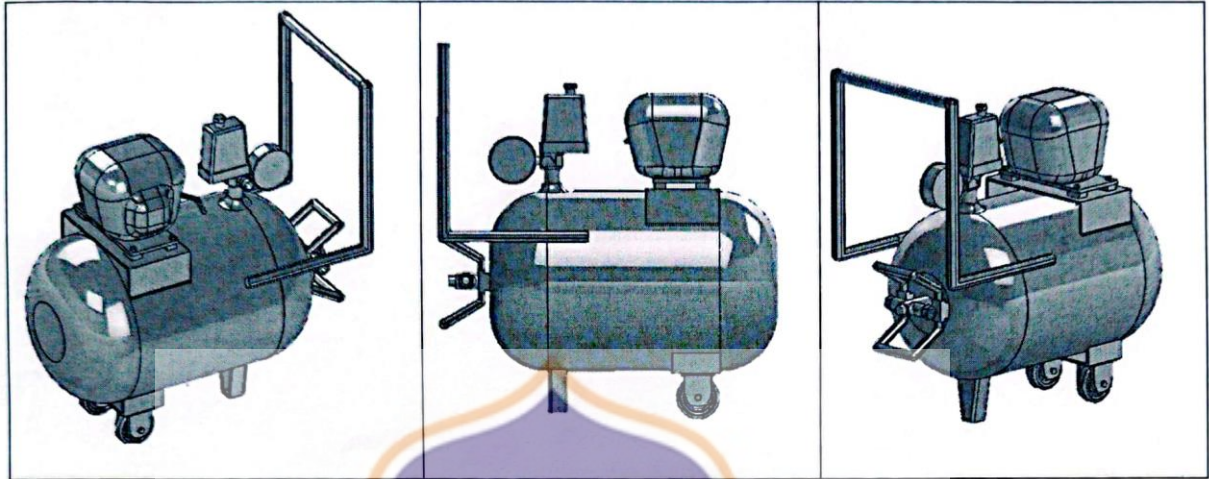
Ahli 1,



Ketut Gunawan, S.T., M.T.  
NIP. 197912232015041002

**GAMBAR UJI INSTRUMEN DESAIN RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN  
PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU**

---



**Keterangan**

Pada hasil rancangan desain kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku memiliki bentuk *portable* hal ini dapat di lihat pada gambar diatas dimana pada desain dibuat lebih simpel sehingga membuat desain lebih menarik dan memiliki nilai estetika. Tidak hanya memiliki nilai estetika desain juga memiliki bentuk yang ergonomis dapat dilihat pada gambar diatas dimana pada desain modifikasi. Bentuk desain pada hasil rancangan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku sudah sesuai dengan kebutuhan mekanik, dimana pada desain tersebut mekanik sangat suka dan mekanikpun antusias ingin mempunyai kompresor tersebut.

## ANGKET VALIDITAS AHLI DESAIN RANCANG BANGUN KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU

---

Sehubungan dengan proses perancangan desain yang akan dilakukan pada rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Dimohonkan kepada bapak/ ibu ahli dapat melakukan validasi terhadap instrumen ahli desain ini (sebagai judges) dengan mengisi angket ini sesuai dengan petunjuk pengisian.

### Petunjuk pengisian

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom untuk pertanyaan yang paling sesuai dengan pilihan anda.
2. Keterangan.
 

SS	: Sangat Setuju	= 5
S	: Setuju	= 4
KS	: Kurang Setuju	= 3
TS	: Tidak Setuju	= 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	= 1

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Desain</b>						
<b>A. Desain</b>						
1	Hasil rancang desain Prototype kompresor berukuran minimalis	✓				
2	Desain kompresor udara yang simpel dan penggunaannya yang mudah	✓				
3	Prototype kompresor udara ditampilkan dengan jelas.	✓				
4	Desain prototype kompresor udara sangat mudah dipahami.	✓				



B. Bodi					
5	Prototype kompresor udara nyaman digunakan.	✓			
6	Prototype kompresor udara di lengkapi dengan ban sehingga gampang di bawa ataupun ditarik.	✓			
7	Prototype desain pada kompresor udara dilengkapi dengan <i>switch</i> otomatis sehingga mudah dalam pengoperasian.	✓			
8	Prototype kompresor udara ditampilkan dengan jelas.	✓			

### Kesimpulan

Desain kompresor udara ini dinyatakan\*:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

### Masukan dan Saran

.....

.....

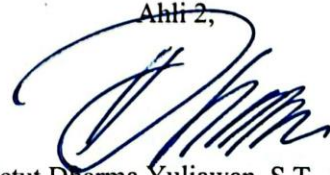
.....

.....

.....

Singaraja

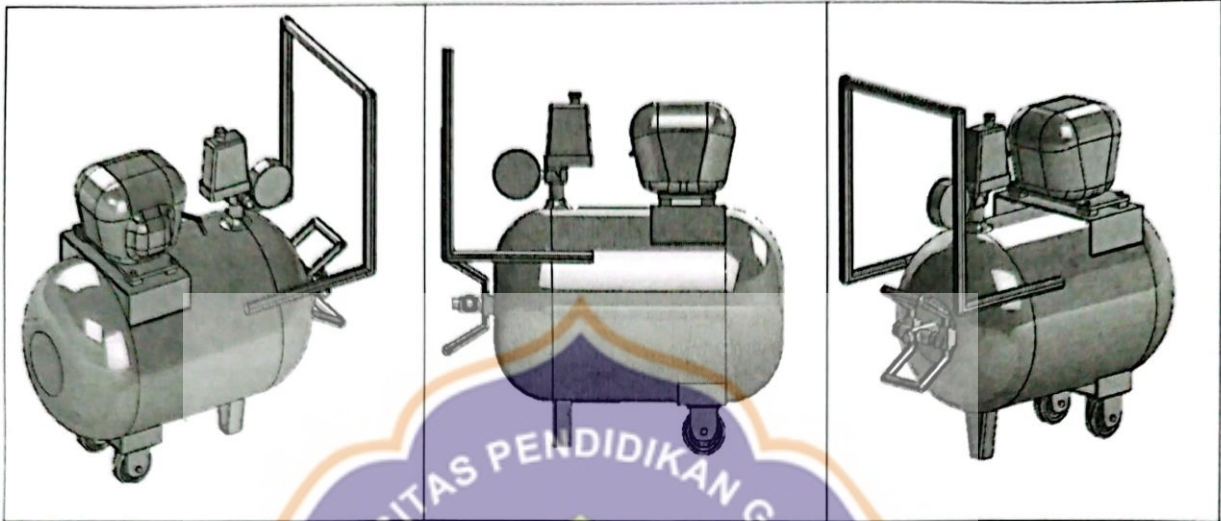
Ahli 2,



Ketut Dharma Yuliawan, S.T., M.T.  
NIP. 198007032015041001

**GAMBAR UJI INSTRUMEN DESAIN RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN  
PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU**

---



**Keterangan**

Pada hasil rancangan desain kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku memiliki bentuk *portable* hal ini dapat di lihat pada gambar diatas dimana pada desain dibuat lebih simpel sehingga membuat desain lebih menarik dan memiliki nilai estetika. Tidak hanya memiliki nilai estetika desain juga memiliki bentuk yang ergonomis dapat dilihat pada gambar diatas dimana pada desain modifikasi. Bentuk desain pada hasil rancangan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku sudah sesuai dengan kebutuhan mekanik, dimana pada desain tersebut mekanik sangat suka dan mekanikpun antusias ingin mempunyai kompresor tersebut.



**Lampiran 3**  
**Uji Ahli Manufaktur**

## ANGKET VALIDITAS AHLI MANUFAKTUR RANCANG BANGUN KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU

---

Sehubungan dengan angket validitas Ahli manufaktur yang akan dilakukan pada rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Dimohonkan kepada bapak/ ibu ahli dapat melakukan validasi terhadap instrumen ahli manufaktur ini (sebagai judges) dengan mengisi angket ini sesuai dengan petunjuk pengisian.

### Petunjuk pengisian

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom untuk pertanyaan yang paling sesuai dengan pilihan anda.
2. Keterangan.
  - SS : Sangat Setuju = 5
  - S : Setuju = 4
  - KS : Kurang Setuju = 3
  - TS : Tidak Setuju = 2
  - STS : Sangat Tidak Setuju = 1

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Frame</b>						
1	Frame pada <i>prototype</i> kompresor udara berukuran kompleks		✓			
2	Frame <i>prototype</i> kompresor udara sangat jelas sehingga nyaman untuk digunakan.		✓			
3	Frame <i>prototype</i> kompresor udara dilengkapi dengan <i>switch</i> otomatis sehingga pengisian angin/udara mudah dalam pengoperasiannya.		✓			

4	Frame pada <i>prototype</i> kompresor lumayan ringan sehingga tidak menambah beban	✓				
5	Material <i>prototype</i> mudah ditemukan dipasaran untuk suku cadangnya.	✓				
6	Rancangan kompresor udara menggunakan bahan baku limbah mesin pendingin.	✓				
<b>B. Bodi</b>						
7	Komponen kompresor udara dapat di rangkai dengan mudah dan sederhana	✓				
8	Bentuk kompresor udara sangat mudah dipahami minimalis sehingga tidak memakan tempat yang banyak.	✓				

### Kesimpulan

Kemanufakturan kompresor udara ini dinyatakan\*:

1. Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

### Masukan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja

Ahli I,



Edy Agus Juny Artha. S.Pd.,M.Pd  
NIR. 1990060720170501286

## ANGKET VALIDITAS AHLI MANUFAKTUR RANCANG BANGUN KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN SEBAGAI BAHAN BAKU

Sehubungan dengan angket validitas Ahli manufaktur yang akan dilakukan pada rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Dimohonkan kepada bapak/ ibu ahli dapat melakukan validasi terhadap instrumen ahli manufaktur ini (sebagai judges) dengan mengisi angket ini sesuai dengan petunjuk pengisian.

### Petunjuk pengisian

1. Berilah tanda centang (✓) pada kolom untuk pertanyaan yang paling sesuai dengan pilihan anda.
2. Keterangan.

SS : Sangat Setuju = 5

S : Setuju = 4

KS : Kurang Setuju = 3

TS : Tidak Setuju = 2

STS : Sangat Tidak Setuju = 1

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Frame</b>						
1	Frame pada prototype kompresor udara berukuran kompleks	✓				
2	Frame prototype kompresor udara sangat jelas sehingga nyaman untuk digunakan.	✓				
3	Frame prototype kompresor udara dilengkapi dengan switch otomatis sehingga pengisian angin/udara mudah dalam pengoperasiannya.	✓				

4	Frame pada <i>prototype</i> kompresor lumayan ringan sehingga tidak menambah beban	✓				
5	Material <i>prototype</i> mudah ditemukan dipasaran untuk suku cadangnya.	✓				
6	Rancangan kompresor udara menggunakan bahan baku limbah mesin pendingin.	✓				
<b>B. Bodi</b>						
7	Komponen kompresor udara dapat di rangkai dengan mudah dan sederhana	✓				
8	Bentuk kompresor udara sangat mudah dipahami minimalis sehingga tidak memakan tempat yang banyak.	✓				

### Kesimpulan

Kemanufakturan kompresor udara ini dinyatakan\*:

- ① Layak digunakan tanpa revisi
2. Layak digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

\*(Mohon beri tanda lingkaran pada nomor sesuai dengan kesimpulan bapak/ibu)

### Masukan dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Singaraja

Ahli 2,



Dewa Ketut Sukadhana



**Lampiran 4**  
**Uji Kelompok Kecil**



**UJI VALIDITAS INSTRUMEN KELOMPOK KECIL RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN  
SEBAGAI BAHAN BAKU**

---

**A. Pengantar**

Lembar validitas ini untuk memperoleh penilaian saudara/i terhadap kepraktisan Rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan saudara/i mengisi lembar angket ini.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Saudara/i dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu alternatif jawaban yang sudah di sediakan, sebagai berikut:

SS	: Sangat Setuju	= 5
S	: Setuju	= 4
KS	: Kurang Setuju	= 3
TS	: Tidak Setuju	= 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	= 1

2. Saudara/i dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang disediakan.

3. Saudara/i dimohon untuk memberikan tanda tangan pada tempat yang sudah disediakan pada akhir tempat.

### C. Tabel Variabel Isi Instrumen

#### 1. Kuisisioner Uji Coba Lapangan

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Minat Pada Kompresor Udara</b>						
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓				
2	Desain yang simpel dan penggunaan yang mudah membuat saya tertarik untuk menggunakannya.		✓			
3	Saya merasa antusias dalam menggunakan kompresor udara karena dapat memudahkan mekanik dalam dalam pengisian udara maupun pembersihan debu-debu.	✓				
4	Saya tertarik dengan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahanba ku dikarenakan harga lebih terjangkau.	✓				
5	Adanya <i>swicth</i> otomatis dalam kompresor ini menjadikan kompresor aman dalam pengoperasiannya.	✓				
<b>B. Keamanan Pada Kompresor Udara</b>						
6	Bentuk kompresor udara sangat sederhana dan aman dalam pengoperasiannya.	✓				
<b>C. Partisipasi Dalam Menggunakan Kompresor Udara</b>						
7	Dengan adanya kompresor udara ini, saya yakin banyak orang terbantu dalam proses perawatan kendaraan secara berkala.		✓			
8	Saya mendukung penggunaan kompresor udara ini digunakan pada setiap pengisian udara pada ban sepeda motor ataupun pembersih debu dan lain-lainya.	✓				

**D. Kritik dan saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sapeken, 13 february 2023 .....

Keleompok kecil

*Abdul Cah.*

.....

**UJI VALIDITAS INSTRUMEN KELOMPOK KECIL RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN  
SEBAGAI BAHAN BAKU**

---

**A. Pengantar**

Lembar validitas ini untuk memperoleh penilaian saudara/i terhadap kepraktisan Rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan saudara/i mengisi lembar angket ini.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Saudara/i dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (√) pada salah satu alternatif jawaban yang sudah di sediakan, sebagai berikut:



SS	: Sangat Setuju	= 5
S	: Setuju	= 4
KS	: Kurang Setuju	= 3
TS	: Tidak Setuju	= 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	= 1

2. Saudara/i dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang disediakan.

3. Saudara/i dimohon untuk memberikan tanda tangan pada tempat yang sudah disediakan pada akhir tempat.

### C. Tabel Variabel Isi Instrumen

#### 1. Kuisioner Uji Coba Lapangan

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Minat Pada Kompresor Udara</b>						
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓				
2	Desain yang simpel dan penggunaan yang mudah membuat saya tertarik untuk menggunakannya.		✓			
3	Saya merasa antusias dalam menggunakan kompresor udara karena dapat memudahkan mekanik dalam dalam pengisian udara maupun pembersihan debu-debu.	✓				
4	Saya tertarik dengan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahanba ku dikarenakan harga lebih terjangkau.	✓				
5	Adanya <i>swicth</i> otomatis dalam kompresor ini menjadikan kompresor aman dalam pengoperasiannya.	✓				
<b>B. Keamanan Pada Kompresor Udara</b>						
6	Bentuk kompresor udara sangat sederhana dan aman dalam pengoperasiannya.	✓				
<b>C. Partisipasi Dalam Menggunakan Kompresor Udara</b>						
7	Dengan adanya kompresor udara ini, saya yakin banyak orang terbantu dalam proses perawatan kendaraan secara berkala.		✓			
8	Saya mendukung penggunaan kompresor udara ini digunakan pada setiap pengisian udara pada ban sepeda motor ataupun pembersih debu dan lain-lainya.	✓				

**D. Kritik dan saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sapeken, 7 februari 2023

Keleompok kecil

Hanur Rahman

**UJI VALIDITAS INSTRUMEN KELOMPOK KECIL RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN  
SEBAGAI BAHAN BAKU**

---

**A. Pengantar**

Lembar validitas ini untuk memperoleh penilaian saudara/i terhadap kepraktisan Rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan saudara/i mengisi lembar angket ini.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Saudara/i dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu alternatif jawaban yang sudah di sediakan, sebagi berikut:

SS	: Sangat Setuju	= 5
S	: Setuju	= 4
KS	: Kurang Setuju	= 3
TS	: Tidak Setuju	= 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	= 1

2. Saudara/i dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang disediakan.
3. Saudara/i dimohon untuk memberikan tanda tangan pada tempat yang sudah disediakan pada akhir tempat.



### C. Tabel Variabel Isi Intrumen

#### 1. Kuisisioner Uji Coba Lapangan

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Minat Pada Kompresor Udara</b>						
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓				
2	Desain yang simpel dan penggunaan yang mudah membuat saya tertarik untuk menggunakannya.	✓				
3	Saya merasa antusias dalam menggunakan kompresor udara karena dapat memudahkan mekanik dalam dalam pengisian udara maupun pembersihan debu-debu.	✓				
4	Saya tertarik dengan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahanba ku dikarenakan harga lebih terjangkau.	✓				
5	Adanya <i>swicth</i> otomatis dalam kompresor ini menjadikan kompresor aman dalam pengoperasiannya.	✓				
<b>B. Keamanan Pada Kompresor Udara</b>						
6	Bentuk kompresor udara sangat sederhana dan aman dalam pengoperasiannya.	✓				
<b>C. Partisipasi Dalam Menggunakan Kompresor Udara</b>						
7	Dengan adanya kompresor udara ini, saya yakin banyak orang terbantu dalam proses perawatan kendaraan secara berkala.	✓				
8	Saya mendukung penggunaan kompresor udara ini digunakan pada setiap pengisian udara pada ban sepeda motor ataupun pembersih debu dan lain-lainya.	✓				



**D. Kritik dan saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sapeken, 20 January 2023

Keleompok kecil

*Handwritten signature*

HAIRIL



**Lampiran 5**  
**Uji Kelompok Besar**

**UJI VALIDITAS INSTRUMEN KELOMPOK BESAR RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN  
SEBAGAI BAHAN BAKU**

---

**A. Pengantar**

Lembar validitas ini untuk memperoleh penilaian saudara/i terhadap kepraktisan Rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku.

Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan saudara/i mengisi lembar angket ini.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Saudara/i dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu alternatif jawaban yang sudah di sediakan, sebagi berikut:

SS : Sangat Setuju = 5

S : Setuju = 4

KS : Kurang Setuju = 3

TS : Tidak Setuju = 2

STS : Sangat Tidak Setuju = 1

2. Saudara/i dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang disediakan.

3. Saudara/i dimohon untuk memberikan tanda tangan pada tempat yang sudah disediakan pada akhir tempat.

### C. Tabel Variabel Isi Instrumen

#### 1. Kuisisioner Uji Coba Lapangan

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Minat Pada Kompresor Udara</b>						
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓				
2	Desain yang simpel dan penggunaan yang mudah membuat saya tertarik untuk menggunakannya.			✓		
3	Saya merasa antusias dalam menggunakan kompresor udara karena dapat memudahkan mekanik dalam dalam pengisian udara maupun pembersihan debu-debu.	✓				
4	Saya tertarik dengan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahanba ku dikarenakan harga lebih terjangkau.			✓		
<b>B. Keamanan Pada Kompresor Udara</b>						
5	Bentuk kompresor udara sangat sederhana dan aman dalam pengoperasiannya.	✓				
6	Adanya <i>swicth</i> otomatis dalam kompresor ini menjadikan kompresor aman dalam pengoprasiannya.	✓				
<b>C. Partisipasi Dalam Menggunakan Kompresor Udara</b>						
7	Dengan adanya kompresor udara ini, saya yakin banyak orang terbantu dalam proses perawatan kendaraan secara berkala.		✓			
8	Saya mendukung penggunaan kompresor udara ini digunakan pada setiap pengisian udara pada ban sepeda motor ataupun pembersih debu dan lain-lainya.	✓				

**D. Kritik dan saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Sapeken, 5. Juni 2023.

Kelompok besar

*[Handwritten signature]*

Sutama.

**UJI VALIDITAS INSTRUMEN KELOMPOK BESAR RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN  
SEBAGAI BAHAN BAKU**

---

**A. Pengantar**

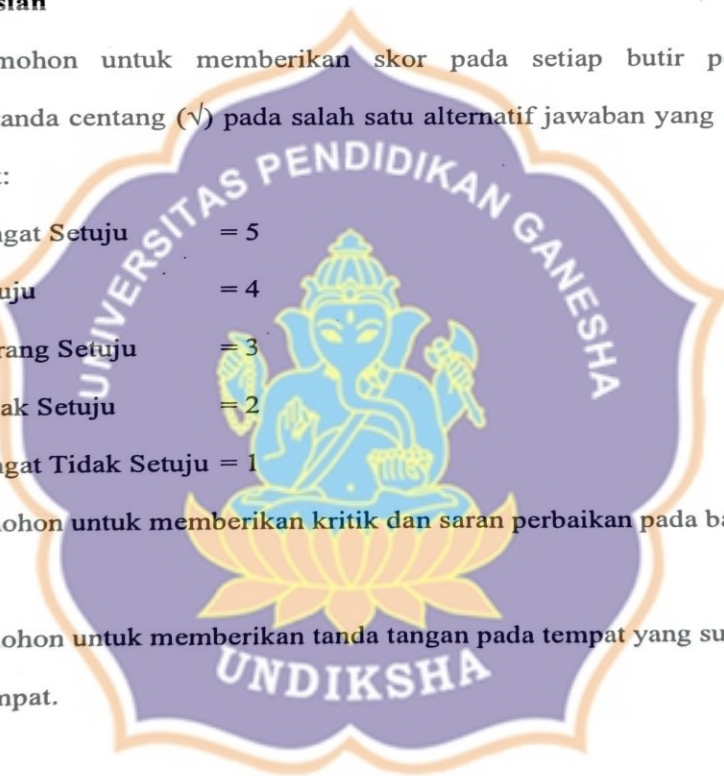
Lembar validitas ini untuk memperoleh penilaian saudara/i terhadap kepraktisan Rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan saudara/i mengisi lembar angket ini.

**B. Petunjuk Pengisian**

1. Saudara/i dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (✓) pada salah satu alternatif jawaban yang sudah di sediakan, sebagi berikut:

SS	: Sangat Setuju	= 5
S	: Setuju	= 4
KS	: Kurang Setuju	= 3
TS	: Tidak Setuju	= 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	= 1

2. Saudara/i dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang disediakan.
3. Saudara/i dimohon untuk memberikan tanda tangan pada tempat yang sudah disediakan pada akhir tempat.



### C. Tabel Variabel Isi Instrumen

#### 1. Kuisioner Uji Coba Lapangan

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Minat Pada Kompresor Udara</b>						
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓				
2	Desain yang simpel dan penggunaan yang mudah membuat saya tertarik untuk menggunakannya.		✓			
3	Saya merasa antusias dalam menggunakan kompresor udara karena dapat memudahkan mekanik dalam dalam pengisian udara maupun pembersihan debu-debu.	✓				
4	Saya tertarik dengan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahanba ku dikarenakan harga lebih terjangkau.	✓				
<b>B. Keamanan Pada Kompresor Udara</b>						
5	Bentuk kompresor udara sangat sederhana dan aman dalam pengoperasiannya.	✓				
6	Adanya <i>swieth</i> otomatis dalam kompresor ini menjadikan kompresor aman dalam pengoprasiannya.	✓				
<b>C. Partisipasi Dalam Menggunakan Kompresor Udara</b>						
7	Dengan adanya kompresor udara ini, saya yakin banyak orang terbantu dalam proses perawatan kendaraan secara berkala.	✓				
8	Saya mendukung penggunaan kompresor udara ini digunakan pada setiap pengisian udara pada ban sepeda motor ataupun pembersih debu dan lain-lainya.	✓				

**D. Kritik dan saran :**

.....

.....

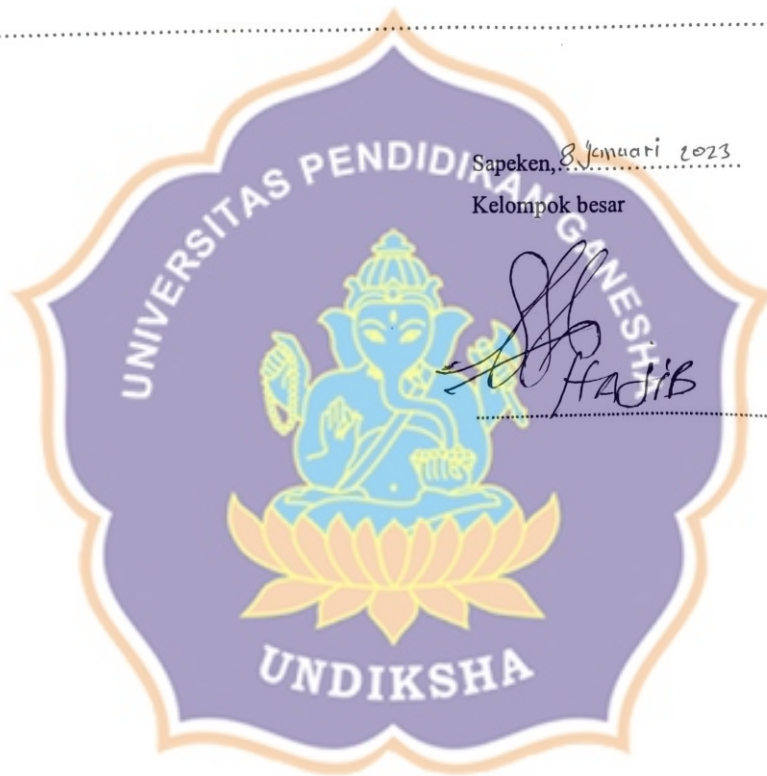
.....

.....

.....

.....

.....





**UJI VALIDITAS INSTRUMEN KELOMPOK BESAR RANCANG BANGUN  
KOMPRESOR UDARA DENGAN PEMANFAATAN LIMBAH MESIN PENDINGIN  
SEBAGAI BAHAN BAKU**

---

**A. Pengantar**

Lembar validitas ini untuk memperoleh penilaian saudara/i terhadap kepraktisan Rancang bangun kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahan baku. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan saudara/i mengisi lembar angket ini.

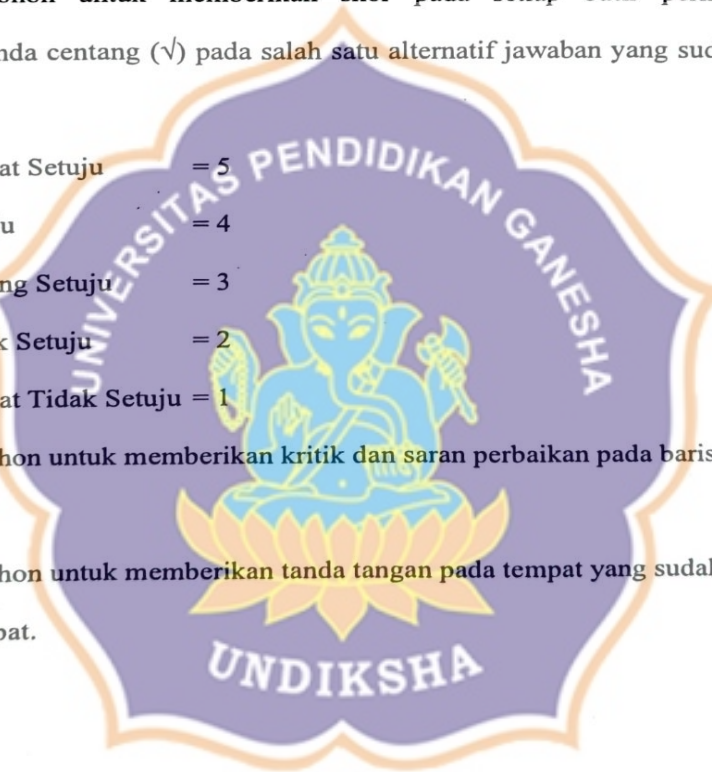
**B. Petunjuk Pengisian**

1. Saudara/i dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda centang (√) pada salah satu alternatif jawaban yang sudah di sediakan, sebagai berikut:

SS	: Sangat Setuju	= 5
S	: Setuju	= 4
KS	: Kurang Setuju	= 3
TS	: Tidak Setuju	= 2
STS	: Sangat Tidak Setuju	= 1

2. Saudara/i dimohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang disediakan.

3. Saudara/i dimohon untuk memberikan tanda tangan pada tempat yang sudah disediakan pada akhir tempat.



### C. Tabel Variabel Isi Instrumen

#### 1. Kuisisioner Uji Coba Lapangan

No	Komponen Penilaian	Indikator Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
<b>Kelayakan Instrumen Ahli Manufaktur</b>						
<b>A. Minat Pada Kompresor Udara</b>						
1	Adanya kompresor udara ini membuat saya tertarik dalam menggunakannya.	✓				
2	Desain yang simpel dan penggunaan yang mudah membuat saya tertarik untuk menggunakannya.	✓				
3	Saya merasa antusias dalam menggunakan kompresor udara karena dapat memudahkan mekanik dalam dalam pengisian udara maupun pembersihan debu-debu.	✓				
4	Saya tertarik dengan kompresor udara dengan pemanfaatan limbah mesin pendingin sebagai bahanba ku dikarenakan harga lebih terjangkau.	✓				
<b>B. Keamanan Pada Kompresor Udara</b>						
5	Bentuk kompresor udara sangat sederhana dan aman dalam pengoperasiannya.	✓				
6	Adanya <i>swieth</i> otomatis dalam kompresor ini menjadikan kompresor aman dalam pengoprasiannya.	✓				
<b>C. Partisipasi Dalam Menggunakan Kompresor Udara</b>						
7	Dengan adanya kompresor udara ini, saya yakin banyak orang terbantu dalam proses perawatan kendaraan secara berkala.	✓				
8	Saya mendukung penggunaan kompresor udara ini digunakan pada setiap pengisian udara pada ban sepeda motor ataupun pembersih debu dan lain-lainya.	✓				

**D. Kritik dan saran :**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

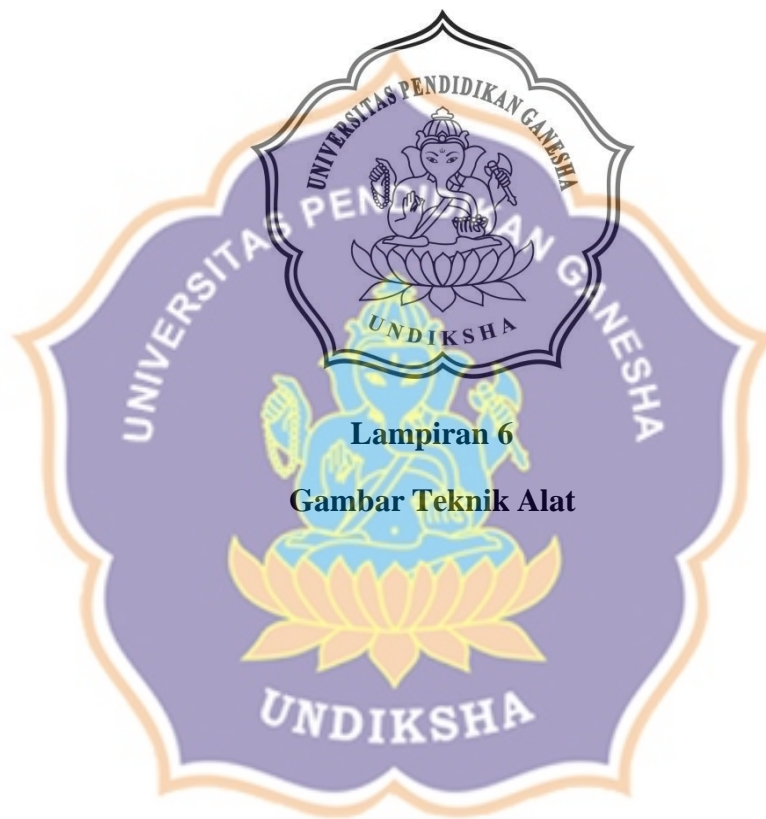
.....



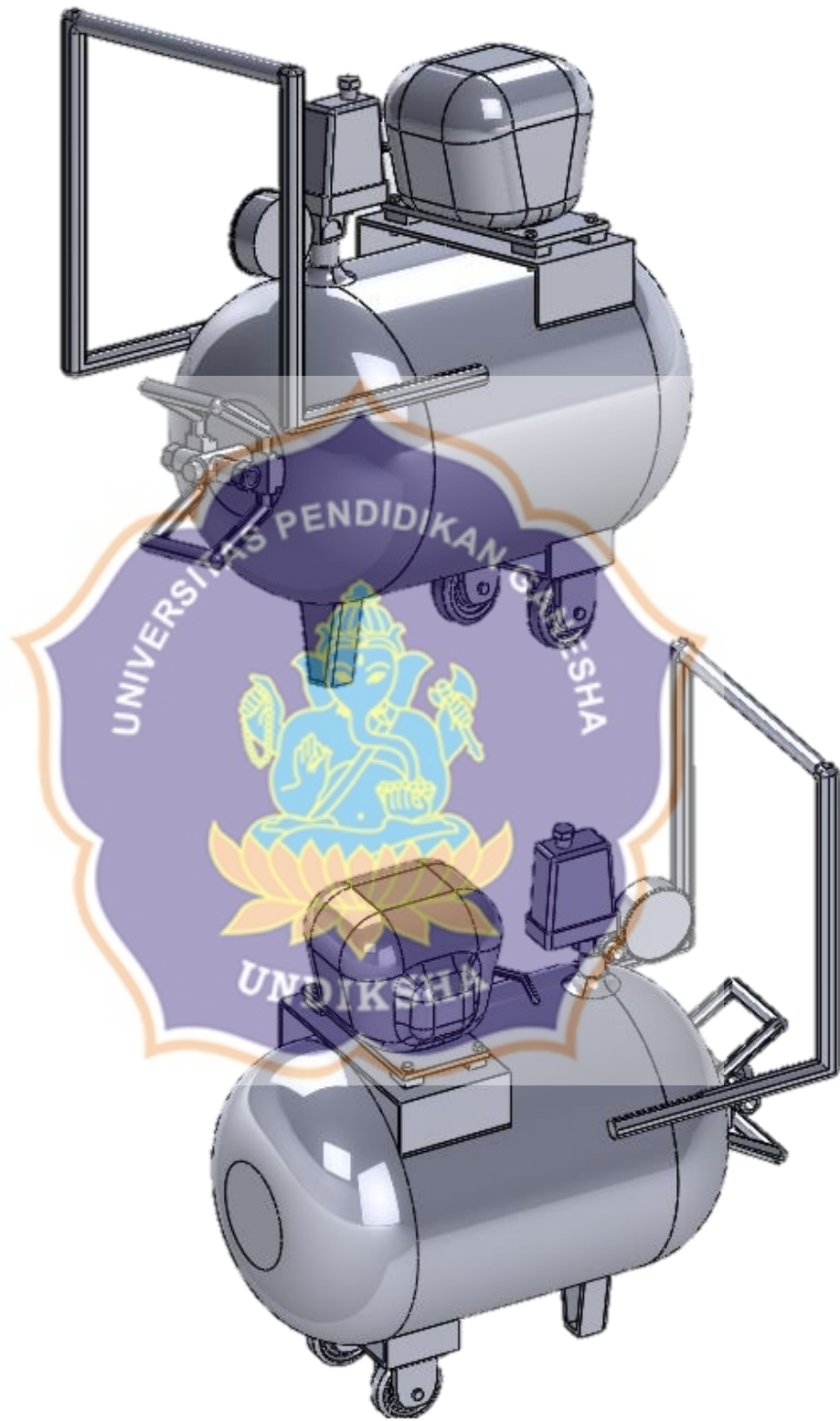
Sapeken, 2 Januari 2023.

Kelompok besar

*[Handwritten signature]*  
Handyika . D : p



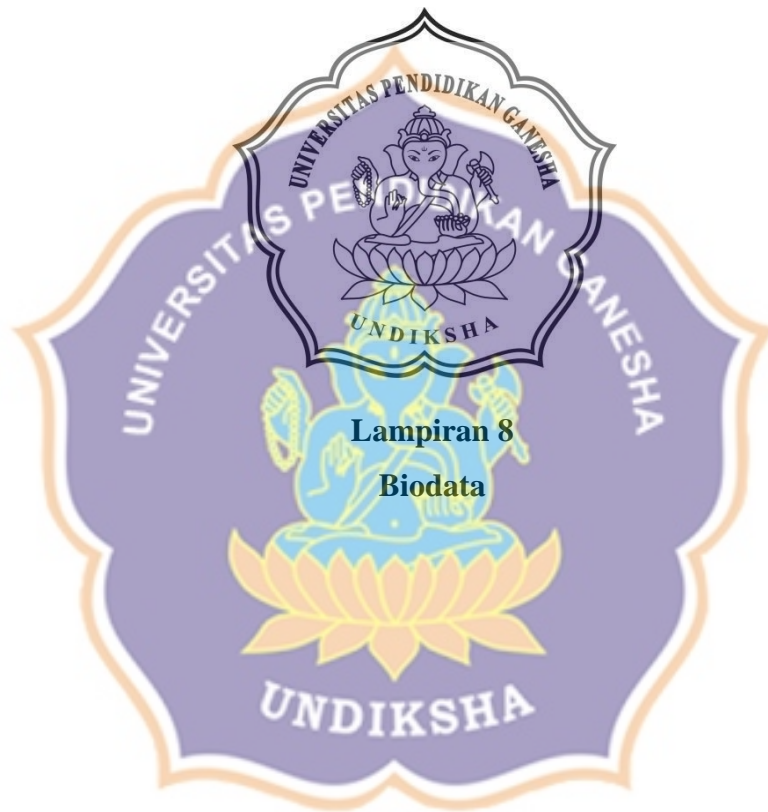
**Lampiran 6**  
**Gambar Teknik Alat**





**Lampiran 7**  
**Gambar Asli**





**Lampiran 8**  
**Biodata**



## A. Survey Uji Kelompok Kecil

1. Nama : Hairil  
Alamat : Sapeken  
Umur 23

2. Nama : Bahri  
Alamat : Sapeken  
Umur 26

3. Nama : Juhdi  
Alamat : Sapeken  
Umur 24

4. Nama : Hainur Rahman  
Alamat : Sapeken  
Umur 23

5. Nama : Firmansyah  
Alamat : Sapeken  
Umur 22

6. Nama : Nunung  
Alamat : Sapeken  
Umur 21

7. Nama : Hendrik  
Alamat : Sapeken  
Umur 26

8. Nama : Pausi  
Alamat : Sapeken  
Umur 27

9. Nama : Ilham  
Alamat : Sapeken  
Umur 28



10. Nama : iyeng  
Alamat : Sapeken  
Umur 22

## B. Survey Uji Kelompok Besar

1. Nama : Muslim  
Alamat : Sapeken  
Umur 33

2. Nama : Utama  
Alamat : Sapeken  
Umur 40

3. Nama : Romzi  
Alamat : Sapeken  
Umur 29

4. Nama : Ajib  
Alamat : Sapeken  
Umur 37

5. Nama : Ahmad  
Alamat : Sapeken  
Umur 32

6. Nama : Samad  
Alamat : Sapeken  
Umur 30

7. Nama : Samsul  
Alamat : Sapeken  
Umur 48



8. Nama : Sadil  
Alamat : Sapeken  
Umur 43

9. Nama : Aang  
Alamat : Sapeken  
Umur 34

10. Nama : Gapur  
Alamat : Sapeken  
Umur 33

11. Nama : Mamat  
Alamat : Sapeken  
Umur 44

12. Nama : Amin  
Alamat : Sapeken  
Umur 32

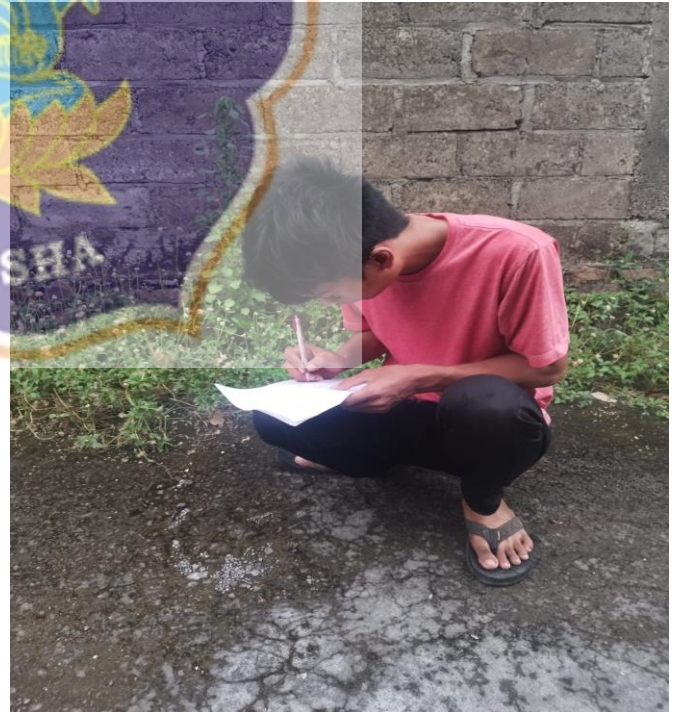
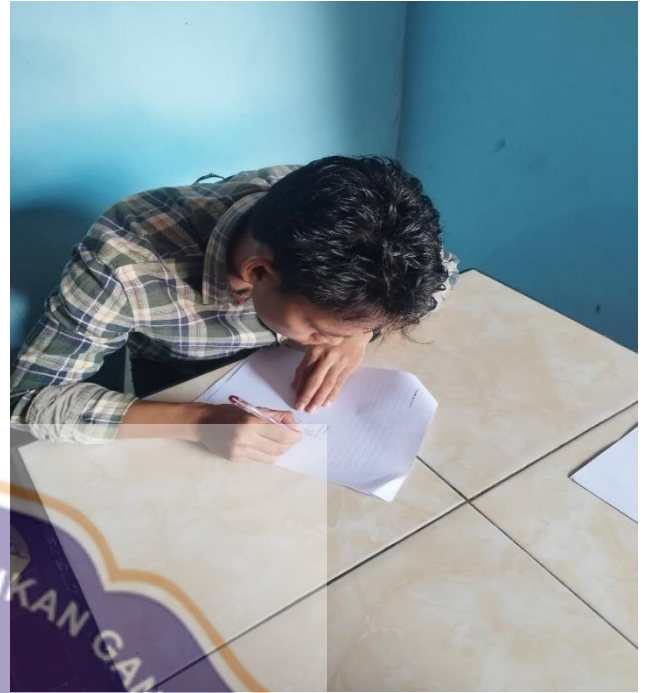
13. Nama : Hendrik Dina Putra  
Alamat : Sapeken  
Umur 32

14. Nama : Saleh  
Alamat : Sapeken  
Umur 29

15. Nama : Lemang  
Alamat : Sapeken  
Umur 49











Kampus  
Merdeka  
INDONESIA JAYA

# MANUAL BOOK

## RANCANG BANGUN KOMPRESOR UDARA DENGAN BAHAN BAKU LIMBAH MESIN PENDINGIN

Penyusun :  
Dr. Gede Widayana, S.T., M.T.  
I Gede Wiratmaja, S.T., M.T.  
Sutrisno

2023

REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EG00202323589, 27 Maret 2023

## Pencipta

Nama : Sutrisno, Dr. Gede Widayana, S.T., M.T. dkk  
Alamat : Desa Sapeken, Kec. Sapeken, Kab. Sumenep, JAWA TIMUR, 69493  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : Universitas Pendidikan Ganesha, Sutrisno dkk  
Alamat : Jl. Udayana No.11, Singaraja, BALI, 81116  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : Modul  
Judul Ciptaan : Manual Book Rancang Bangun Kompresor Udara Dengan Bahan Baku Limbah Mesin Pendingin

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 27 Maret 2023, di Singaraja  
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.

Nomor pencatatan : 000456512

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia  
Direktur Jenderal Kekayaan Intelektual  
u.b.  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

Anggoro Dasananto  
NIP.196412081991031002

## Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.



## **Biodata Penulis**



Sutrisno, Lahir Di Sapeken, Kabupaten Sumenep, Propinsi Jawa Timur Pada , 07 Juli 1999, yang dimana peneliti lahir dari pasangan suami istri Samsul dan Sapaati, Penulis merupakan warga negara Indonesia dan beragama Islam. Saat ini penulis tinggal di Desa Sapeken, Kecamatan Sapeken, Kabupaten Sumenep, Provinsi Jawa Timur. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Sapeken, pada tahun 2012, Kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Sapeken, dan lulus pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Sapeken, dan lulus pada tahun 2018. Dan pada tahun 2018 penulis menempuh jenjang Pendidikan Strata 1 di Univesitas Pendidikan Ganesha Dengan Mengambil Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Jurusan Teknologi Industri Fakultas Teknik Dan Kejuruan.

