

## **BAB III**

### **KONSEP RANCANGAN**

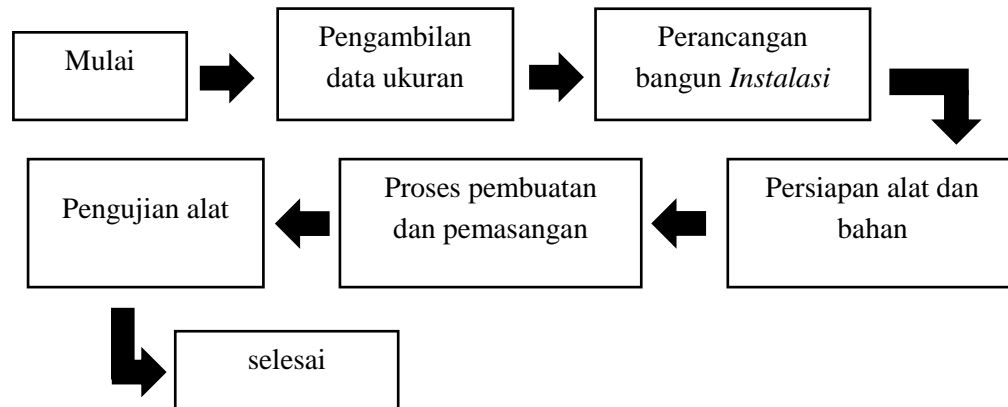
#### **A. Analisa kebutuhan**

Sebelum proses pembuatan *instalasi* gas buang sebagai alat sirkulasi udara dilakukan, harus dibuat terlebih dahulu proses rancangan. Proses rancangan ini bertujuan untuk membantu mahasiswa saat melakukan praktikum agar terhindar dari bahaya gas buang. Adapun konsep rancangan ini dibuat agar pada saat pengerjaan sistem *instalasi* gas buang dapat terlaksana dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan

Pembuatan sistem *instalasi* gas buang sebagai sistem pengontrolan gas buang mempertimbangkan hal-hal yang penting. Yang pertama adalah ukuran yang dibuat sesuai dengan kondisi di bengkel Otomotif FT UNY. Pengaturan ukuran dari sistem ini dirancang agar semua komponen dapat digunakan dengan baik, serta menggunakan pipa sebagai bahan utama dan dipotong sesuai ukuran. Disamping *instalasi* gas buang sebagai sistem sirkulasi udara tersebut penempatan sistem juga perlu diperhatikan dan ukuran maupun bahan *Instalasi* gas buang yang dirancang penulis harus mampu mengatasi permasalahan yang sudah dijelaskan di dalam latar belakang

## B. Langkah Kerja

Rencana pembuatan dan perakitan *instalasi* gas buang dapat dijelaskan pada diagram berikut



Rencana langkah pengerjaan proses pembuatan *instalasi* gas buang adalah sebagai berikut:

### 1. Rencana Proses Identifikasi

a. Mengidentifikasi masalah berkaitan dengan sirkulasi udara di bengkel

1) Berapa jumlah *engine stand* yang akan direncanakan sistem instalasi udara?

2) Berapa jarak antara *engine stand* yang akan direncanakan sistem instalasi gas buang?

b. Kesimpulan proses identifikasi Setelah melakukan proses identifikasi dapat ditarik beberapa kesimpulan, diantaranya adalah:

1) Secara keseluruhan jumlah *engine stand* dan juga jarak antar *engine stand* akan mempengaruhi pembuatan *instalasi* gas buang ini karena factor pengukuran akan mempermudah dari proses pembuatan *instalasi* gas buang ini.

2. Pengambilan data ukuran yang di perlukan

Pada pengukuran ini menggunakan meteran, proses pengukuran ini bertujuan untuk menentukan seberapa panjang alat ini akan dibuat sehingga dapat tercapainya pembuatan alat ini sesuai dengan kebutuhan. Pengukuran dilakukan bertujuan untuk menentukan panjang ukuran bahan, pada pengukuran sistem *instalasi* gas buang ini akan di ukur perbagian dari sistem *instalasi* gas buang ini. semisal mengetahui diameter *exhaust blower*, pipa-pipa, dan sebagainya serta mengetahui jarak antar *engine stand* dan jumlah *engine stand* yang akan dipasangkan sistem *instalasi* gas buang karena ini menyangkut tentang kapasitas dari *exhaust blower* itu sendiri serta penempatan mesin ini.

Tabel 1. Ukuran *instalasi* udara

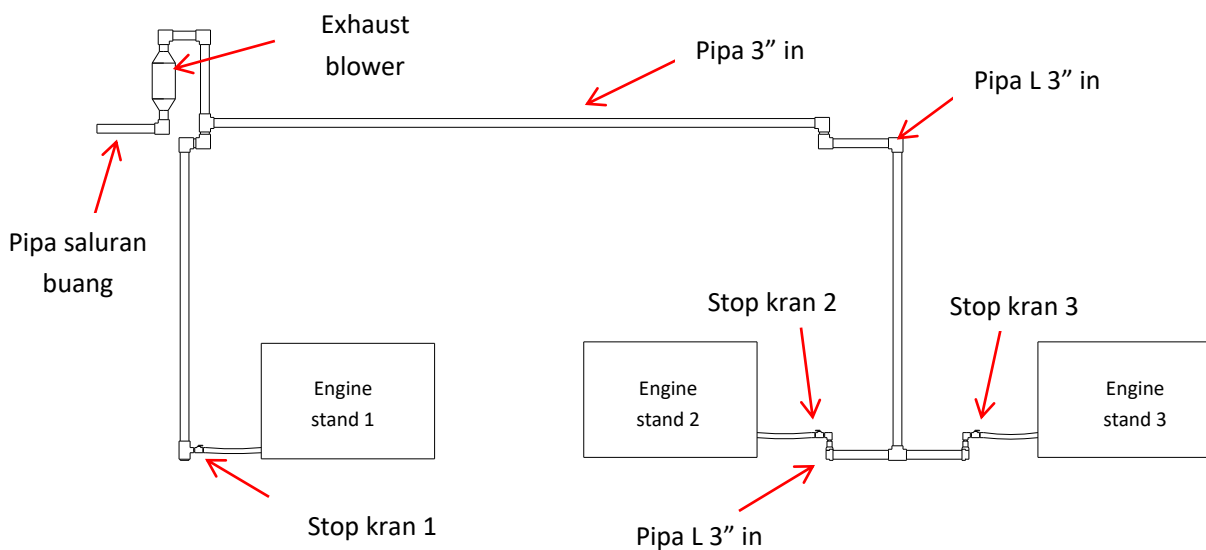
NO	BAGIAN	DIAMETER UKURAN
1	Pipa paralon	7,62 CM
2	Blower	20,32 CM
3	Pipa paralon	2,54 CM
4	Pipa paralon L	7,62 CM
5	Pipa paralon T	7,62 CM
6	Selang knalpot	2,54 CM

Dengan diameter mesin *exhaust blower* 8”in maka untuk ukuran *stand* media pemebelajaran memiliki panjang 80 cm yang memiliki diameter knalpot/gas buang berukuran 2,50 inci sangatlah pas dan untuk jarak antar *stand* adalah 150 cm. Serta panjang dinding yang akan di pasang sistem *intsalasi* gas buang 6 meter dan memiliki tinggi 3 meter

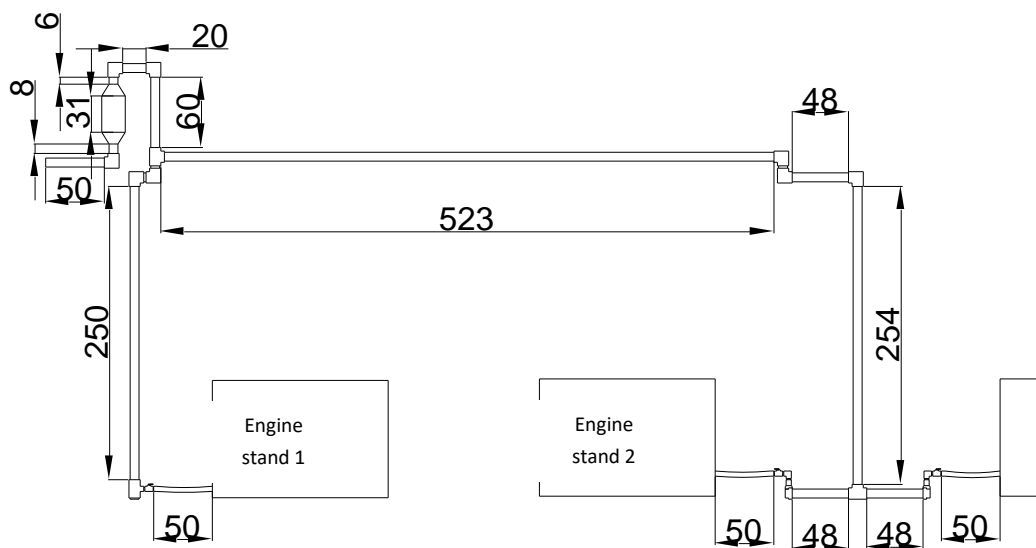
### 3. Membuat Desain alat

Tahap awal dalam pembuatan alat ini adalah dengan cara mendesain terlebih dahulu dalam bentuk gambar teknik. Dalam mendesain alat ini dilakukan dengan konsultasi kepada pihak bengkel yang nantinya akan menggunakan alat ini. Dari hasil desain yang telah diajukan kepada pihak bengkel maka dihasilkan kesepakatan bentuk dari alat tersebut. Desain dapat dilihat pada gambar.

Pada pembuatan ini menggunakan material pipa paralon dengan ukuran 3 inci yang bentuknya bermacam- macam ada yang jenis panjang, jenis L, dan jenis T. dan juga menggunakan Blower angin yang mempunyai ukuran 24 in, Berikut ini gambaran *instalasi* gas buang di Bengkel Otomotif FT UNY:



Gambar 1. Desain *instalasi* gas buang keseluruhan



Gambar 2. Desain *instalasi gas buang* keseluruhan beserta ukuran

Untuk perencanaan ukuran ini menggunakan satuan sentimeter(cm)

#### 4. Rencana Pengerjaan

Proses pengerjaan pembuatan *instalasi* gas buang sebagai alat untuk sirkulasi udara bengkel dimulai dengan 2 tahap yaitu pembuatan komponen dan perakitan komponen *instalasi* gas buang

#### 5. Rencana Pengujian

Rencana pengujian *instalasi* gas buang sebagai alat sirkulasi udara ini dengan menguji kandungan sekitar *engine stand* sebelum dan sesudah menggunakan sistem *instalasi* gas buang menggunakan alat gas *analyzer*

Tabel 2. Rencana pengujian *instalasi* gas buang

No	Polutan	<i>Engine 1</i>		<i>Engine 2</i>		<i>Engine 3</i>		Rata-rata	
		Sb	Sd	Sb	Sd	Sb	Sd	Sb	Sd
1	CO								
2	CO2								
3	HC								
4	O2								

Dan juga meenguji ketahanan pipa saluran *instalasi* gas buang yang dilakukan secara *visual*

### C. Kebutuhan Bahan Dan Alat Yang Digunakan

Sebuah sarana pembelajaran tentunya harus memiliki tampilan yang menarik agar dapat memunculkan minat belajar dari mahasiswa, oleh karena itu sarana pembelajaran berbentuk *exhaust blower* ini harus di buat semenarik mungkin. Usaha yang dilakukan agar *exhaust blower* terlihat menarik adalah dengan membuat sebuah panel di bagian kedua sisi lubang *exhaust blower* untuk bisa disambungkan dengan pipa dan akan di salurkan ke luar ruangan. Selain itu penempatan dari komponen yang di gunakan dalam pembelajaran dalam hal ini sistem *instalasi* gas buang di bengkel, pengertian bahan bahan bisa dipakai untuk praktikum peserta didik tidak kesulitan mempelajari komponen-komponen dari sistem tersebut.

Sistem *instalasi* gas buang pada sistem sirkulasi ini terdiri dari beberapa komponen utama, diantaranya adalah: *blower ventilactor* , pipa VVC, clam, keran pipa, dan lain lain. Selain itu sistem *instalasi* gas buang ini dibuatkan dudukan untuk dudukan *exhaust blower* saat dipasang di dinding.

Selanjutnya di luar materi sistem *instalasi* gas buang untuk menunjang terciptanya sebuah sarana yang baik dalam pembuatan proyek akhir ini juga dibutuhkan pembuatan sebuah jalur atau lintasan bagi udara untuk keluar setelah di hisap oleh *exhaust blower* dan di dorong ke luar oleh *exhausts blower*.

Dalam proses pembuatan *instalasi* gas buang menggunakan *exhaust blower* ini dibutuhkan alat bantu diantaranya adalah sebagai berikut.:

1. Kebutuhan Bahan

Rencana kebutuhan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *Instalasi* gas buang dengan tinjauan *system instalasi* gas buang ini diantaranya yaitu:

Tabel 3. Bahan Yang Diperlukan Dalam Proses Pengerjaan.

No	Nama Bahan	Jumlah
1	Exhouse Blower	1 buah
2	Plat zeng	2 buah
3	Sealer	1 buah
4	Pipa 3 in	6 buah
5	Pipa 1 in	6 buah
6	Isolasi bakar	2 meter
7	Kawat	1 rol



8	Flux	1 cup
9	Amplas	4 lembar
10	Mata gerinda kikis	2 buah
11	Mata gerinda potong	5 buah
12	Paku reparkit	10 buah
13	Kran pipa	6 buah
14	Selang tekanan tinggi	3 buah
15	Sambungan L pipa 3 in	10 buah
16	T pipa 3 in	4 buah
17	Sambungan 1:3	6 buah
18	Lem pipa	2 buah

## 2. Kebutuhan Alat

Tabel 4. Alat Yang Diperlukan Dalam Proses Pengerjaan.

No.	Nama Alat	Jumlah
1	Gergaji Tangan	1 Buah
2	Gerinda Tangan	1 Buah
3	Tool Box Set	1 Set
4	Reparkit	1 Buah

5	Kaca Mata Bening	1 Buah
6	Palu	1 Buah
7	Mistar	1 Buah
8	Multi Tester	1 Buah
9	Kunci T 10	1 Buah
10	Kunci T 12	1 Buah
11	Kunci T 14	1 Buah
12	Kunci L	1 Set
13	Tang Pengelupas Kabel	1 Buah
14	Gan Siler	1 Buah
15	Bor Tangan	1 Buah
16	Gunting plat	1 Buah

#### **D. Rencana Anggaran Biaya**

Setelah dibuatnya perancangan konsep pembuatan alat, identifikasi komponen yang dibutuhkan, rencana urutan proses pembuatan, dan juga rencana pengujian dari hasil pembuatan sarana *instalasi* gas buang ini dapat dengan fokus tinjauan sistem sirkulasi udara ini selesai, selanjutnya dibuatlah rancangan tentang anggaran biaya yang dibutuhkan. Rancangan rencana anggaran biaya ini berfungsi sebagai patokan tentang persiapan biaya dalam pembuatan sarana *instalasi* gas buang ini. Rancangan rencana anggaran biaya

yang dibutuhkan dalam pembuatan sarana pembelajaran berbentuk *instalasi* gas buang ini adalah sebagai yang tercantum pada tabel dibawah ini

Tabel 5. Anggaran Biaya

No	Nama Barang	Harga Barang
1	Pipa 3”in	Rp. 85.000,00
2	Pipa 1”in	Rp. 40.000,00
3	Pipa L 3”in	Rp. 10.00,00
4	Pipa T 3”in	Rp. 15.000,00
5	Pipa L 1”in	Rp. 4.000,00
6	zeng	Rp. 60.000,00
7	Stop kran	Rp. 30.000,00
8	Selang tekanan tinggi	Rp. 120.000,00

#### E. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

Jadwal pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan

No	Kegiatan	Waktu							
		Juni 2019				Juli 2019			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Melakukan observasi								

2	Perancangan	■	■						
3	Pembelian bahan dan komponen	■	■	■					
4	Pengerjaan sistem instalasi gas buang		■	■	■	■			
5	Perakitan semua system				■	■	■		
6	Pengujian					■	■		
7	Penyusunan konsep laporan	■	■	■	■	■	■	■	
8	Penyempurnaan laporan							■	■