

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1.1.1 Mesin

Mesin yang digunakan dalam penelitian ini adalah sepeda motor 4 langkah Honda Kharisma X 125 D seperti pada (Gambar 3.1) tahun 2004 dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Spesifikasi mesin

Tipe mesin	: 4 stroke, 1 <i>cylinder sohc</i>
Kapasitas <i>cylinder</i>	: 125 cc
Bore × Stroke	: 52,5 x 57,8 mm
Perbandingan rasio	: 9 : 1
Power maksimal	: 9,2 hp pada 7500 rpm
Torsi maksimal	: 10 N.m pada 4000 rpm
Pendingin	: Angin/Udara
Pengapian	: CDI-DC, Battery
Battrey/accu	: Mf 12V-3,5 Ah
Busi	: ND U20EPR9, NGK CPR6EA-9
Transmisi	: 4 percepatan
Kopling	: Otomatis, basah, ganda
Starter	: Electric dan kick

2. Dimensi

Panjang x lebar x tinggi	: 1901×708×1078 mm
Jarak sumbu roda	: 1246 mm
Jarak ke tanah	: 137 mm
Kapasitas oli mesin	: 0,70 liter
Tangki BBM	: 3,7 liter
Berat	: 102,2 kg

3. Suspensi

Depan : Telescopic

Belakang : *Swing arm, double shockbreaker*

4. Ban

Depan : 90/80 mp 27

Belakang : 90/80-17

5. Rem

Depan : Cakram hidrolis

Belakang : Drum (tromol)



Gambar 3.1 Sepeda motor Honda Kharisma

1.1.2 Knalpot *racing creampie*

Knalpot *racing creampie* yang digunakan adalah tipe bulat dengan berbahan dasar plat (Gambar 3.2)

1.1.3 Lampu LED RTD 4 sisi

Lampu RTD 4 sisi ini memerlukan daya sebesar 40 Watt, tegangan 9-18 Volt dan menghasilkan kecerahan maksimal 4400 *Lumens* (Gambar 3.3).



Gambar 3.2 Knalpot *creampie*



Gambar 3.3 Lampu RTD 4 sisi

1.1.4 *Glasswool*

Glasswool (Gambar 3.4) berfungsi untuk meredam suara yang dihasilkan dari gas buang sisa pembakaran agar suara yang dikeluarkan tidak terlalu nyaring.



Gambar 3.4 *Glasswool*

3.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam pengambilan data, sebagai berikut:

1.2.1 *Digital sound level meter*

Digital sound level meter berfungsi untuk mengukur kebisingan antara 30 – 130 dB dalam satuan dBA (Gambar 3.5).

1.2.2 *Digital lux meter*

Digital lux meter berfungsi untuk mengukur besarnya intensitas cahaya di suatu tempat (Gambar 3.6).



Gambar 3.5 *Digital sound level meter*



Gambar 3.6 *Digital lux meter*

1.2.3 *Waterpass*

Waterpass berfungsi untuk mengukur atau menentukan sebuah benda dalam posisi rata baik vertikal ataupun horizontal (Gambar 3.7).

1.2.4 Anemometer

Anemometer berfungsi untuk mengukur kecepatan angin (Gambar 3.8).



Gambar 3.7 *Waterpass*



Gambar 3.8 Anemometer

1.2.5 Tongkat ukur

Tongkat ukur berfungsi meletakkan alat pada saat pengambilan data
(Gambar 3.9)



Gambar 3.9 Tongkat ukur

1.2.6 Tripod

Tripod berfungsi untuk meletakkan alat pada saat pengambilan data agar data yang didapat lebih relevan karena tidak dipengaruhi getaran seperti jika alat dipegang di tangan (Gambar 3.10).

1.2.7 Meteran

Meteran berfungsi untuk mengukur jarak pada saat penelitian. (Gambar 3.11).



Gambar 3.10 Tripod



Gambar 3.11 Meteran

1.2.8 Timbangan

Timbangan berfungsi untuk menimbang *glasswool* (Gambar 3.12)



Gambar 3.12 Timbangan

3.3 Jalannya penelitian

Penelitian kebisingan dilakukan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.15 dan penelitian intensitas cahaya ditunjukkan seperti pada Gambar 3.16

3.3.1 Persiapan Pengujian

Persiapan yang harus pertama kali dilakukan adalah memeriksa keadaan alat. Alat yang digunakan harus dalam keadaan yang baik agar memperoleh data yang akurat dan maksimal. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. Pemasangan knalpot pada sepeda motor harus benar dan kuat, tambahkan *packing* knalpot supaya tidak adanya kebocoran pada knalpot agar mendapatkan data yang lebih akurat.
2. Pemasangan pada lampu LED harus mengikuti prosedur yang telah ditunjukkan pada buku panduan agar tidak terjadinya korsleting yang dapat menyebabkan lampu LED mati.
3. Pengecekan oli pelumas dan memeriksa kondisi mesin sepeda motor.

3.3.2 Tahap Pengujian

1. Pengujian intensitas cahaya

Proses pengujian lampu dilakukan sebagai berikut:

1. Mempersiapkan alat *Lux meter*, tongkat ukur dan meteran.
2. Menentukan jarak pengukuran dari 0 sampai 100 meter dan mengukur lebar lintasan ke kanan 2 dan 3 meter. Penentuan kanan/kiri ditentukan dari arah sepeda motor.
3. Mempersiapkan sepeda motor yang akan diuji dan meletakkan di garis lurus pada posisi 0.
4. Meletakkan *Lux meter* di tongkat ukur dengan tinggi 105, 130 dan 140 meter.
5. Melakukan pengambilan data intensitas cahaya lampu standar dan lampu LED dengan variasi sudut kemiringan -5° , 0° dan $+5^\circ$ serta mengukur intensitas cahaya sekitar.

6. Setelah melakukan pengambilan data bersihkan alat, bahan, dan tempat pengujian.

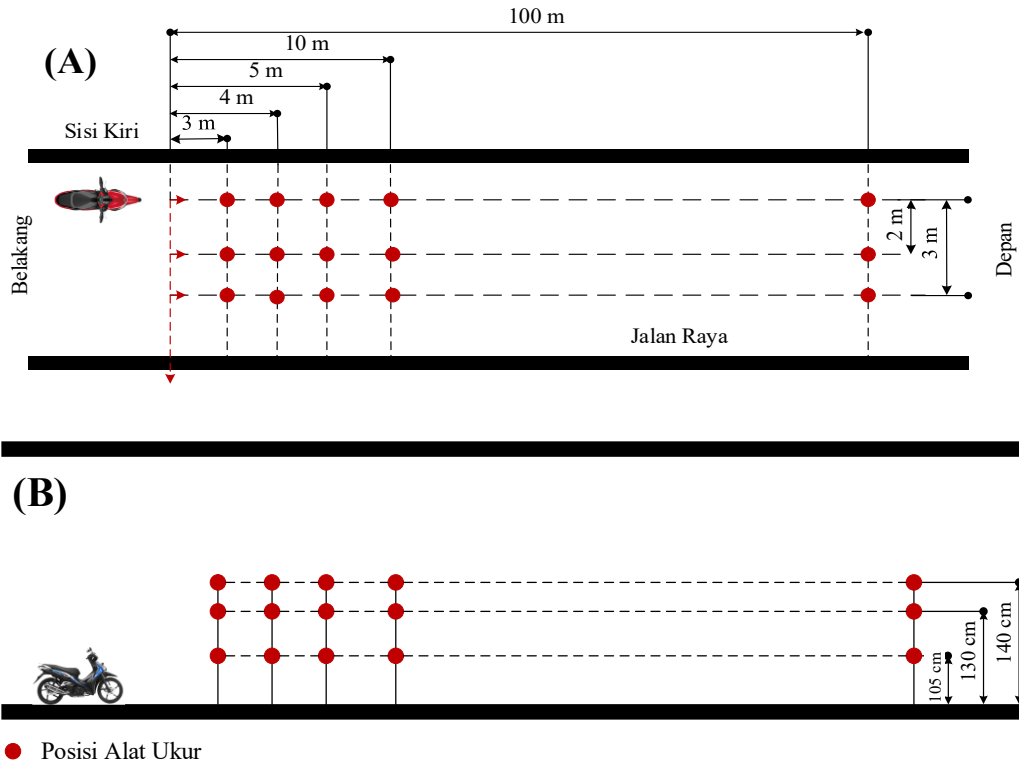
2. Pengujian kebisingan

Proses pengujian kebisingan dan pengambilan data di Stadion Sultan Agung sebagai berikut:

1. Mempersiapkan alat *Sound Level Meter*, *Anemometer*, tripod dan meteran.
2. Mengukur panjang lintasan yang lurus sepanjang 40 meter. Menentukan titik tengah panjang lintasan (20 meter) dan tariklah garis lurus ke kanan dan ke kiri sepanjang 7,5 meter dan tandai.
3. Meletakkan alat *sound level meter* di pinggir lintasan dengan jarak 7,5 meter dari lintasan pengujian yang telah kita tandai.
4. Memasangkan alat *sound level meter* di tripod dengan tinggi 1,2 meter di atas permukaan tanah.
5. Mempersiapkan sepeda motor, knalpot standar, knalpot *racing* yang akan diuji.
6. Sebelum melakukan pengambilan data knalpot standar dan knalpot *racing*, ukurlah kebisingan lingkungan sekitar, kecepatan angin dan suhu. Setelah semua telah diukur lakukanlah pengujian knalpot standar dan knalpot *racing*.
7. Sepeda motor melaju dengan kecepatan 50 km/jam menggunakan transmisi 2 pada lintasan.
8. Catat kebisingan tertinggi yang dihasilkan sepeda motor pada saat melaju di sepanjang lintasan.
9. Setelah selesai melakukan pengambilan data bersihkan alat, bahan dan tempat penelitian.

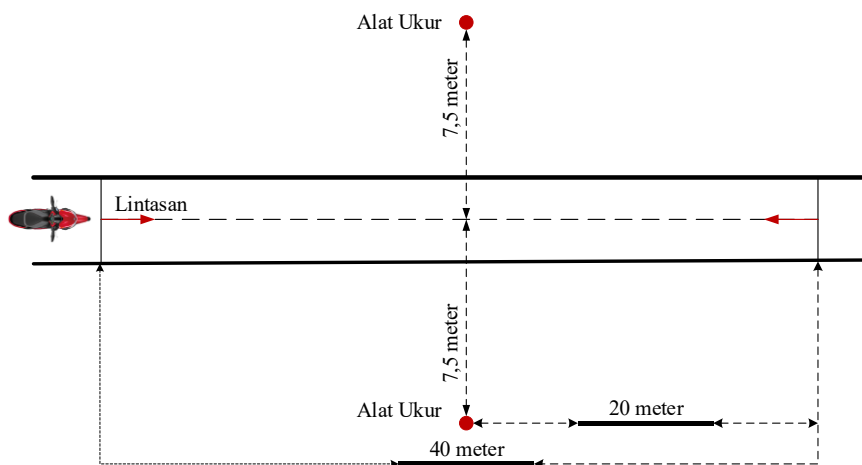
3.4 Posisi Pengujian

1. Posisi alat uji Intensitas Cahaya



Gambar 3.13 (A) Skema posisi pengujian intensitas cahaya tampak atas, (B) Skema posisi pengujian intensitas cahaya tampak samping

2. Posisi alat uji kebisingan



Gambar 3.14 Skema posisi pengujian kebisingan suara tampak atas

3.4.1 Matriks penelitian intensitas cahaya

Penelitian intensitas cahaya ditunjukkan pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Matriks penelitian intensitas cahaya

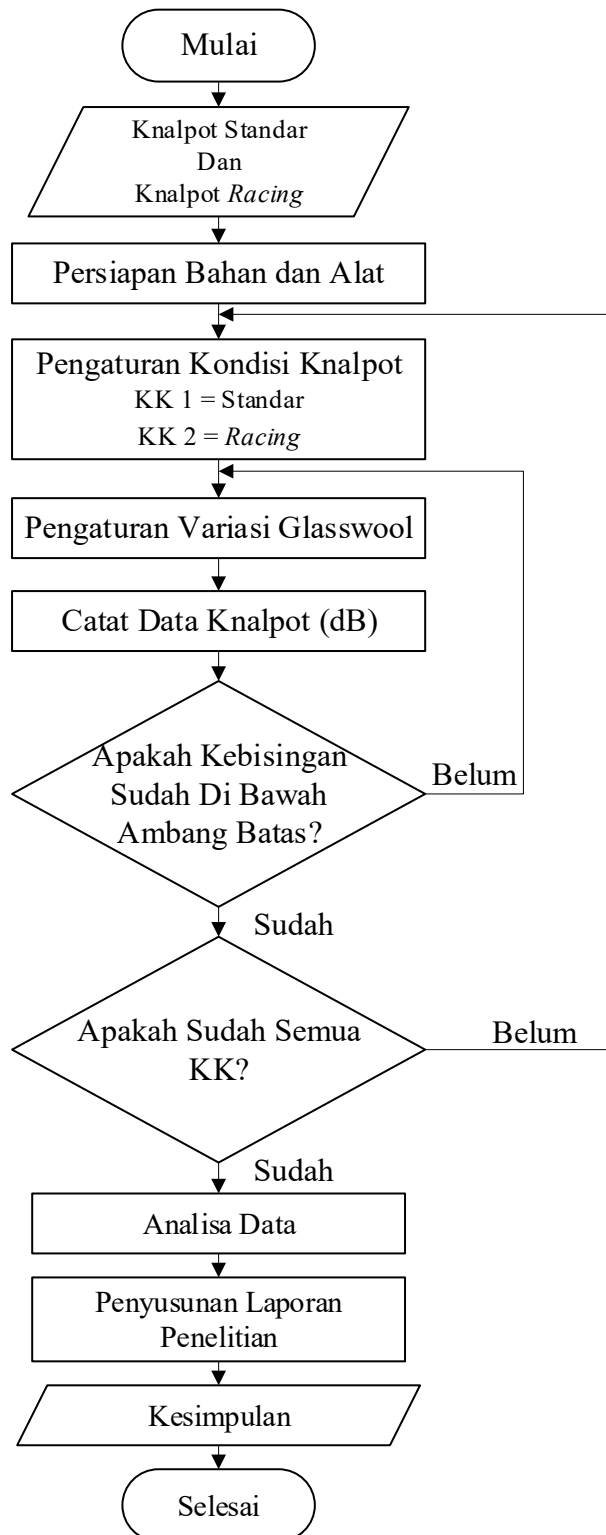
Jenis lampu	Variasi sudut	Filamen	Variasi ketinggian alat ukur	Posisi aksial/ jarak alat ukur (meter)	Arah pengukuran ke samping kanan
Standar dan LED	-5	Dekat	H = 140 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 130 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 105 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
		Jauh	H = 140 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 130 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 105 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
	0	Dekat	H = 140 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 130 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 105 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
		Jauh	H = 140 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 130 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 105 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
	+5	Dekat	H = 140 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 130 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 105 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
		Jauh	H = 140 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 130 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3
			H = 105 cm	3,4,5,15,...,100	SK 0, SK 2, SK 3

3.4.2 Matriks penelitian intensitas suara

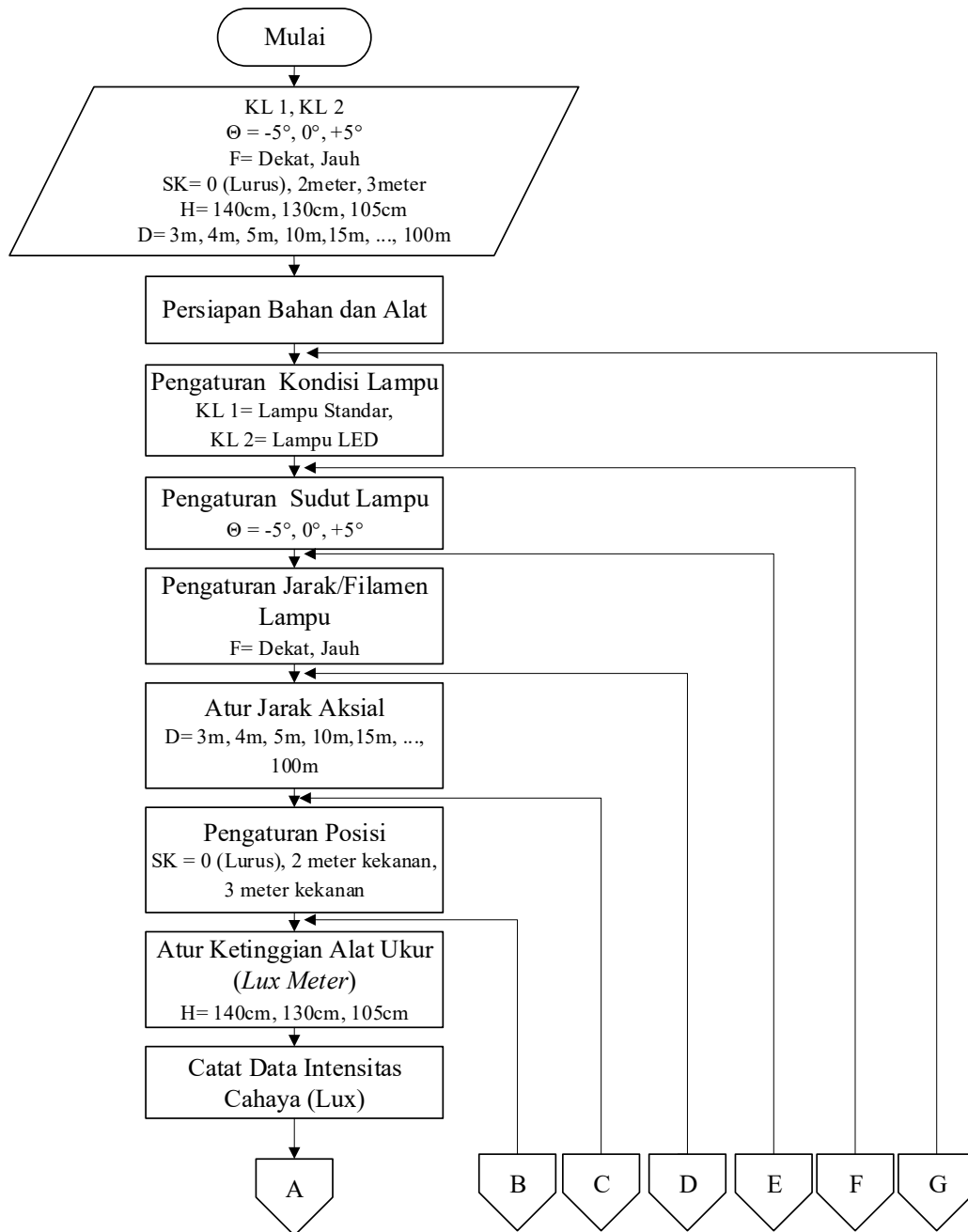
Matriks penelitian intensitas suara ditunjukkan pada tabel 3.2

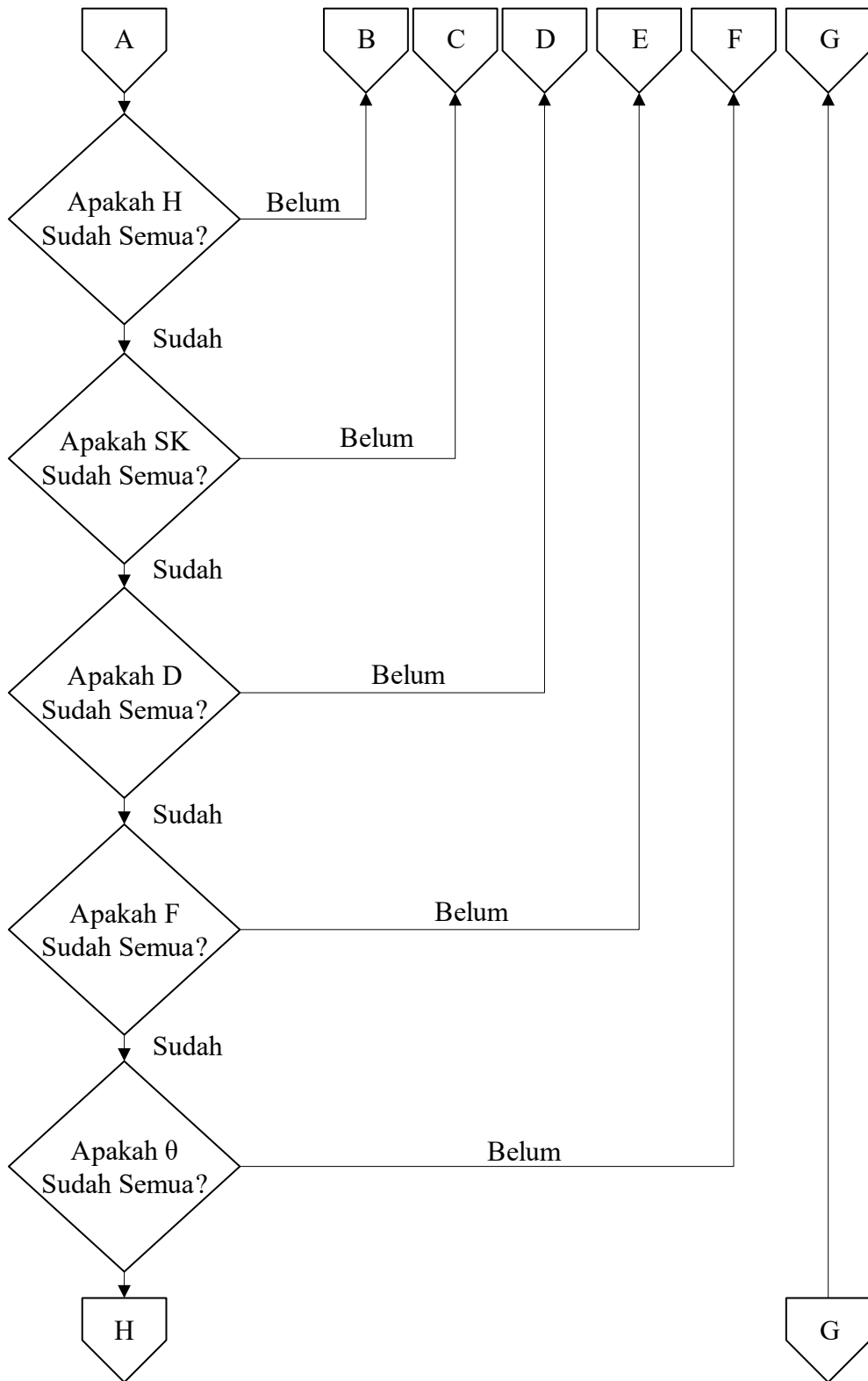
Tabel 3.2 Matriks penelitian intensitas suara

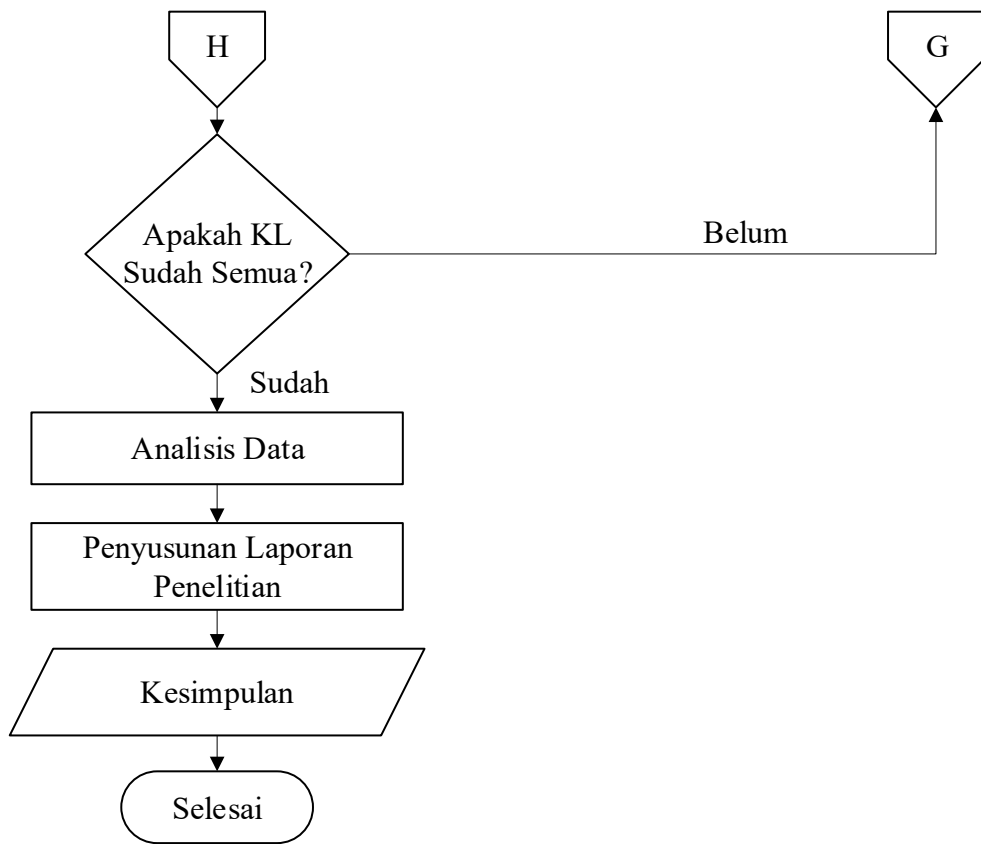
Jenis knalpot	Pengaturan Variasi	Posisi alat ukur	Banyaknya percobaan
Standar	Tidak ada pengaturan variasi	Kanan	5 kali
		Kiri	
<i>Racing creampie</i>	<i>Glaswool</i> bawaan 25 gram	Kanan	5 kali
		Kiri	
	Penambahan <i>glasswool</i> 20 gram	Kanan	5 kali
		Kiri	
	Penambahan <i>glasswool</i> 30 gram	Kanan	5 kali
		Kiri	



Gambar 3.15 Diagram alir penelitian kebisingan suara







Gambar 3.16 Diagram alir penelitian intensitas cahaya