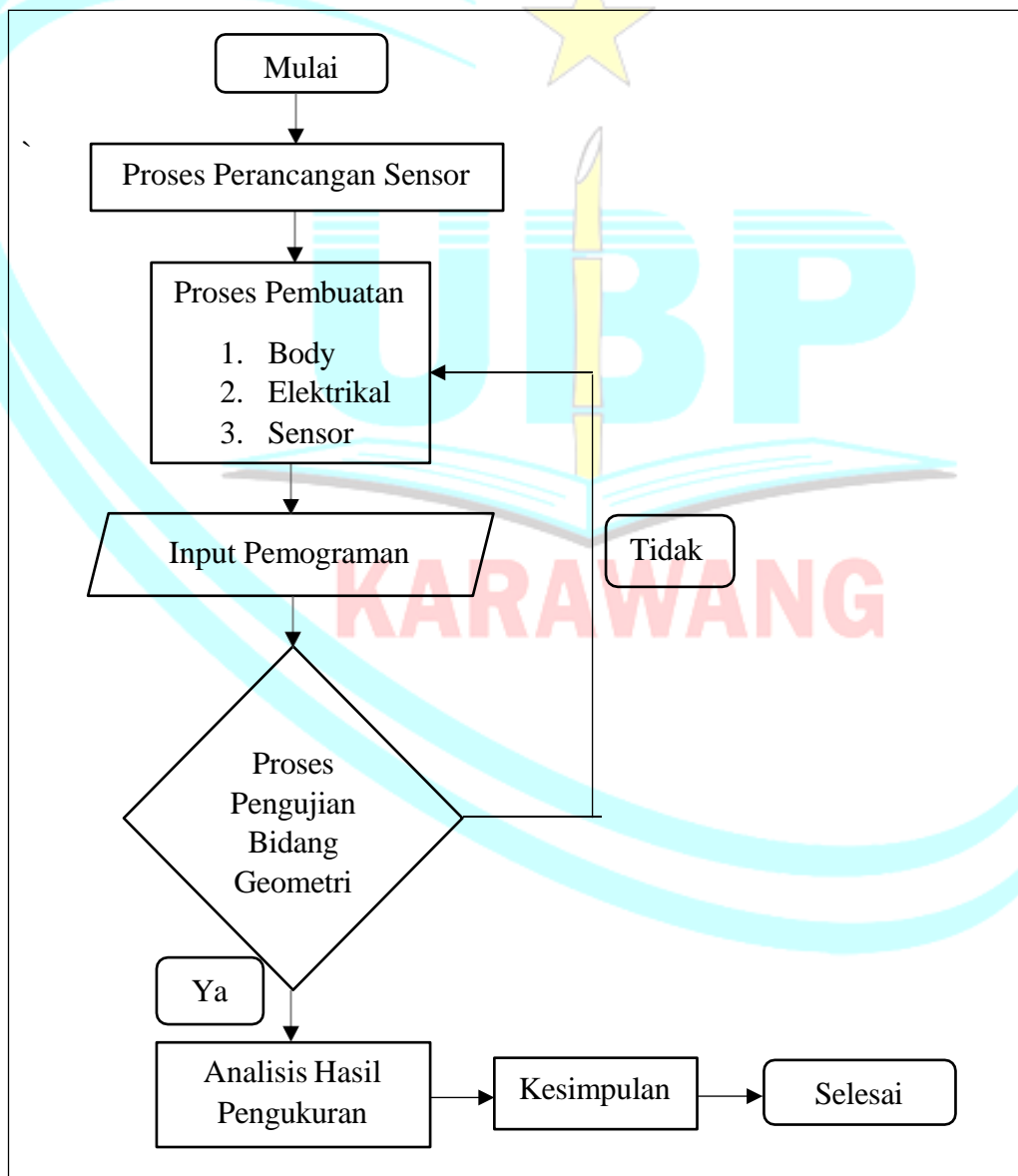


BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini terfokus pada pengukuran bidang geometris secara otomatis menggunakan sensor *UltraSonic* HC-SR04 berbasis mikrokontroler, sehingga pembacaan data dalam bentuk luas penampang bidang geometris pada komponen tersebut.

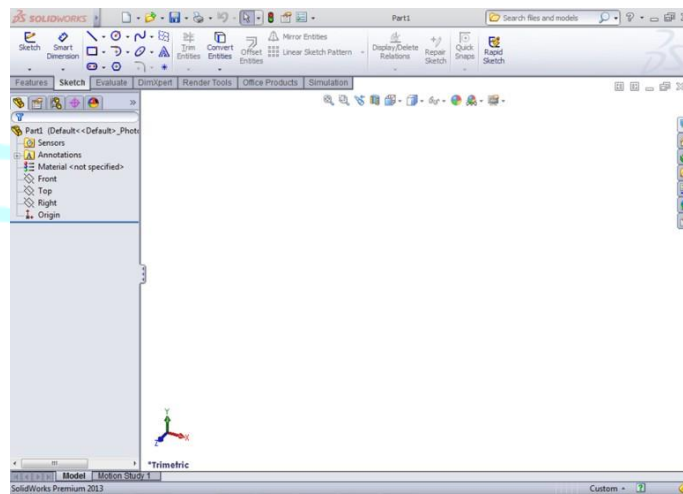
3.2. Prosedur Penelitian



Gambar 3. 1 Alur Penelitian

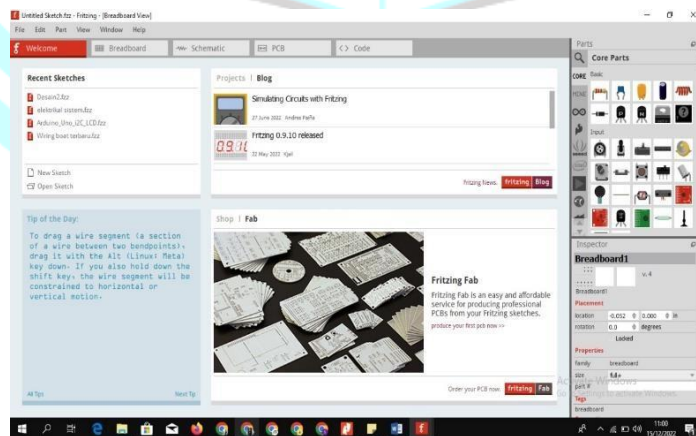
3.2.1. Proses Perancangan Sensor.

Proses perancangan sensor dimulai dengan merancang model sensor menggunakan *Software Solid Work* setelah model sensor dirancang maka melakukan perancangan sistem elektrikal pada sensor dengan tujuan agar jalur elektrikal tidak memiliki masalah. Untuk *Software Solid Work* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3. 2 Software Solid Work

Untuk perancangan elektrikal sensor menggunakan aplikasi *Fritzing* yang dapat digunakan pada laptop ataupun *PC*, *software* tersebut dapat dilihat pada Gambar3.3.



Gambar 3. 3 Software Fritzing

3.2.2. Pembuatan Sensor

Untuk membuat sensor maka diperlukan alat dan bahan dalam menunjang keberhasilan dalam merakit sebuah sensor geometris secara otomatis. Adapun alat dan bahan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

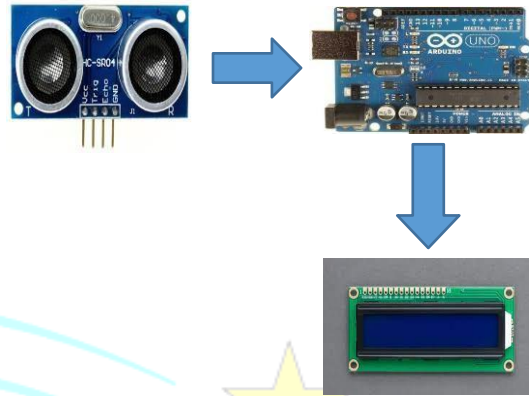
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan

Bahan	
Nama	Fungsi
1. <i>Arduino Uno</i>	Membuat program untuk mengendalikan komponen elektronika.
2. <i>Sensor UltraSonic HC-SR04</i>	Untuk mendeteksi objek yang ada di depannya dengan memanfaatkan gelombang ultrasonik.
3. <i>Bread Board</i>	Untuk merancang sebuah rangkaian elektronika.
4. Bodi Akrilik	Untuk wadah atau tempat rangkaian elektronika.
5. Kabel	Untuk menghantarkan arus listrik.
6. Adaptor 12 V	Merubah arus AC menjadi DC.
Alat	
Nama	Fungsi
1. Solder	Alat pemanas yang digunakan untuk menyambungkan komponen elektronika.
2. Timah	Digunakan sebagai perekat pada proses penyambungan atau penyolderan komponen elektronika.
3. <i>Flux</i>	Untuk menghilangkan oksidasi pada saat penyolderan.
4. Karet Bakar	Untuk melindungi dari kotoran.

3.2.3. Input Pemograman

Input pemograman menggunakan *software Arduino IDE* dimana *software* tersebut mendeteksi penulisan pemograman bahasa C, dari pemograman tersebut *arduino* selaku mikrokontroler akan memberikan perintah sensor *UltraSonic* selaku *INPUT* untuk menerima data jarak. Selanjutnya *LCD* digunakan sebagai *OUTPUT*

untuk membaca data jarak yang ditampilkan dari sensor *UltraSonic* HC-SR 04. Untuk proses *input* dan *output* pemrograman data dapat dilihat dapat dilihat pada gambar 3.4



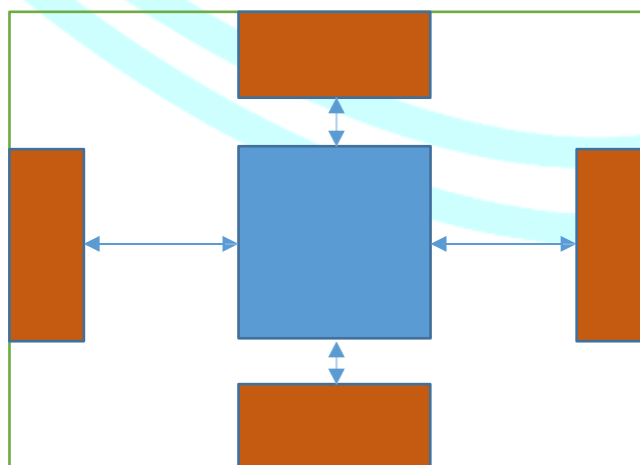
Gambar 3. 4 Gambaran Umum

Keterangan:

1. Sensor *Ultrasonic* HC-SR04 sebagai pemberi sinyal ke arduino dalam bentuk gelombang ultrasonic.
2. *Arduino* sebagai penerima dan penerjemah apa yang telah dilakukan oleh sensor ultrasonic.
3. *LCD* untuk menampilkan jarak yang diperoleh dari arduino hasil dari sensor *ultrasonic*.

3.2.4. Analisis Hasil Pengukuran

Proses analisis dapat dilakukan apabila semua sistem elektrikal dan bodi akrilik sudah terbentuk. Untuk sketsa perancangan awal alat ukur geometris digital dapat dilihat pada gambar 3.5



Gambar 3. 5 Sketsa Perancangan Alat Ukur Geometris Digital

