

# PROTOTYPE ALAT MONITORING MENGUKUR VOLUME DAN BERAT MUATAN PADA TRUK BERBASIS IOT

Oleh :  
Arief Rachman Yunanto (181020100066)

Dosen Pembimbing :  
Ir. Arief Wisaksono, MM.

Ujian Skripsi  
Prodi teknik elektro  
Fakultas Sains dan Teknologi  
2022/2023

# Latar Belakang

- Banyak perusahaan yang sekarang ini melakukan kelebihan muatan atau yang biasa disebut *over load* ini dapat membahayakan kendaraan dan sopir kendaraan bermuatan itu sendiri.
- Dalam monitoring volume muatan dan berat muatan pada truk berbasis IoT dengan rfid sebagai alat pengambilan data.
- Pada prototype alat yang dibuat adalah mengukur panjang, lebar, tinggi dan mengukur beban muatan pada truk, setelah selesai dilakukan pengukuran maka akan diperoleh volume dan berat muatan truk tersebut.

# Rumusan Masalah

- Bagaimana cara membuat prototipe alat monitoring pengukur volume dan berat muatan kendaraan berbasis IoT
- Bagaimana cara kerja monitoring pengukur volume dan berat muatan kendaraan berbasis IoT

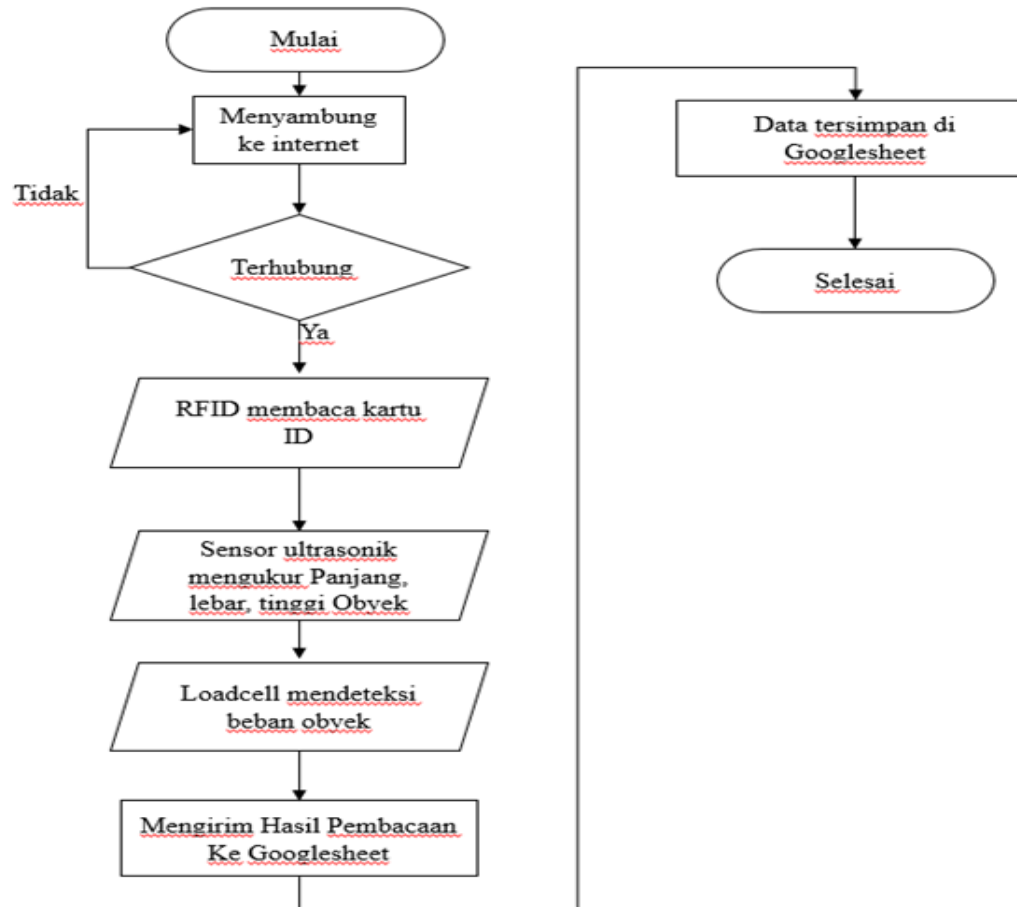
# TUJUAN

- Membuat prototype alat monitoring pengukur volume dan berat muatan truk berbasis IoT
- Mengetahui cara kerja prototype alat monitoring pengukur volume dan berat muatan truk berbasis IoT.

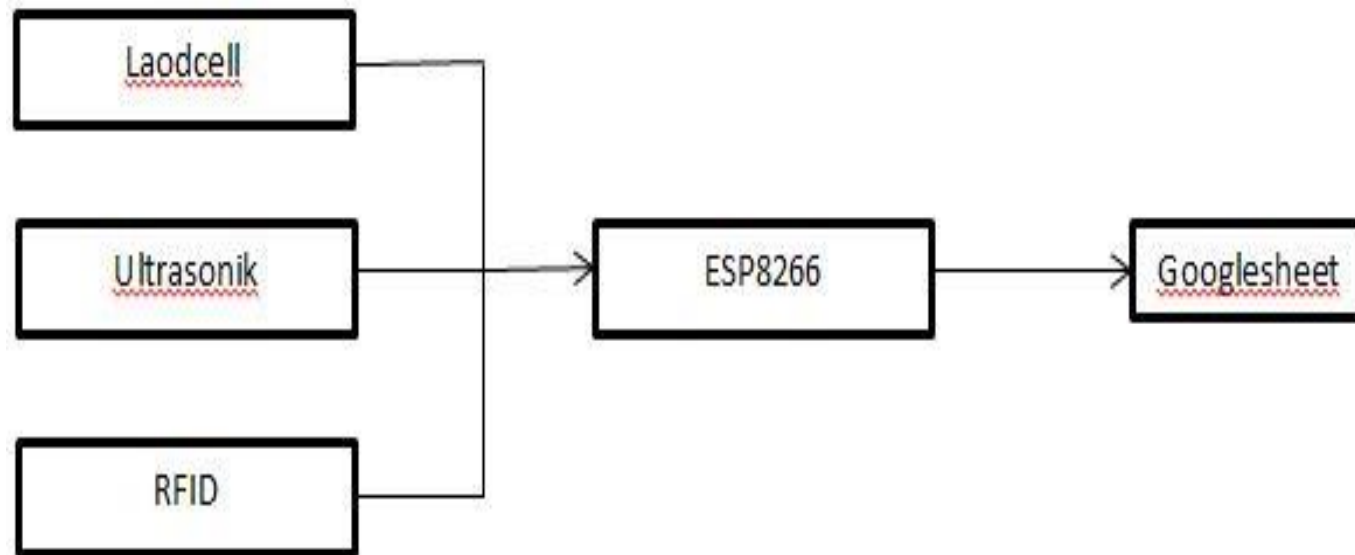
# Batasan Masalah

- Alat yang dirancang dalam bentuk prototipe untuk berat muatan yang terbatas (0-5 kg)
- Waktu yang fleksibel berdasarkan fakta dilapangan.

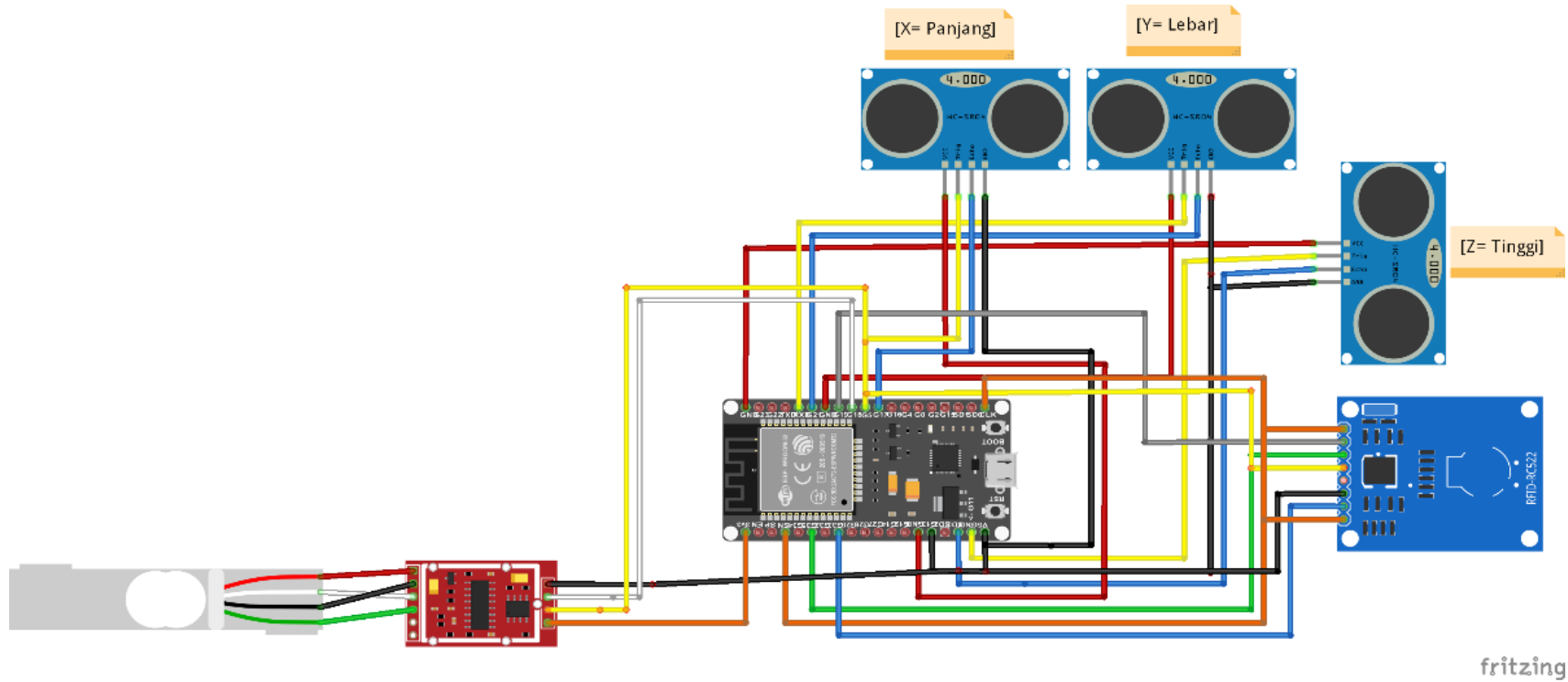
# Flowchart Sistem



# Diagram Blok Sistem



# Rangkaian Sistem





# Tampilan Googlesheet

← → ↻ docs.google.com/spreadsheets/d/14cm-SG4CVMibDMP5Gxulm-jpNc8caffGileTgbtCjgU/edit#gid=0

Monitoring volume dan berat muatan ☆ 📄 🔄

File Edit Tampilan Sisipkan Format Data Alat Ekstensi Bantuan

100% Rp % .0 .00 123 Default (Ari... 10 B I A

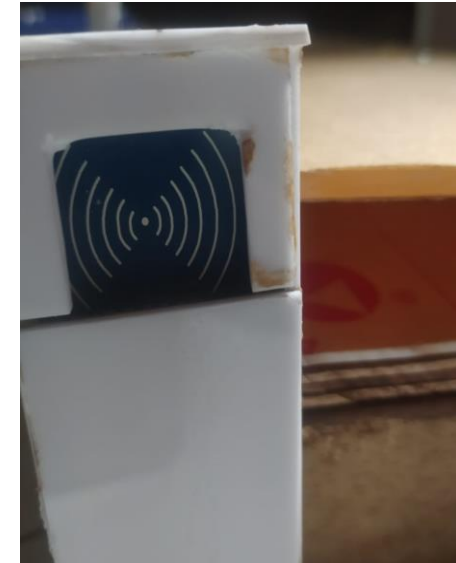
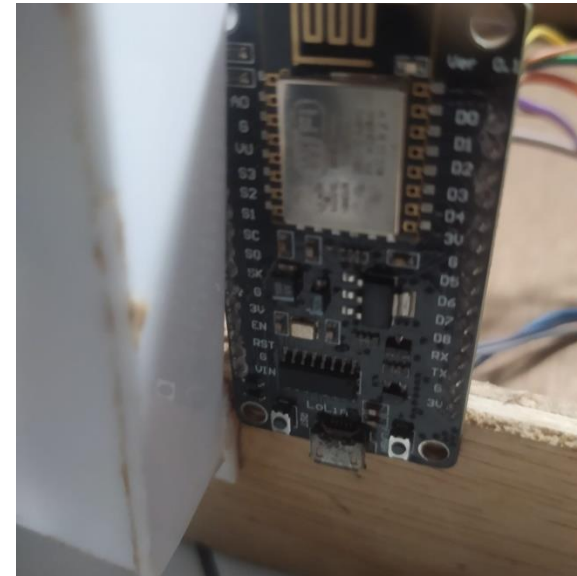
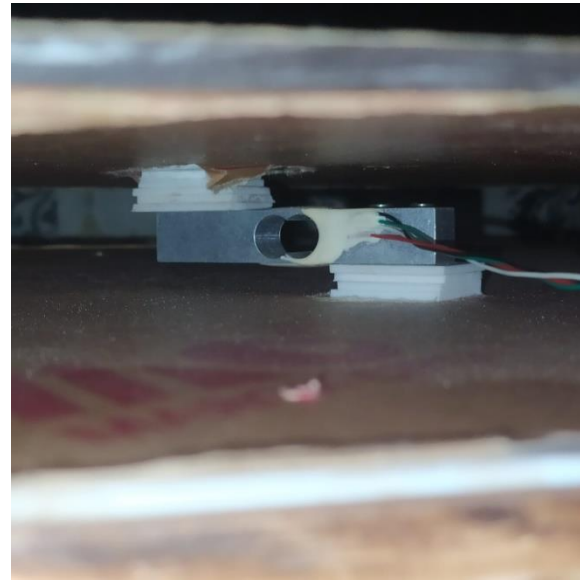
110 fx

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Tanggal	Waktu	NOPOL	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm3)	Berat (gram)
2	07/03/2023	18:12:59	L 7895 TX	16	12	16	3072	124
3	07/03/2023	18:12:45	DK 4659 TI	29	24	25	17400	345
4	07/03/2023	18:12:32	B 3541 FVG	3	3	4	36	25
5	07/03/2023	18:12:20	W 9914 YF	12	13	14	2184	108
6	07/03/2023	18:11:47	B 3541 FVG	22	17	16	5984	320
7	07/03/2023	18:11:40	B 3541 FVG	9	2	10	180	176
8	07/03/2023	18:11:33	B 3541 FVG	13	15	12	2340	223
9								



# Tampilan Foto Alat



# Tampilan Foto Bagian Sensor Pada Alat



# Tampilan Hasil Ukur Sensor Prototype Pada Googlesheets

Gambar Benda Yang Diukur	Gambar Hasil Ukur Pada <i>Googlesheets</i>																																
<p>Ukuran asli benda = P=25.7cm , L=12cm , T=6cm</p>  <p>Berat asli benda = 122gram</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Waktu</td> <td>NOPOL</td> <td>Panjang (cm)</td> <td>Lebar (cm)</td> <td>Tinggi (cm)</td> <td>Volume (cm3)</td> <td>Berat (gram)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>14:23:00</td> <td>W 9914 YF</td> <td>26</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>1872</td> <td>122</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		B	C	D	E	F	G	H	1	Waktu	NOPOL	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm3)	Berat (gram)	2	14:23:00	W 9914 YF	26	12	6	1872	122	3							
	B	C	D	E	F	G	H																										
1	Waktu	NOPOL	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm3)	Berat (gram)																										
2	14:23:00	W 9914 YF	26	12	6	1872	122																										
3																																	
<p>Ukuran asli Benda = P=15cm , L=9cm , T=4cm</p>  <p>Berat asli benda = 487g</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> <th>G</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>Waktu</td> <td>NOPOL</td> <td>Panjang (cm)</td> <td>Lebar (cm)</td> <td>Tinggi (cm)</td> <td>Volume (cm3)</td> <td>Berat (gram)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>14:32:53</td> <td>DK 4659 TI</td> <td>13</td> <td>11</td> <td>9</td> <td>1287</td> <td>487</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		B	C	D	E	F	G	H		Waktu	NOPOL	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm3)	Berat (gram)		14:32:53	DK 4659 TI	13	11	9	1287	487								
	B	C	D	E	F	G	H																										
	Waktu	NOPOL	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm3)	Berat (gram)																										
	14:32:53	DK 4659 TI	13	11	9	1287	487																										



Ukuran asli Benda =  
P=13cm , L=10cm , T=9cm



Berat asli benda =  
487gram

B	C	D	E	F	G	H
Waktu	NOPOL	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Berat (gram)
14:32:53	DK 4659 TI	13	11	9	1287	487

Ukuran asli Benda =  
P=13cm , L=10cm , T=5cm



Berat asli benda =  
76gram

B	C	D	E	F	G	H
Waktu	NOPOL	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Volume (cm <sup>3</sup> )	Berat (gram)
14:38:40	AD 4676 VC	15	10	5	750	76

# Kesimpulan

- Untuk menentukan berat benda pada prototype ini menggunakan sensor *strain gauge* atau *load cell* , Sedangkan volume barang diukur menggunakan sensor hc-srf04 dengan melalau pengukuran lebar , panjang , tinggi tersebut.
- Hasil perancangan prototype ini menunjukkan rata-rata akurasi pembacaan sensor 87-96% terhadap pengukuran berat namun terkadang bacaan sensor berubah setiap waktu pengukuran sedangkan dalam pengukuran panjang , lebar , tinggi rata-rata akurasi setiap sensornya adalah 97-99% dalam mengukur setiap benda untuk mendapatkan hasil volume barang.
- Dalam prototype ini hanya bisa menimbang beban dengan berat maksimal 5kg sehingga tidak boleh dari beban yang sudah ditentukan.

# Referensi

- [1] F. Adibrata, "Monitoring Sistem Penghitungan Barang Otomatis Menggunakan Nodemcu esp8266," 2020.
- [2] D. Kuriando, A. Noertjahyana, dan R. Lim, "Pendeteksi Volume Air pada Galon Berbasis Internet of Things dengan Menggunakan Arduino dan Android," *J. Petra*, vol. d, hal. 2–7, 2017.
- [3] Z. Nadizf *et al.*, "Rancang Bangun Penyiraman Otomatis Untuk Tanaman Hias Berbasis Mikrokontroler ESP8266," vol. 8, no. 4, hal. 2119–2130, 2021.
- [4] A. Wisaksono dan C. A. Ragil, "Design and Development of Parking Motor Parking Information System at Muhammadiyah University, Sidoarjo," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 874, no. 1, 2020.
- [5] R. Bangun, P. Penggunaan, E. Pada, dan G. Bertingkat, "Design of Monitoring and Control of Energy Use in Multi-storey Buildings based on IoT," vol. 4, no. 2, hal. 128–135, 2020.
- [6] M. A. Fauzi dan E. U. Armin, "Sistem Tilang Otomatis Jembatan Timbang Menggunakan Node MCU," 2021.
- [7] S. F. Arianti, A. Silaen, A. Sitinjak, dan C. Sitompul, "Rancang Bangun Alat Pengukur Berat Muatan Truk dengan Strain gauge," vol. 02, no. 01, 2021.
- [8] J. Ardiansyah, "Rancang Bangun Alat Ukur Volume Air Pada Wadah

