

**PARKIR CERDAS DENGAN *VERTICAL BAR GAUGE* MENGGUNAKAN
SENSOR ULTRASONIK HC-SR04 BERBASIS ESP 32**

UJIAN TENGAH SEMESTER



LUIS JACOB MEDJA LETA

3332200028

TEL622307

SISTEM EMBEDDED

GANJIL 2022/2023

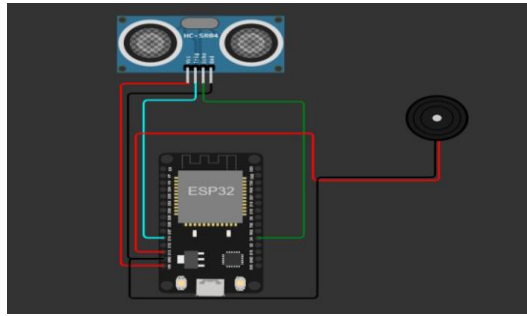
1. Deskripsi

Dalam kondisi parkir di garasi, umumnya, pemilik memarkirkan mobilnya secara vertikal terhadap pintu garasinya sehingga yang umumnya dilakukan oleh pemilik dalam memarkirkan mobilnya di garasi adalah maju ke depan atau mundur ke belakang. Meskipun terlihatnya hanya maju atau mundur saja saat memarkirkan mobil namun, hal yang sulit bagi pemilik mobil adalah menjaga posisi parkir yang aman bagi mobilnya ketika sedang akan diparkirkan agar tidak tertabraknya tembok oleh mobil atau kendaraan tidak melebihi batas aman lahan parkir dalam garasi saat sedang akan diparkirkan oleh pemilik. Maka dari itu, dibutuhkan alat yang dapat membantu pemilik mobil memarkirkan mobilnya di dalam garasi agar posisi mobil tepat pada lahan parkir yang aman sehingga tidak merusak bagian mobil. Hal tersebutlah yang melatar belakangi perancangan alat parkir cerdas ini.

Parkir cerdas ini memiliki sensor ultrasonik yang berguna mencari nilai jarak antara mobil dengan dinding garasi dan kemudian nilai jarak tersebut akan ditampilkan pada monitor dashboard mobil dengan menggunakan vertikal bar *gauge* yang juga akan menampilkan warna yang digunakan untuk mengartikan jarak aman kendaraan mobil dengan dinding. Ketika vertikal bar *gauge* masih memiliki nilai yang kecil maka, diartikan bahwa kendaraan masih jauh dari dinding dan warna vertikal bar *gauge* akan berwarna hijau. Ketika nilai jarak berada pada 100 cm hingga 51 cm, vertikal bar akan berwarna kuning dan di kondisi ini, mobil boleh dihentikan untuk diparkirkan dan juga masih boleh sedikit dimajukan lagi. Ketika nilai jarak berada pada 50 cm hingga 0 cm, vertikal bar *gauge* akan berwarna merah dan pada kondisi ini, kendaraan harus dihentikan agar tidak melebihi batas aman parkir di garasi. Dan pada sistem ini, bukan hanya warna vertikal bar *gauge* yang akan membantu memperingati pengemudi/pemilik kendaraan untuk memperhatikan posisi kendaraannya namun, di sistem ini juga ditambahkan *buzzer* guna memperingati pengemudi/pemilik untuk memperhatikan posisi saat memarkirkan kendaraan mobilnya. Semakin jauh jarak antara mobil dengan dinding atau jarak aman parkir maka, durasi suara *buzzer* akan melambat dan semakin dekat jarak antara mobil dengan dinding atau jarak aman parkir maka, *buzzer* akan semakin cepat durasi bunyinya hingga pada jarak 50 cm, *buzzer* akan berbunyi terus menerus tanpa berhenti atau jeda.

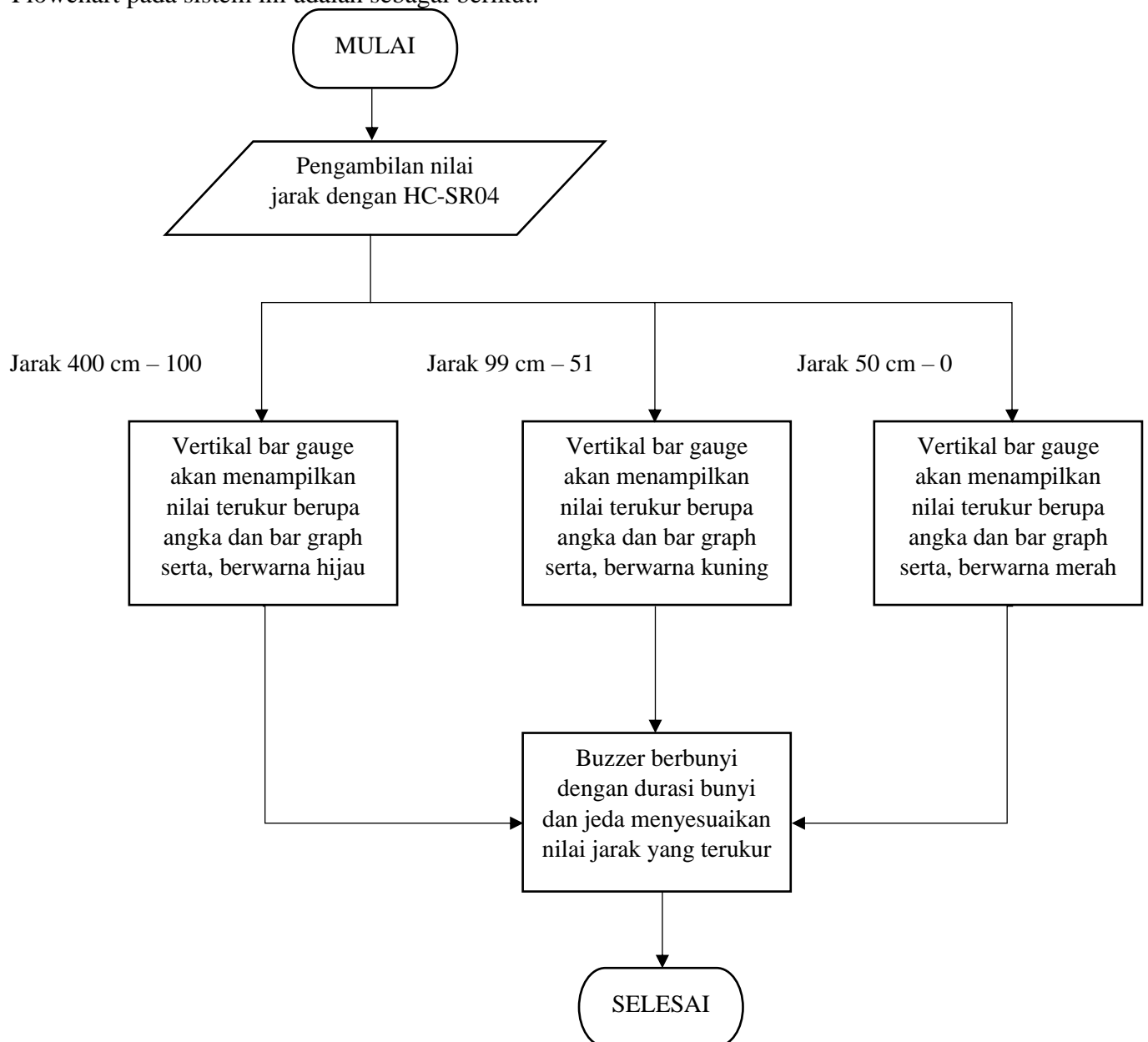
Prospek pada alat ini dapat dijadikan alat bantu parkir kendaraan mobil dengan memasukkannya ke dalam monitor dashboard mobil. Sehingga pada masa depan nanti, alat ini bisa menjadi sistem parkir cerdas di garasi rumah pemilik mobil.

2. Metode

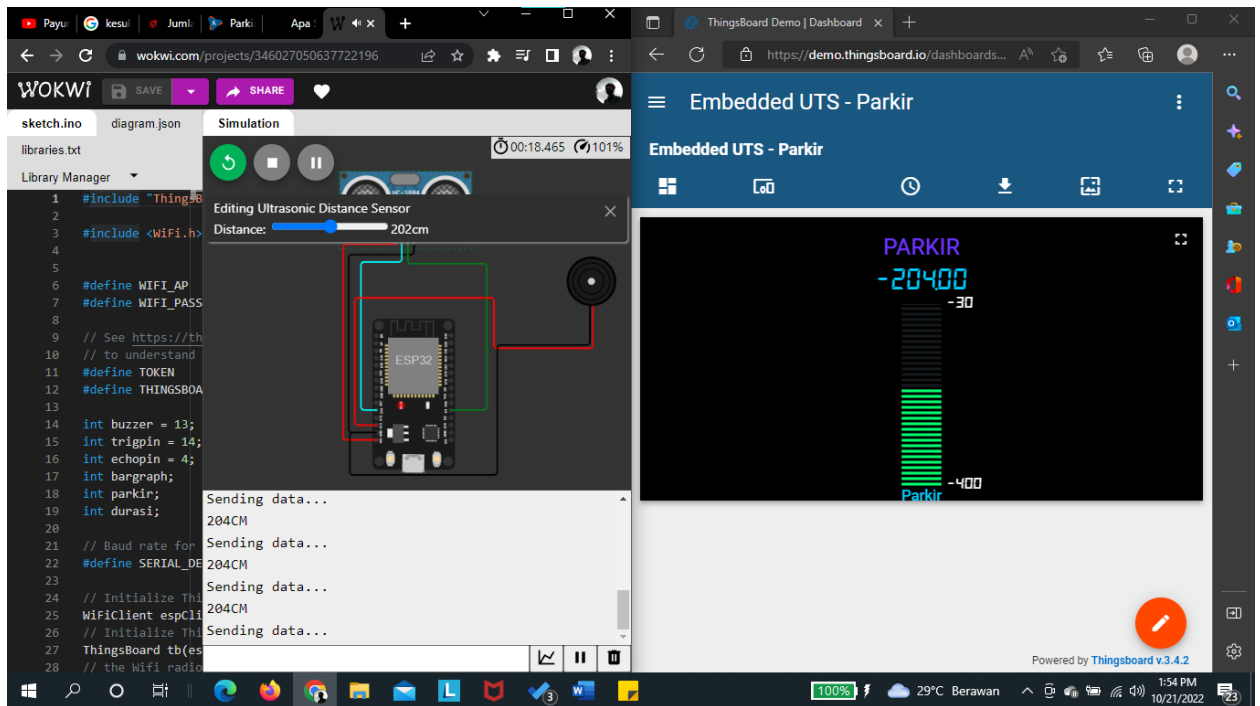


Gambar 1 Skematik Hardware

Flowchart pada sistem ini adalah sebagai berikut:



3. Simulasi



Gambar 3 Simulasi Wokwi dan ThingsBoard

Simulasi dilakukan di dua (2) software browsare yang berbeda dan link simulasi di atas dilampirkan sebagai berikut:

a. Wokwi

<https://wokwi.com/projects/346027050637722196>

b. ThingsBoard

<https://demo.thingsboard.io/dashboards/8bf8ffa0-505f-11ed-b827-c9be76c6f5d7>

4. Referensi

- [1] M. I. Mahdi, "DataIndonesia.id," Data Indonesia, 30 March 2022. [Online]. Available: <https://dataindonesia.id/sektor-riil/detail/jumlah-kendaraan-bermotor-di-8-provinsi-ini-paling-sedikit>. [Accessed 20 October 2022].
- [2] UnicornClockworks, "Instructables Circuits," Instructables Circuits, 18 August 2017. [Online]. Available: <https://www.instructables.com/HC-SR04-Buzzer-Arduino-Parking-Assist-Sensor/>. [Accessed 20 October 2022].
- [3] Unlike Ideas, "YouTube," Unlike Ideas, 18 October 2020. [Online]. Available: <https://www.youtube.com/watch?v=jzPZ0N-Zels>. [Accessed 20 October 2022].
- [4] M. Eyer, "HACKADAY.IO," Hackaday, 12 February 2021. [Online]. Available: <https://hackaday.io/project/177714-esp32-based-precision-parking-assist>. [Accessed 20 October 2022].