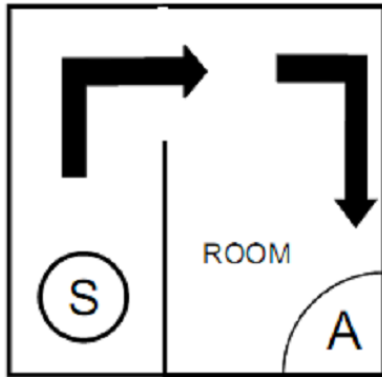


Contoh : Robot Pemadam Api

Tugas Robot:

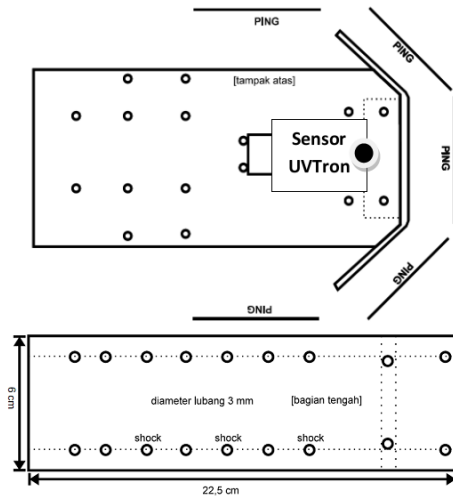
Robot mencari sumber api dalam tempat persegi, kemudian memadamkan.

Bentuk lapangan



Perancangan Sistem Mekanik

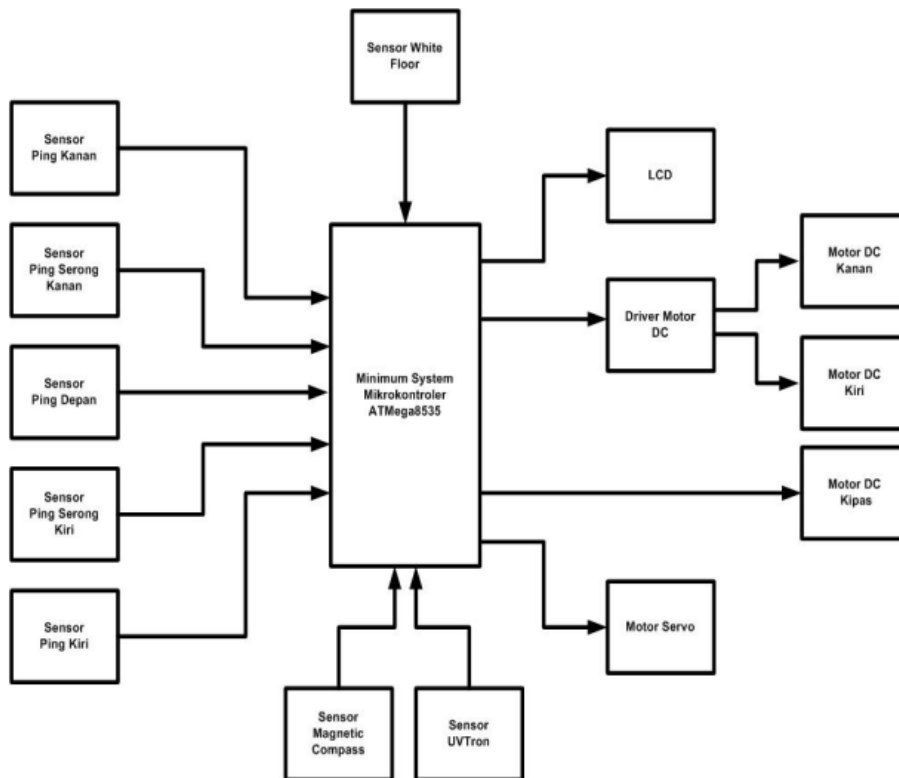
- Robot pemadam api ini memiliki dimensi panjang 24 cm, lebar 15 cm dan tinggi 17 cm
- Body robot menggunakan bahan dari akrilik setebal 5 mm.
- body robot dibuat menjadi 3 tingkat yaitu
 - tingkat dasar untuk gearbox dan roda tank
 - tingkat pertama untuk peletakan baterai
 - tingkat kedua untuk peletakan sensor-sensor dan minimum sistem robot.



Perangkat keras yang digunakan:

- mikrokontroler ATmega8535
- 5 buah sensor Ping ultrasonik
- 1 buah sensor UVTron flame detector
- 1 buah sensor magnetic compass
- 1 buah rangkaian sensor garis
- 1 buah motor servo
- 1 buah LCD 16x2 sebagai penampil pembacaan sensor
- 1 buah gearbox dengan 2 buah motor dc
- 1 buah rangkaian kipas untuk memadamkan api.

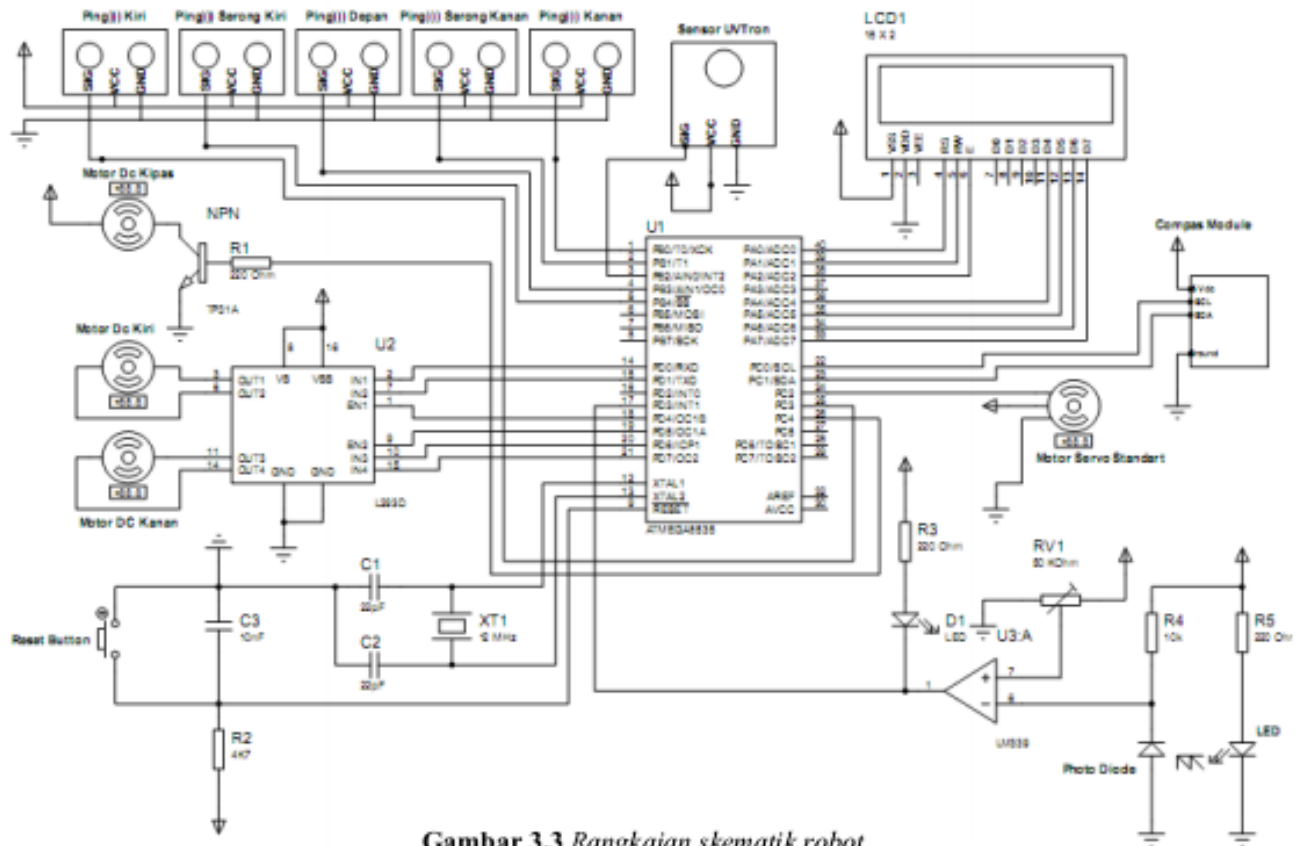
Diagram Blok



Rangkaian Keseluruhan Sistem

terdapat 4 bagian utama yaitu:

- Sistem mikrokontroler : bagian dimana input-input dari sensor akan diproses sesuai program yang digunakan kemudian diteruskan ke bagian output
- Bagian input : untuk pengambilan data terhadap lingkungan yang kemudian akan menjadi dasar dari pergerakan robot . Bagian input terdiri dari
 - 5 buah sensor ping ultrasonik
 - 1 buah sensor UVTron flame detector
 - 1 buah sensor magnetic compass
 - 1 buah rangkaian sensor garis.
- Bagian output terdiri dari :
 - 1 buah LCD 16x2 untuk mengetahui hasil pembacaan sensor
 - 1 buah motor servo untuk menggerakkan kedudukan sensor UVTron
 - 2 buah motor dc beserta driver-nya
 - 1 buah motor dc dengan kipas untuk memadamkan api
- Bagian power supply.

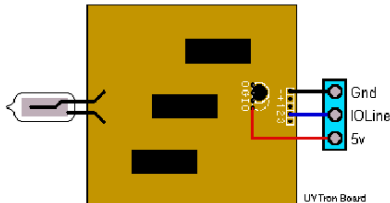


Gambar 3.3 Rangkaian skematik robot

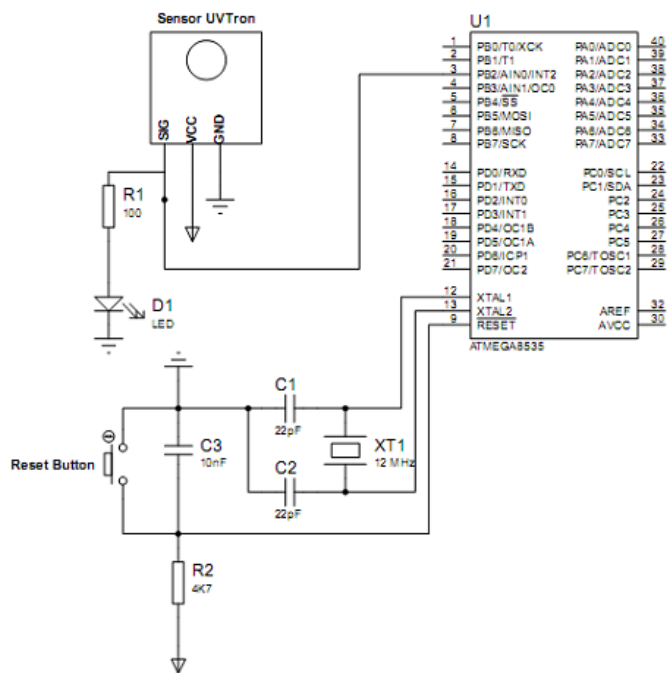
Rangkaian Sensor UVTron

Sensor ini dipilih karena :

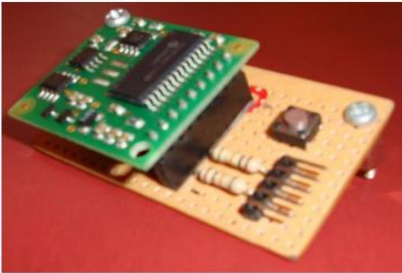
memiliki kepekaan terhadap api sejauh kurang lebih 4 meter dan memiliki driver C3704 sehingga mempermudah penggunaan.



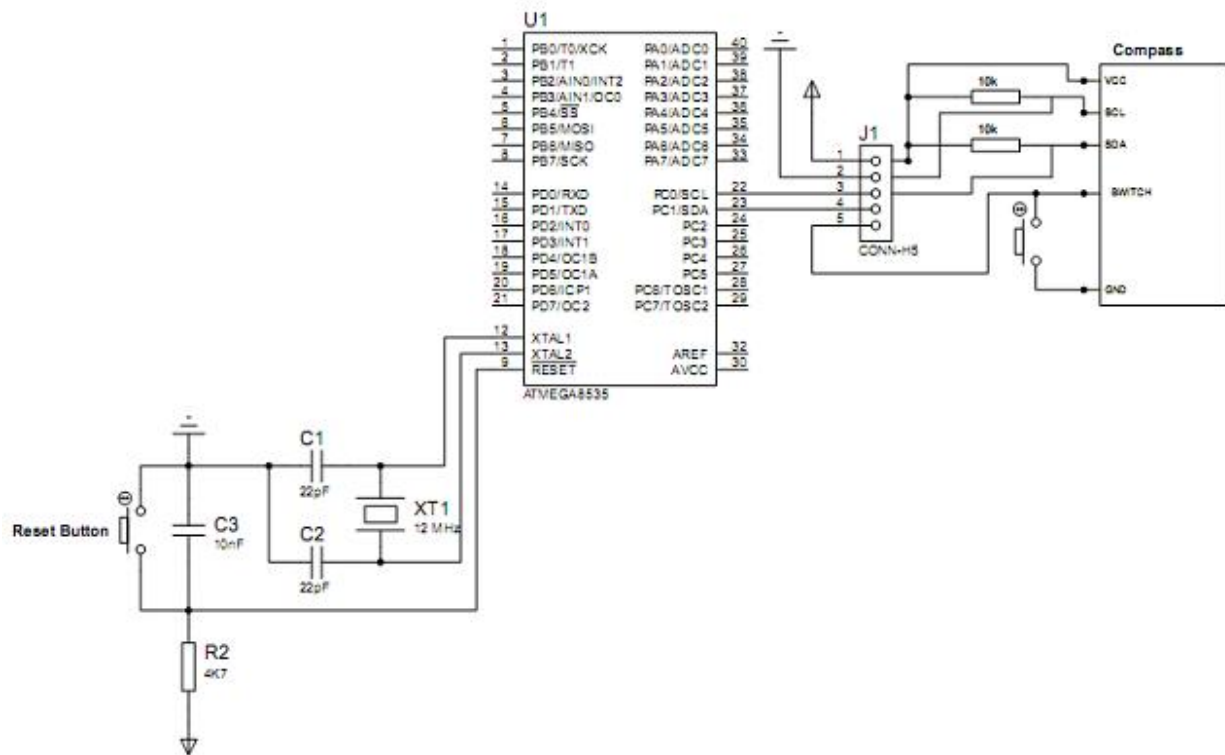
Interfacing sensor UVTron dengan mikrokontroler menggunakan Port B.2.



Rangkaian Sensor Magnetic Compass

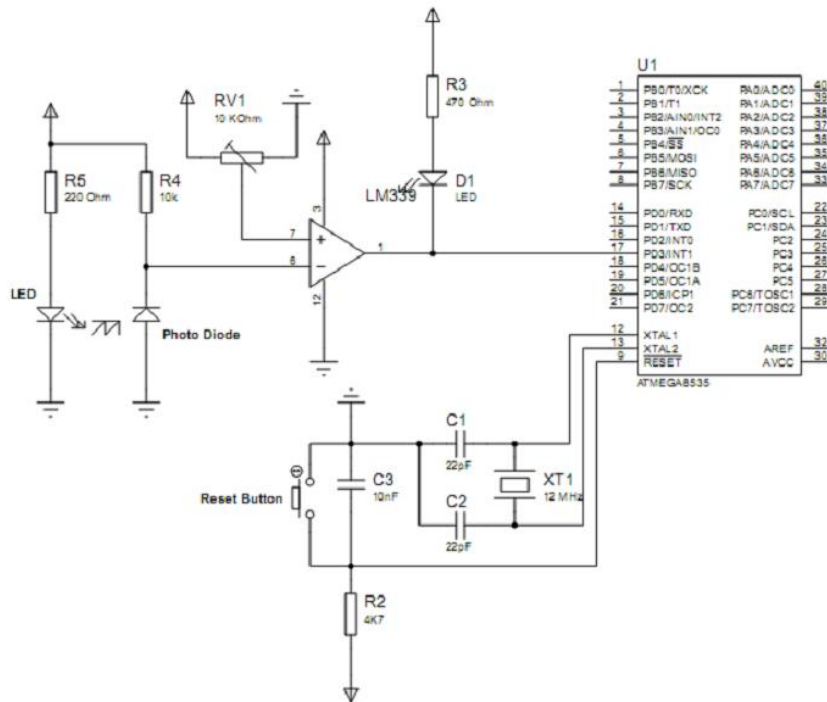


- Penggunaan sensor ini dimaksudkan supaya sistem navigasi robot menjadi lebih baik. Karena dapat mengetahui arah mata angin melalui sensor ini.
- Interfacing sensor kompas dengan mikrokontroler menggunakan Port C.0 dan C.1

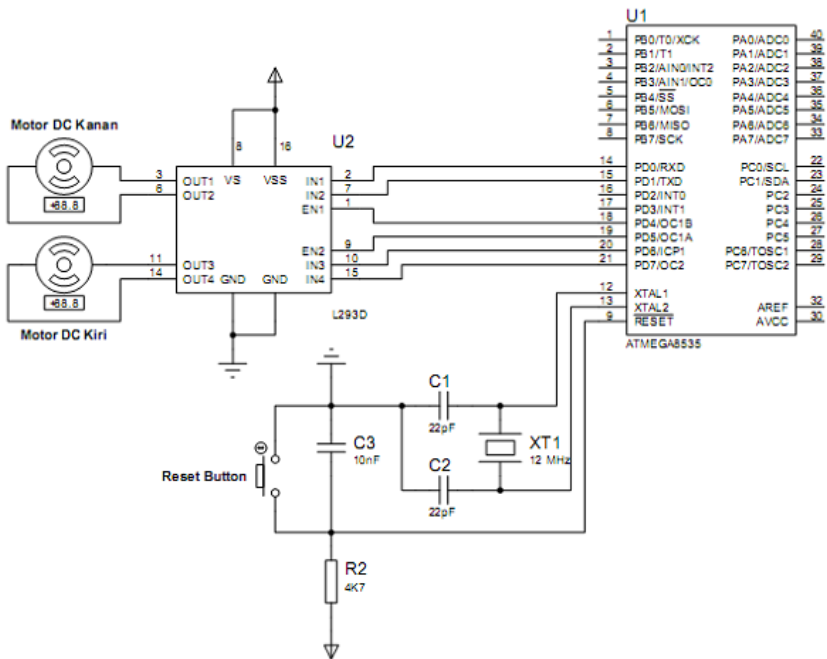
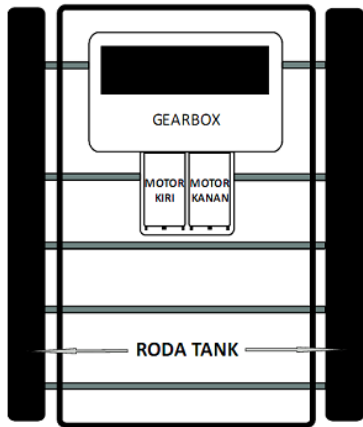


Rangkaian Sensor Garis

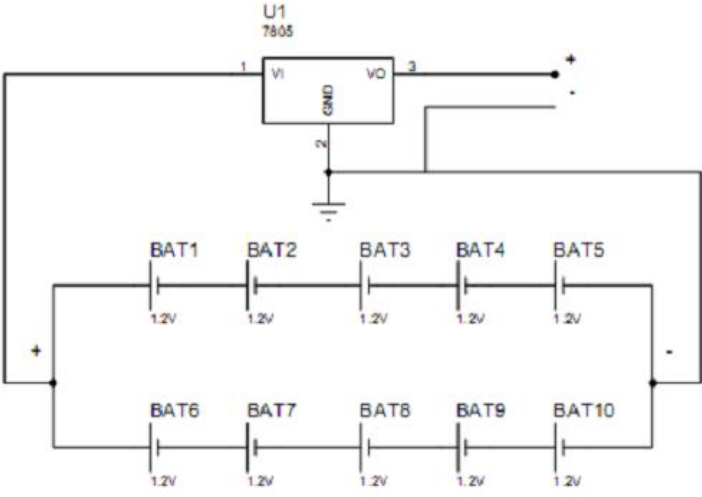
- Robot pemadam ini menggunakan sensor garis untuk mengetahui jarak maksimal antara robot dengan sumber api saat pemadamam api akan dilakukan.
- Sensor garis yang digunakan pada robot ini merupakan perpaduan antara LED dengan photodioda, dimana LED sebagai pemancar dan photodioda sebagai penerima.
- Interfacing sensor ini dengan mikrokontroler menggunakan Port D.3



Rangkaian Motor DC



Rangkaian Power Supply



Algoritma

