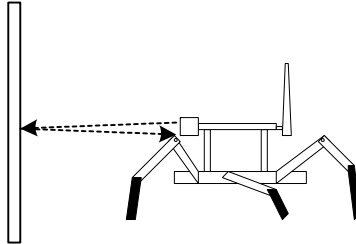


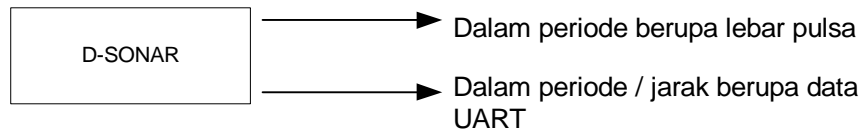
## Aplikasi Pengukur Jarak Menggunakan DST-52 dan D-Sonar

Pengukuran jarak terhadap suatu obyek merupakan aplikasi yang seringkali dijumpai di dunia elektronika. Aplikasi ini dibutuhkan pada robot yang hendak mengetahui jarak antara robot terhadap obyek atau sebagai sensor proximity yang menghitung berapa obyek yang melalui conveyor.



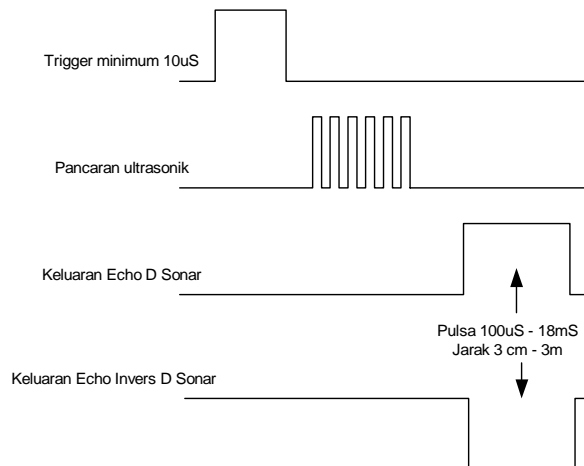
Gambar 1 Robot mendeteksi obyek dengan menggunakan D-Sonar

D-Sonar atau Delta Sonar Range Finder adalah merupakan modul ultrasonic dari Delta Electronic yang tidak hanya menghitung interval pulsa saja namun juga meng-konversikan dalam bentuk jarak dengan satuan cm melalui UART.



Gambar 2 Informasi output D-Sonar

D-Sonar akan menghasilkan keluaran berupa, pulsa apabila perintah pengukuran berupa trigger pulsa dan keluaran berupa data UART bila perintah pengukuran berupa data yang dikirimkan melalui UART.



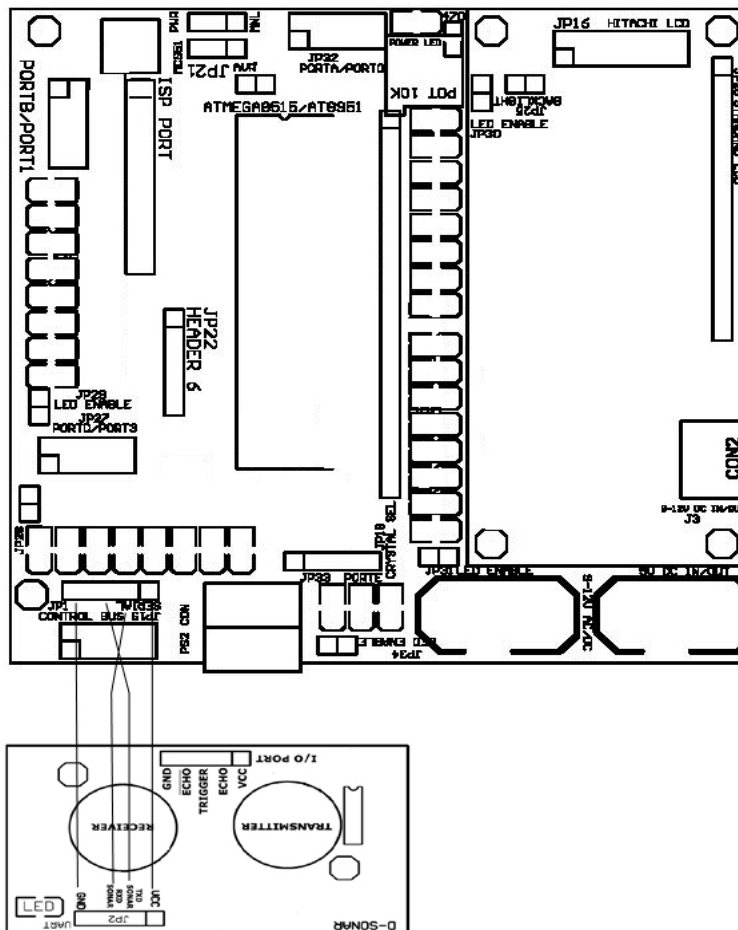
Gambar 3 Timing Diagram D-Sonar

Perintah dalam bentuk trigger pulsa pada D-Sonar ini didisain kompatibel dengan modul Ultrasonic Range Finder import sehingga pengguna dapat langsung menggantikan ke dalam sistem tanpa merubah perangkat keras maupun program.

Sedangkan perintah dalam bentuk UART, selain untuk mempermudah pengguna dalam menghitung jarak, juga mempermudah antarmuka dengan PC. Untuk PC yang tidak memiliki port serial, pengguna dapat menggunakan DU-232 sebagai USB Converter.

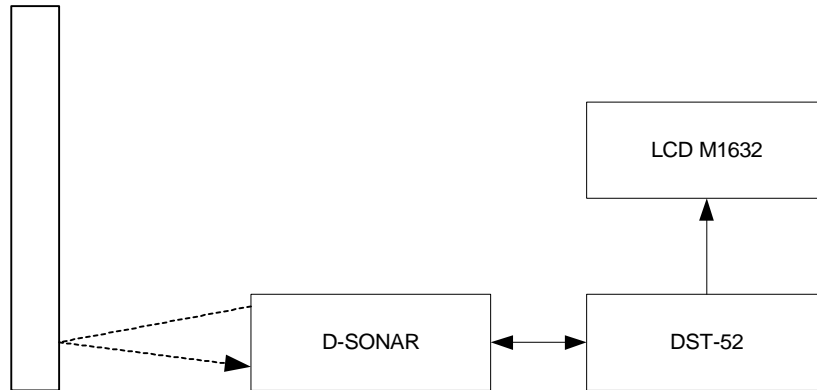
Pada aplikasi pengukuran jarak pada robot maupun di lapangan seringkali dibutuhkan sistem yang stand alone atau Non PC. Oleh karena itu, DST-52 sebagai sistem mikrokontroler dapat digunakan untuk pengguna yang biasa menggunakan mikrokontroler AT895x.

DST-52 memiliki port UART yang dapat mengakses langsung ke D-Sonar untuk meminta informasi data menggunakan kabel 5 pin cross



Gambar 4 Antarmuka DST-52 dengan D-Sonar

Sebagai media penampil informasi jarak, DST-52 menggunakan LCD M1632 yang memiliki konfigurasi 16 x 2 karakter sehingga pengguna dapat melihat informasi jarak melalui layar tersebut.



**Gambar 5 Blok Diagram Sistem**

DST-52 akan mengirimkan perintah permintaan informasi jarak pada D-Sonar melalui Port UART dan D-Sonar akan membalas dengan informasi jarak. Protokol data dikirimkan dalam format Delta Sub System seperti pada tabel berikut.

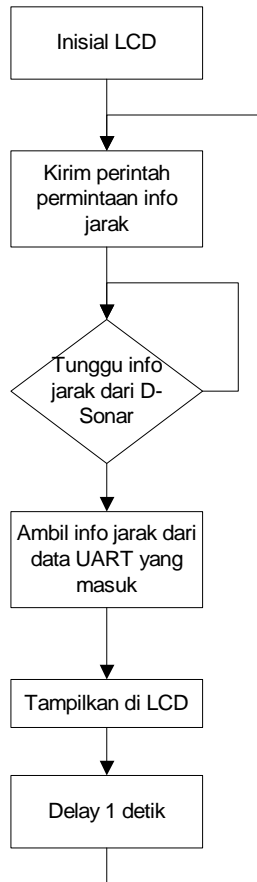
**Tabel 1. Protokol perintah dari PC/Notebook/Master Mikrokontroler ke D-Sonar**

Byte	Nilai	Deskripsi
00	1E	Awal Paket
01	02	ID D-Sonar
02	00 - FF	Nomor urut D-Sonar. Pada kondisi standardnya selalu 01
03	00	ID Pengirim adalah Master/PC
04	00 - FF	Nomor urut Master/PC
05	01	Panjang data
06	01/02	01=interval data, 02 = jarak
07		Checksum di mana total semua data + checksum = 00

**Tabel 2. Protokol info data dari D-Sonar ke PC/Notebook/ Master Mikrokontroler**

Byte	Nilai	Deskripsi
00	1E	Awal Paket
01	00	ID Penerima adalah Master/PC
02	00 - FF	Nomor urut Master/PC
03	02	ID D-Sonar
04	00 - FF	Nomor urut D-Sonar. Pada kondisi standardnya selalu 01
05	02	Panjang data
06	01/02	01 = paket data periode, 02 = paket data jarak
07	dd	Digit 2 dari periode (hex) / Digit 3 untuk jarak (BCD)
08	dd	Digit 1 dari periode (hex) / Digit 2 untuk jarak (BCD)
09	dd	Validity data (01 = valid, 00 = error) untuk periode, Digit 1 untuk jarak (BCD)

0A		Checksum untuk periode, validity untuk info jarak
0B		Checksum untuk jarak (total semua data + checksum adalah 00)



Gambar 6 Diagram Alir

Pada gambar 6 tampak bahwa sistem ini akan mengambil data jarak dan menampilkan di LCD setiap detik. Pengguna dapat merubah sampling perhitungan data ini dengan mengubah nilai delay pada bagian program. Aplikasi ini dapat didownload dari [www.delta-electronic.com](http://www.delta-electronic.com) bagian application note. **Paulus Andi Nalwan, Delta Electronic**