

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Troli

Troli merupakan alat bantu pemindahan barang dari satu tempat ke tempat yang lain dalam kegiatan operasional suatu perusahaan atau tempat perbelanjaan seperti swalayan. Troli memiliki struktur bahan besi yang lebih tebal, memiliki daya tahan beban yang sangat baik serta memiliki roda yang dapat digunakan di area *indoor* maupun *outdoor*. Troli memiliki kapasitas beban yang beragam, mulai dari 150 kg, 300 kg, 400 kg, dan 500 kg. Ada beberapa Jenis troli salah satunya yaitu *trolley stainless steel*, memiliki 3 rak berbentuk cekung di setiap tingkatnya, sangat baik digunakan untuk menunjang kegiatan operasional tanpa harus khawatir benda benda yang diletakkan dalam troli akan jatuh. Troli ini biasanya digunakan di swalayan atau supermarket karena dapat digunakan dengan mudah untuk mengangkut barang belanjaan. Selain itu troli ini juga tidak mudah berkarat karena berbahan *stainless steel*.



Gambar 2.1 Troli Belanja
(PT Indomarco tbk. 2017)

2.2 Mikrokontroler

Mikrokontroler bisa disebut sebagai *mini computer* dalam sebuah IC (*Integrated Circuit*) yang terdiri dari CPU (*Central Processing Unit*), *timer*, memori, saluran komunikasi seri dan parallel, *port I/O (Input/Output)*, ADC (*Analog to Digital Converter*), dan DAC (*Digital to Analog Converter*). Pemahaman secara mudah mikrokontroler merupakan sistem yang terdiri dari input, program/pemroses, output, Pemrograman Bahasa C digunakan dalam mikrokontroler untuk mengatur fungsi dari mikrokontroler tersebut. Mikrokontroler hanya dapat melakukan 1 fungsi atau 1 program yang disimpan dalam memory. (Raharja, 2015)

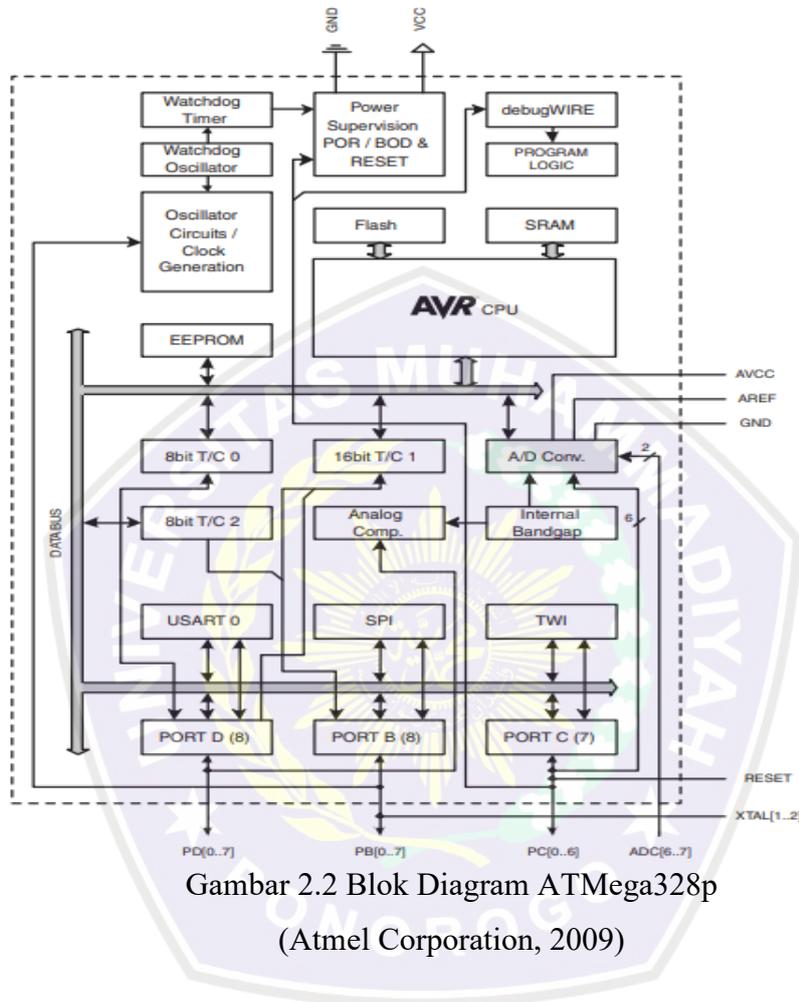
2.3 ATmega 328p

Dalam perancangan ini penulis menggunakan Mikrokontroler ATmega328 sebagai kontrol utama dari implementasi Trolli Pintar Untuk Swalayan Surya Kecamatan Slahung Kbaupaten Ponorogo yang memiliki karakteristik sebagai berikut :

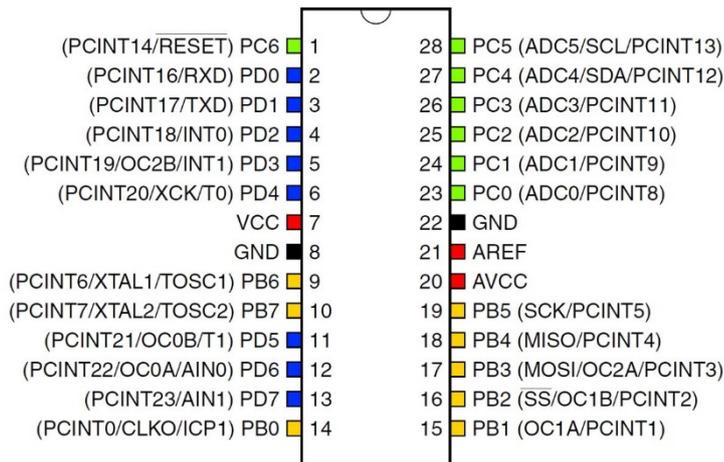
Tabel 2.1 Datasheet Mikrokontroler ATmega328p

Datasheet	ATMEGA328p
Kategori	Integrated Circuit (IC)
Keluarga	Embedded – Microcontrollers
Seri	AVR ® Atmega
Core Processor	AVR
Core Size	8 bit
Kecepatan	20MHz
Konektivitas	I ² C, SPI, UART/USART
Ukuran Memori Program	32Kb (16k X 16)
Ukuran EEPROM	1k X 8
Ukuran RAM	2k X 8
Sumber tegangan (Vcc/Vdd)	1.8V ~ 5.5V
Converter Data	A/D 6x10b
Dynamic Catalog	Avr® Atmega 32kb flash

Arsitektur AVR ini menggabungkan perintah efektif dengan 32 register umum. Seluruh register langsung terhubung dengan Arithmetic Logic Unit (ALU) yang memungkinkan dua register terpisah diproses satu perintah tunggal dalam satu *clock cycle*. Sehingga menghasilkan kode yang efektif dan kecepatan prosesnya mencapai 10 kali lipat daripada mikrokontroler CISC biasa. (Malik, 2006).



Gambar 2.2 Blok Diagram ATmega328p
(Atmel Corporation, 2009)



Gambar 2.3 Konfigurasi PIN ATmega328p

(Atmel Corporation, 2009)

2.4 Motor DC High Torque RS-755

Motor DC Bertorsi tinggi mencapai 300 Rpm-650 Rpm, kecepatan torsi dapat diatur dengan menyesuaikan tegangan operasi yang masuk. (Riyanto, 2007).

Spesifikasi Motor DC High Torque RS-755:

- a. Power Supply 12 VDC – 24 VDC
- b. Torsi : 300 Rpm – 650 Rpm.



Gambar 2.4 Motor DC High Torque RS-755

(Ningbo Shengguang Motor Co., Ltd., Datasheet RS-755, 2010)

2.5 Barcode Scanner YHD-9100D

Merupakan alat yang digunakan untuk membaca data spesifik yang diwakilkan pada kode batang (*barcode*), Kode tersebut berbentuk batangan balok dan mempunyai warna hitam putih, yang tersusun atas kombinasi batang yang satu dan lainnya berlainan ukuran dan disusun sedemikian rupa. (Riyanto, 2007). *Barcode scanner* berfungsi sebagai pembaca *barcode* pada barang belanjaan sebelum dimasukkan ke troli.

Spesifikasi :

- a. Dimensi 110mm x 150mm x 110mm.
- b. Catu Daya 5VDC.



Gambar 2.5 Bentuk Fisik YHD-9100

(Shenzhen YuHengda Technology Co.,Ltd...,Datasheet YHD-9100,2020)

2.6 Baterai Tipe 18650

Baterai tipe 18650 merupakan salah satu baterai lithium yang bisa di isi daya ulang (*rechargeable*). Baterai ini dipilih sebagai catu daya pada rancangan alat karena alat yang akan dirancang bersifat *portable*. Baterai tipe ini dipilih karena mudah didapatkan dan untuk pengaplikasian yang mudah, sudah banyak alat elektronik yang bersifat *portable* menggunakan baterai tipe 18650.

Spesifikasi :

- a. Kapasitas 2600 mAh – 3000 mAh
- b. Tegangan 3.7 V



Gambar 2.6 Bentuk fisik dan dimensi baterai 18650

(EEMB Co., Ltd., LIR18650 Datasheet,2010)

2.7 Display LCD 20x4

Merupakan komponen yang menampilkan karakter alat ini nantinya akan berfungsi sebagai penampil nama, harga, tanggal kadaluarsa barang belanjaan.

Spesifikasi :

- a. Catu Daya : 5V DC
- b. Arus : $\leq 5\text{mA}$



Gambar 2.7 Bentuk Fisik LCD 20 x 4
(HITACHI.Ltd.,Datasheet LCD 20x4, 2000)

2.8 STEP-UP x16009

Merupakan komponen penaik tegangan pada rancangan, berfungsi menaikkan tegangan dari tegangan baterai ke sumber daya *minimum system* ATmega 328p.

Spesifikasi :

- a. Tegangan Input : 3 - 32 VDC
- b. Tegangan Output : 5 – 35 VDC
- c. Arus Keluar : Max 4A



Gambar 2.8 Bentuk Fisik StepUp x16009
(XLSEMI,ltd StepUp x16009, 2015)