

BAB III

PERENCANAAN DAN PEMBUATAN ALAT

3.1. Perencanaan Perangkat Keras (Hardware):

3.1.1. Pendahuluan

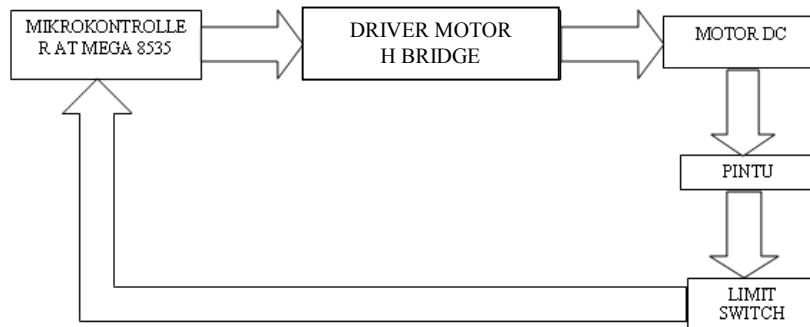
Pada bagian ini akan dibahas mengenai pembuatan *perangkat keras*. Dimulai dengan perancangan dan atau pembuatan mekanisme Tempat makanan ikan, untuk bahan dasarnya yaitu memanfaatkan tempat box disket yang berbahan akrilik yang kemudian dibentuk dan juga dimodifikasi sedemikian rupa sesuai dengan desain hingga menjadi sebuah alat yang bersifat mekanis.

Secara garis besar perencanaan alat ini dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu:

1. Perencanaan Perangkat Keras (Hardware)
2. Perencanaan Perangkat Lunak (Software)

Perencanaan dan pembuatan perangkat keras ini meliputi pembuatan blok diagram rangkaian dari input, rangkaian kontrol serta outputnya.

Rangkaian pembuka dan penutup pintu otomatis ini dikontrol oleh Mikrokontroler yang telah diprogram dengan bahasa Visual C++, komponen yang berfungsi sebagai masukan data adalah Mikrokontroler AT MEGA 8535. Sedangkan yang berfungsi sebagai keluaran data adalah driver motor DC jenis H BRIDGE yang kemudian dihubungkan dengan motor DC yang digunakan untuk menggerakkan belt yang menghubungkan ke pintu.



Gambar 3.1 Diagram Blok

Sedangkan untuk perencanaan dan pembuatan perangkat lunak meliputi diagram alir, algoritma program, serta program komputer (termasuk penjelasan dari program komputer yang dibuat). Perangkat lunak ini sebagai program yang digunakan untuk memprogram mikrokontroler AT MEGA 8535 yang difungsikan untuk mengontrol sistem kerja perangkat keras secara keseluruhan, sehingga diharapkan kerja antar blok dari diagram perangkat keras dapat bekerja secara maksimal.

3.1.2. Pembuatan Alat

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perencanaan dan pembuatan alat. Adapun sistem yang akan digunakan didalam proyek Akhir ini pada dasarnya adalah sebuah bejana / wadah sebagai tempat dari makanan ikan yang mana pada awalnya memanfaatkan sebuah box tempat disket kosong yang berbahan akrilik kemudian dilakukan ubahan-ubahan sedemikian rupa diantaranya dibuat berlubang pada kedua sisinya (atas/bawah) yang lebarnya sama dengan yang ada pada bottom bejana & dicoak pada beberapa bagian untuk disesuaikan pada

komponen mekanisme lainnya, yaitu pada satu sisi nantinya belt dikaitkan ke motor sebagai penggerak utama & sisi satunya pada roller sebagai penerus gerakan agar belt dapat bergerak dan bergeser tepat dibawah bejana dengan baik.

Kemudian bagian bawahnya (*bottom*) diberi lubang secukupnya yang berguna untuk menjatuhkan isi (makanan) yang ada di dalam bejana, Sampai disini sangatlah simple karena hanya memanfaatkan gaya gravitasi bumi, kemudian untuk menutup lubang pada bottom bejana digunakan mika atau bahan yang sama dengan bahan yang digunakan untuk membuat tempatnya makanan hanya saja pada kedua ujungnya di sambung dengan karet / belt yang didesain untuk dapat digerakkan memutar / cukup hanya menggeser (ke kiri dan ke kanan) oleh sebuah motor DC, jika dilihat dari depan akan tampak seperti konveyor dengan adanya penggerak (motor DC) pada ujung bagian kiri dan roll belt pada ujung bagian kanan, dan yang mana pada bagian bawahnya digunakan sebagai pintu untuk menutup bottom bejana tempat makanan dan pada bagian atasnya yang berupa karet / belt yang pada perancangannya menembus wadah tempat makanan tentunya dengan membuat ruang ditengah-tengah wadah tersebut untuk dapat ditempati oleh belt yang bergerak ke kiri dan ke kanan, dengan desain ini juga malah bermanfaat untuk mengurangi tekanan kebawah yang menimpa pada pintu penutup bejana (tempat makanan) sehingga pintu tidak terlalu mendapat beban berat oleh jumlah atau banyaknya makanan yang terdapat didalam wadah diatasnya, sehingga pintu dapat bergerak dengan ringan & lancar, selain itu tepat pada bagian bawah pintu juga diperkuat oleh sebatang besi yang melintang dan dilengkapi dengan bearing untuk menambah kelancaran gerak pintu

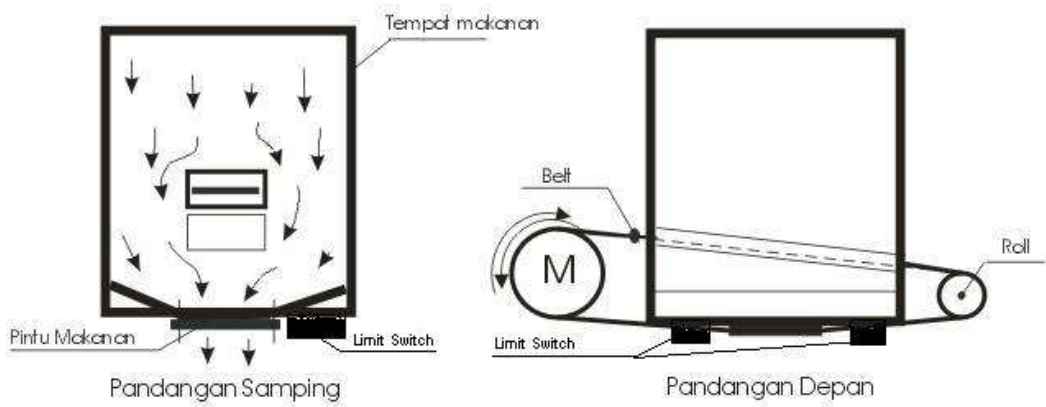
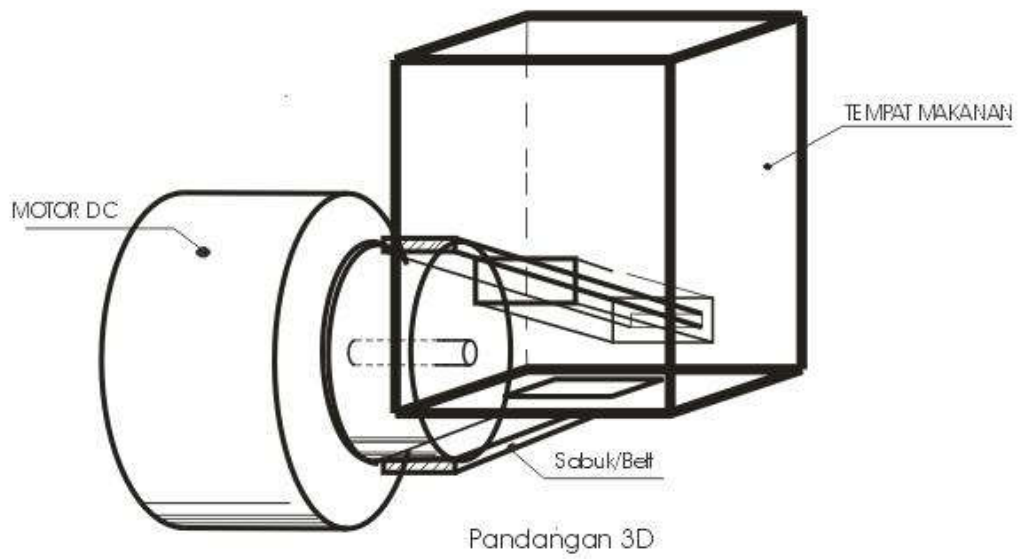
.Setelah itu tinggal memodifikasi lagi untuk menyesuaikan dengan rangkaian-rangkaian komponen yang ada.

Rangkaian-rangkaian komponen yang dimaksud diantaranya adalah Mikrokontroler AVR Atmega 8535, rangkaian driver motor H-Bridge dan LCD. Ketiga bagian tersebut harus ditempatkan pada tempat dan posisi yang tepat karena berpengaruh terhadap bentuk desain proyek secara keseluruhan.

Dan pada akhirnya dengan terwujudnya Proyek akhir ini diharapkan dapat meringankan pekerjaan dan beban pikiran bagi semua pemilik Akuarium karena tidak perlu memberi makan Ikan-ikannya secara manual, apalagi jika pemilik sedang bepergian dalam waktu yang cukup lama tidak akan khawatir lagi, karena alat inilah (*Proyek*) yang akan membantu menggantikan pekerjaan itu dan bekerja secara otomatis.

3.1.3. Penempatan Komponen

Komponen-komponen ditempatkan pada tempat yang baik dan benar sesuai dengan kebutuhan dan tata letak pada desain mekanisme yang didalamnya meliputi Motor DC, Driver Motor, Limit Switch, dan Mikrokontroler AVR AT MEGA 8535.



Gambar 3.2 Desain Tempat Makanan Ikan