

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Pengertian pintu pagar**

Pintu pagar adalah pintu yang juga berfungsi sebagai pagar yang biasanya terbuat dari besi, pipa, atau besi hollow. Pintu pagar biasanya bergerak di atas rel tetapi ada juga sebagian pintu pagar yang bergerak tanpa menggunakan rel. Untuk membuka dan menutup, sebagian besar pintu pagar pada perumahan untuk membuka dan menutupnya masih menggunakan cara manual dimana pintu pagar di dorong ke kiri atau ke kanan untuk membukanya begitu juga pada saat menutupnya, kebanyakan pintu pagar terdiri dari beberapa jenis di antara lain :

a. Pintu pagar lipat



Gambar 2.1 Pintu Pagar Lipat Manual

Pintu pagar ini bisa terdiri dari 2 bagian, 3 bagian, 4 bagian dan seterusnya. Pintu pagar ini biasanya bergerak tanpa menggunakan rel, kemudian untuk membuka pintu pagar ini pintu ditarik sehingga bisa terkumpul pada dua sisi yaitu kanan dan kiri. Pada saat menutup pintu, pagar di tarik sehingga pintu pagar dapat menutup rapat. Berdasarkan informasi yang didapat dari para pengusaha pintu pagar bahwa pintu pagar lipat terdiri dari beberapa jenis di antara lain :

### 1) Pintu pagar lipat tunggal



Gambar 2.2 Pintu Lipat Tunggal (*Single Swing Gate*)

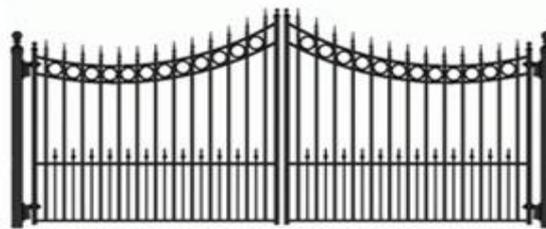
Pintu pagar lipat tunggal atau di sebut juga dengan pintu pagar ayun ini untuk membuka dan menutupnya dengan cara di ayun ke dapan atau ke belakang. Pintu pagar jenis ini bertumpu pada engsel yang di pasang pada sisi kiri atau kanan pagar. Prinsip kerja pagar ini sama seperti pintu rumah. Pintu jenis ini tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan di antaranya :

Kelebihan pintu pagar lipat tunggal adalah :

- a) Pintu pagar di buat dengan ukuran relatif kecil.
- b) Untuk membuka dan menutupnya bisa dengan menggunakan satu tangan saja.

Sedangkan kekurangannya adalah karena ukuran pintu yang relatif kecil maka untuk kendaraan seperti mobil tidak dapat melewati pintu pagar jenis ini.

### 2) Pintu pagar lipat ganda (*Double swing gate*)



Gambar 2.3 Pintu Lipat Ganda (*Double Swing Gate*)

Pada sebagian besar pintu pagar lipat ganda atau orang awam sering menyebutnya sebagai pintu ayun ini sama seperti pintu pagar lipat tunggal, yang membedakan antara keduanya adalah pada pintu pagar lipat ganda terdapat pagar yang terletak di sisi kiri dan kanan untuk membuka dan menutupnya pintu pagar di ayunkan kedepan atau kebelakang.

Kelebihan pintu pagar lipat ganda adalah :

- a) Kontruksi yang sederhana dengan hanya menggunakan engsel.
- b) Karena pintu pagar berukuran relatif lebar maka kendaraan seperti mobil dapat melewati pagar.

Sedangkan kekurangannya pintu adalah karena pintu pagar lipat ganda memiliki 2 pintu maka untuk membuka dan menutupnya banyak memerlukan tenaga.

#### b. Pintu pagar geser



Gambar 2.4 Pintu pagar Geser

Pintu pagar ini biasanya di buat dari 1 bagian dengan cara membukanya pintu di dorong ke kanan atau ke kiri dimana di bawah pagar ini terdapat rel dan roda yang berfungsi untuk Bergeraknya pagar. Berdasarkan informasi yang didapat dari para pengusaha pintu pagar bahwa pintu pagar geser juga terdiri dari beberapa jenis di antara lain :

- 1) Pagar geser tunggal (*Single sliding gate*)



Gambar 2.5 Pintu Geser Tunggal (*Single Sliding Gate*)

Pada sebagian besar pintu pagar geser atau orang awam sering menyebutnya sebagai pintu dorong ini adalah jenis pintu pagar yang bergerak atau berjalan di atas rel dengan roda yang di pasang pada bawah pagar. Untuk membuka dan menutup pintu, pintu pagar di dorong ke kiri atau ke kanan. Pintu jenis ini juga tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan di antaranya :

Kelebihan pintu pagar geser tunggal adalah dengan adanya rel sebagai jalannya pintu pagar maka pagar dapat berjalan dengan lancar dan tidak memerlukan banyak tenaga.

Sedangkan kekurangan adalah Dengan ukuran pagar yang relatif lebar dan panjang maka di perlukan tempat yang cukup luas.

## 2) Pintu pagar kombinasi (*Sliding Gate Combination*)



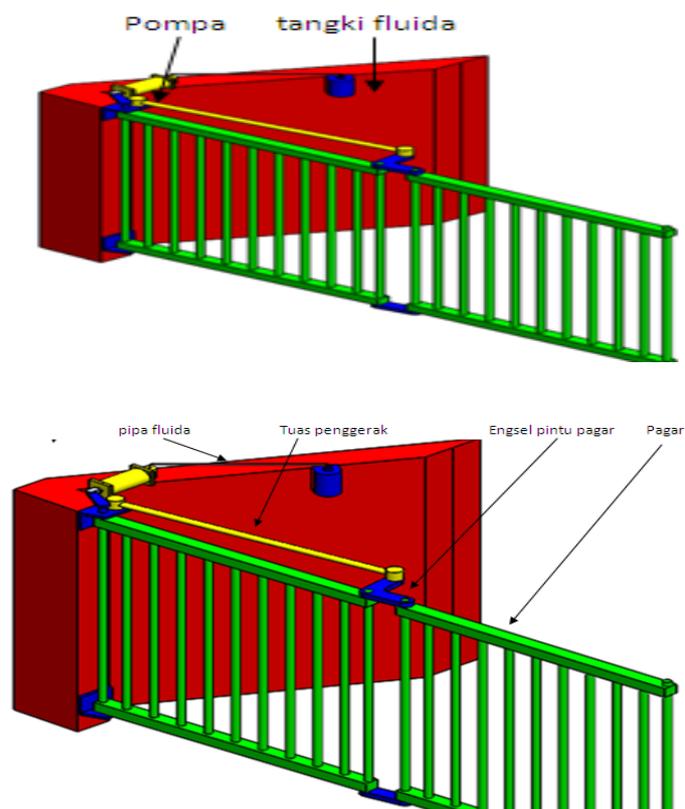
Gambar 2.6 Pintu pagar kombinasi (*Sliding gate combination*)

Yang dimaksud pintu pagar kombinasi adalah jenis pintu pagar yang terdiri dari dua jenis pintu pagar yaitu pagar lipat dan pagar geser, biasanya pintu pagar lipat berukuran lebih kecil di dibandingkan dengan pintu pagar geser. Dimana untuk membuka dan menutup pintu pagar pengguna dapat memilih sesuai dengan kebutuhannya misalnya saja

pengguna ingin berpergian dengan menggunakan motor maka cukup dengan membuka pintu pagar lipatnya saja begitu juga sebaliknya jika pengguna ingin berpergian dengan menggunakan mobil maka cukup mendorong pintu geser saja. Pintu pagar jenis ini bisa dikatakan tidak memiliki kekurangan karena cukup memenuhi kebutuhan dalam masalah pintu pagar.

## 2.2 Macam-macam mekanisme penggerak pintu pagar

- a. Mekanisme penggerakpintu pagar menggunakan *hydraulics*



Gambar 2.7 Mekanisme penggerak pagar dengan sistem *hydraulics*

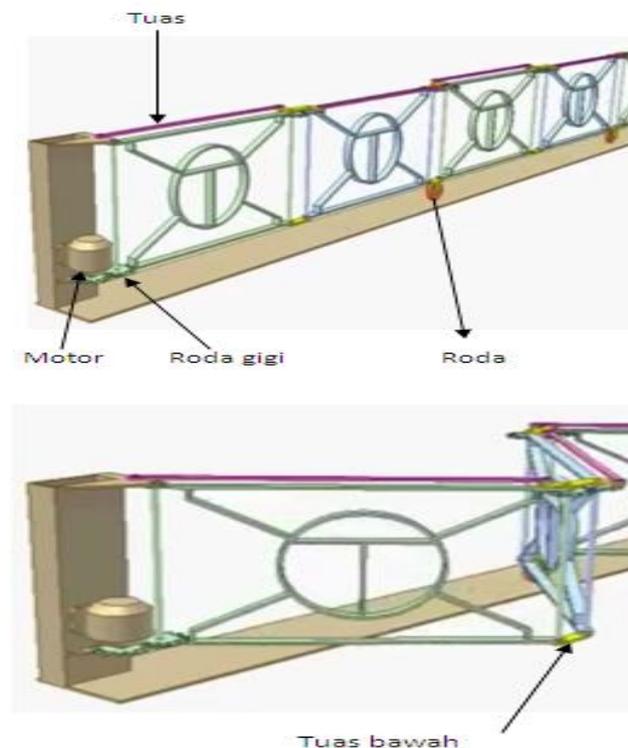
Mekanisme pintu pagar ini menggunakan sistem hydraulics. Silinder di pasang pada sisi samping atas pagar. Piston yang terdapat di dalam silinder tersebut disambungkan ke tuas yang berfungsi sebagai penggerak pada saat membuka dan menutup pagar. Pada saat pompa bekerja dengan cara menghisap oli didalam tangki menjadi fluida yang

bertekanan katup hisap terbuka dan katup buang tertutup, sehingga piston didalam silinder akan bergerak maju dan tuas bergerak membuka pagar. Pada saat katup buang terbuka dan katup hisap tertutup cairan fluida kembali kedalam tangki dan piston bergerak mundur sehingga tuas bergerak menutup pagar.

Kelebihan pintu pagar dengan sistem *hydraulics* adalah memiliki tenaga yang besar pada saat membuka dan menutup pagar

Sedangkan kekurangan pintu pagar dengan sistem *hydraulics* adalah komponen yang dibutuhkan cukup banyak dan memerlukan perawatan yang rutin.

b. Mekanisme penggerak pagar dengan menggunakan roda gigi.



Gambar 2.8 Mekanisme penggerak pagar dengan sistem roda gigi.

Mekanisme pintu pagar ini menggunakan sistem roda gigi. Roda gigi dipasang pada sudut atas dan bawah pagar. Sistem penggerak pagar dengan menggunakan roda gigi terdiri dari beberapa komponen

yaitu beberapa tuas, engsel yang berbentuk huruf S, motor listrik dan roda. Motor listrik berfungsi sebagai penggerak, yang pada poros motor listrik di pasang roda gigi untuk menggerakkan roda gigi yang ada pada sudut pagar. Saat motor bergerak membuka pagar, tuas berputar menggerakkan roda gigi pada sambungan pagar untuk menarik bagian pagar berikutnya dan roda berfungsi untuk menopang berat pagar.

Kelebihan pagar dengan mekanisme roda gigi adalah dengan menggunakan daya motor yang tidak besar maka listrik yang digunakan tidak terlalu banyak sehingga dapat menghemat biaya.

Sedangkan kekurangan pagar dengan mekanisme roda gigi adalah karena roda gigi yang di pasang pada setiap sudut pagar maka dapat membahayakan pengguna.

c. Mekanisme penggerak pagar geser dengan menggunakan rantai





Gambar 2.9 Mekanisme penggerak pagar dengan sistem rantai

Pada mekanisme ini motor listrik tetap menjadi motor penggerak utama. Untuk menggerakkan pintu pagar, pada poros motor penggerak dipasang sproket dan rantai sepanjang pagar tersebut sebagai rel untuk membuka dan menutup pagar, motor yang sudah di pasang sproket letaknya di sesuaikan dengan jarak rantai sehingga sproket dan rantai bisa bergerak dengan baik untuk membuka dan menutup pagar.

Kelebihan pintu pagar dengan sistem rantai adalah karena dalam proses pembuatan yang mudah dan tidak memerlukan biaya yang besar.

Sedangkan kekurangannya adalah karena rantai yang di pasang sepanjang pagar berfungsi sebagai rel, maka tingkat korosi yang di timbulkan semakin besar.

d. Mekanisme penggerak pagar dengan menggunakan tali kawat baja.





Gambar 2.10 mekanisme penggerak pintu pagar dengan sistem tali kawat baja.

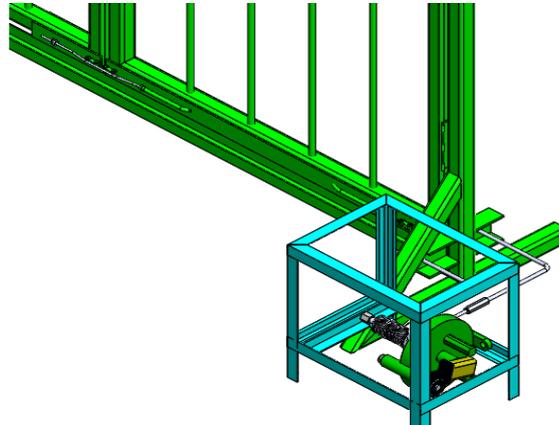
Mekanisme kerja yang dibuat pada penggerak pagar ini menggunakan sistem tali kawat baja atau orang awam sering menyebutnya sling. Sistem penggerak dibuat untuk jenis pintu pagar lipat atau pagar ayun yang bergerak di atas rel sehingga pada saat membuka dan menutup, pagar dapat berjalan dengan lancar. Mekanisme ini terdiri dari beberapa komponen yaitu motor listrik, *speed reducer*, poros berulir dan tali kawat baja. Pada mekanisme ini poros berulir berfungsi untuk menggulung tali kawat baja yang diikatkan dengan menggunakan baut pengunci pada bagian kedua pagar sehingga tali kawat baja tertarik dan pintu terbuka. Untuk menutup pintu pagar putaran motor listrik diubah dengan cara

menambahkan komponen elektronik tertentu, sehingga tali kawat baja diulur dan pintu pagar tertutup. Agar dapat mempermudah membuka dan menutup pintu pagar (tidak harus menekan sakelar) maka di tambahkan remote control untuk membuka dan menutup pintu pagar. Kelebihan penggerak pintu pagar dengan mekanisme tali kawat baja adalah :

- 1) Mekanisme penggerak memiliki tingkat keamanan yang tepat
- 2) Mekanisme penggerak dapat dibongkar dan dipasang dengan mudah.
- 3) Biaya yang diperlukan tidak terlalu besar.
- 4) Perbaikan dan perawatan mudah dikerjakan.

Sedangkan kekurangan mekanisme dengan tali kawat baja adalah :

- 1) Kemungkinan besar tali kawat baja mudah putus.
- 2) Karena menggunakan rel yang berbentuk profil sehingga apabila terdapat kotoran atau debu akan menghambat gerakan membuka dan menutup pintu pagar.



Gambar 2.11 Mekanisme penggerak dengan menggunakan tali kawat baja