

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengenalan Alat Penggiling Daging Ikan

Alat penggiling adalah alat yang digunakan untuk menghaluskan daging. Alat penggiling ini di dukung oleh tenaga mesin motor DC yang berfungsi sebagai penggerak penggiling daging yang membantu manusia dalam mempersingkat waktu penghalusan daging ikan. Alat ini memanfaatkan tenaga motor DC yang diteruskan ke bearing sebagai penghubung ke penggiling daging. Sehingga terjadilah putaran pada penggiling yang digunakan untuk penghalusan daging ikan.

2.1.1 Prinsip Kerja

Pada prinsipnya alat penggiling ini menggunakan proses penekanan (press) daging yang masuk melalui saluran pemasukan dibawah oleh ulir keruang diantara ulir, daging yang berkumpul di luar, ditekan (press) dan keluar melalui lubang saringan. Motor berfungsi sebagai sumber energi gerak untuk memutar poros ulir yang di gerakan penggiling, sehingga terjadilah putaran pada penggiling. Poros ulir (poros penggiling) akan berputar dan mendorong ikan yang sudah dimasukan melalui corong dan pisau, poros ulir mendorong daging ikan menuju pisau, dan pisau menghaluskan daging ikan, daging yang sudah di haluskan tadi keluar melalui saringan akibat dorongan dari poros penggiling. Putaran motor diatur menggunakan potensiometer yaitu melalui rangkaian *dimmer* (rangkaiian pengatur kecepatan motor). Rangkaian ini bekerja berdasarkan besar kecilnya nilai tegangan yang di-*supply* ke motor melalui pengaturan menggunakan potensiometer.

2.2 Komponen Mesin Penggiling Daging Ikan

2.2.1 Rumahan Penggiling Daging Ikan

Rumahan/ wadah ini berfungsi sebagai tempat dimasukkannya daging ikan yang akan digiling. Didalam wadah ini terdapat proses penggilingan daging.



Gambar 2.1 Rumah Penggiling

(Supriadi, 2013)

2.2.2 Pisau Pemetong Daging Ikan

Pisau pemetong berfungsi sebagai alat pemetong daging yang berbahan *stainless steel*, digunakan bahan ini agar pisau yang digunakan aman untuk makanan dan tidak mudah berkarat.



Gambar 2.2 Pisau Pemotong

(Supriadi, 2013)

2.2.3 Poros Ulir Penghalus Daging Ikan

Sebelum di masukan ke dalam penggiling, daging keluar melalui penampang, poros ulir ini berfungsi untuk menghaluskan daging dan mendorong daging ikan keluar menuju ke pisau pemotong.



Gambar 2.3 Poros Penggiling

(Supriadi, 2013)

2.2.4 Strainer / Saringan

Strainer atau lubang saringan penggiling ini berfungsi sebagai tempat keluarnya daging ikan yang sudah digiling. Saringan ini selain sebagai tempat keluarnya daging ikan juga berfungsi dalam proses penghalusan daging ikan karena semakin kecil lubang pada saringan maka hasil dari penggilingan daging akan semakin halus.



Gambar 2.4 Saringan
(Deddy Mardianto, 2011)

2.2.5 Bearing

Bearing dalam Bahasa Indonesia berarti **bantalan**. Dalam ilmu mekanika bearing adalah sebuah elemen mesin yang berfungsi untuk membatasi gerak relatif antara dua atau lebih komponen mesin agar selalu bergerak pada arah yang diinginkan. *Bearing* menjaga poros (*shaft*) agar selalu berputar terhadap sumbu porosnya, atau juga menjaga suatu komponen yang bergerak linier agar selalu berada pada jalurnya.



Gambar 2.5 Bearing

(Zakaria Mawarni, 2007)

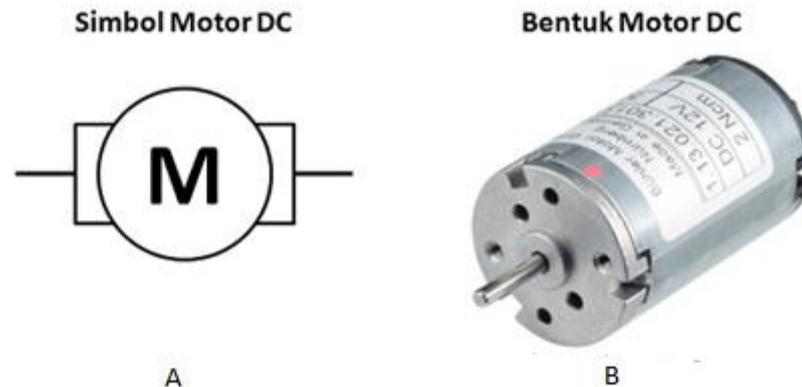
Bantalan merupakan salah satu bagian dari elemen mesin yang memegang peranan cukup penting karena fungsi dari bantalan yaitu untuk menumpu sebuah poros agar poros dapat berputar tanpa mengalami gesekan yang berlebihan. Bantalan harus cukup kuat untuk memungkinkan poros serta elemen mesin lainnya bekerja dengan baik.

Bearing atau laher adalah komponen sebagai bantalan untuk membantu mengurangi gesekan peralatan berputar pada poros/as. Bearing atau laher ini biasanya berbentuk bulat. Bearing di mobil dipasang pada as roda dan ditempat-tempat yang berputar lainnya. Tujuan dari bantaran balock untuk mengurangi gesekan rotasi dan mendukung radial dan aksial beban

2.3 Motor DC

Pada mesin penggiling daging ikan dibutuhkan motor DC yang digunakan sebagai penggerak mesin penggiling daging ikan secara otomatis. Motor DC didayai dengan tegangan DC (Direct Current= arus searah). Dengan demikian putaran motor DC akan berbalik arah jika polaritas tegangan yang diberikan juga di ubah., apabila motor disupply tegangan luar (V) maka pada motor akan

mengalir arus listrik sebesar I lewat sikat yang diumpankan ke jangkar melalui komutator. Sehingga pada jangkar akan timbul torsi T yang besarnya berbanding lurus dengan besar arus listrik yang mengumpankan kepadanya.



Gambar 2.6 Motor DC

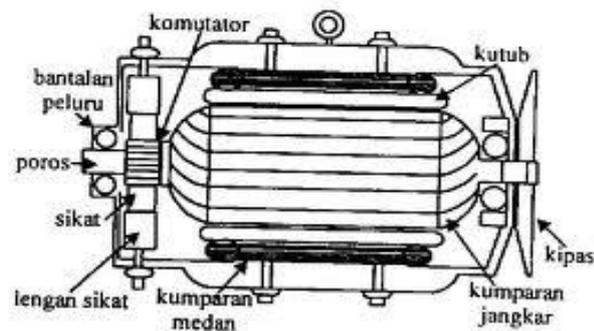
(Zuhail Effendi, 2014)

Motor listrik DC (arus searah) merupakan salah satu dari motor DC. Mesin arus searah dapat berupa generator DC atau motor DC. Untuk membedakan sebagai generator atau motor dari mesin difungsikan sebagai apa. Generator DC alat yang mengubah energi mekanik menjadi energi listrik DC. Motor DC alat yang mengubah energi listrik DC menjadi energi mekanik putaran. Sebuah motor DC dapat difungsikan sebagai generator atau sebaliknya generator DC dapat difungsikan sebagai motor DC.

Pada motor DC kumparan medan disebut stator (bagian yang tidak berputar) dan kumparan jangkar disebut rotor (bagian yang berputar). Jika terjadi putaran pada kumparan jangkar dalam pada medan magnet, maka akan timbul tagangan (GGL) yang berubah-ubah arah pada setiap setengah putaran, sehingga merupakan tegangan bolak-balik.

Bagian-bagian yang penting dari motor DC dapat ditunjukkan pada Gambar 1. Dimana stator mempunyai kutub yang menonjol dan ditelar oleh kumparan medan. Pembagian dari fluks yang terdapat pada daerah celah udara

yang dihasilkan oleh lilitan medan secara simetris yang berada disekitar daerah tengah kutub kumparan medan. Kumparan penguat dihubungkan secara seri, letak kumparan jangkar berada pada slot besi yang berada disebelah luar permukaan jangkar. Pada jangkar terdapat komutator yang berbentuk silinder dan isolasi sisi kumparan yang dihubungkan dengan komutator pada beberapa bagian yang berbeda sesuai dengan jenis belitan.

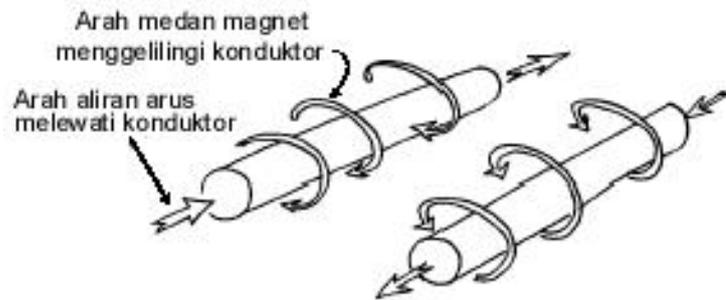


Gambar 2.7 konstruksi Motor DC

(Zuhail Effendi, 2014)

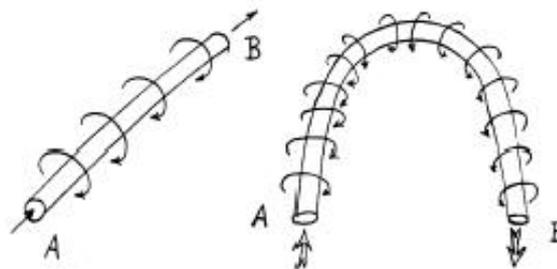
2.3.1 Prinsip Kerja Motor DC

Motor DC memiliki prinsip kerja yang berbeda dengan Motor AC. Pada motor DC jika arus lewat pada suatu konduktor, timbul medan magnet di sekitar konduktor. Medan magnet hanya terjadi di sekitar sebuah konduktor jika ada arus mengalir pada konduktor tersebut. Arah medan magnet ditentukan oleh arah aliran arus pada konduktor. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 2.8 Medan magnet yang membawa arus mengelilingi konduktor
(Zuhail Effendi, 2014)

Aturan genggam tangan kanan bisa dipakai untuk menentukan arah garis fluks di sekitar konduktor. Genggam konduktor dengan tangan kanan dengan jempol mengarah pada arah aliran arus, maka jari-jari akan menunjukkan arah garis fluks

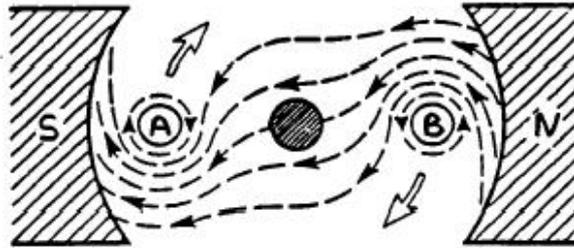


Gambar 2.9 Medan magnet yang membawa arus mengelilingi konduktor.
(Zuhail Effendi, 2014)

Gambar 2.9 menunjukkan medan magnet yang terbentuk di sekitar konduktor berubah arah karena bentuk U. Pada motor listrik konduktor berbentuk U disebut angker dinamo. Jika konduktor berbentuk U (angker dinamo) diletakkan di antara kutub utara dan selatan yang kuat medan magnet konduktor akan berinteraksi dengan medan magnet kutub.

Catatan :

Medan magnet hanya terjadi di sekitar sebuah konduktor jika ada arus mengalir pada konduktor tersebut.



Gambar 2.10 Reaksi garis fluks.

(Zuhail Effendi, 2014)

Lingkaran bertanda A dan B merupakan ujung konduktor yang dilengkungkan (*looped conductor*). Arus mengalir masuk melalui ujung A dan keluar melalui ujung B. Medan konduktor A yang searah jarum jam akan menambah medan pada kutub dan menimbulkan medan yang kuat di bawah konduktor. Konduktor akan berusaha bergerak ke atas untuk keluar dari medan kuat ini. Medan konduktor B yang berlawanan arah jarum jam akan menambah medan pada kutub dan menimbulkan medan yang kuat di atas konduktor. Konduktor akan berusaha untuk bergerak turun agar keluar dari medan yang kuat tersebut. Gaya-gaya tersebut akan membuat angker dinamo berputar searah jarum jam.

Mekanisme kerja untuk seluruh jenis motor secara umum :

- Arus listrik dalam medan magnet akan memberikan gaya.
- Jika kawat yang membawa arus dibengkokkan menjadi sebuah lingkaran / *loop*, maka kedua sisi *loop*, yaitu pada sudut kanan medan magnet, akan mendapatkan gaya pada arah yang berlawanan.
- Pasangan gaya menghasilkan tenaga putar / *torque* untuk memutar kumparan.

- Motor-motor memiliki beberapa *loop* pada dinamonya untuk memberikan tenaga putaran yang lebih seragam dan medan magnetnya dihasilkan oleh susunan elektromagnetik yang disebut kumparan medan.

Pada Motor DC, daerah kumparan medan yang dialiri arus listrik akan menghasilkan medan magnet yang melingkupi kumparan jangkar dengan arah tertentu. Konversi dari energi listrik menjadi energi mekanik (motor) maupun sebaliknya berlangsung melalui medan magnet, dengan demikian medan magnet disini selain berfungsi sebagai tempat untuk menyimpan energi, sekaligus sebagai tempat berlangsungnya proses perubahan energi.

Agar proses perubahan energi mekanik dapat berlangsung secara sempurna, maka tegangan sumber harus lebih besar daripada tegangan gerak yang disebabkan reaksi lawan. Dengan memberi arus pada kumparan jangkar yang dilindungi oleh medan maka menimbulkan perputaran pada motor.

Dalam memahami sebuah motor, penting untuk mengerti apa yang dimaksud dengan beban motor. Beban dalam hal ini mengacu kepada keluaran tenaga putar / *torque* sesuai dengan kecepatan yang diperlukan. Beban umumnya dapat dikategorikan ke dalam tiga kelompok :

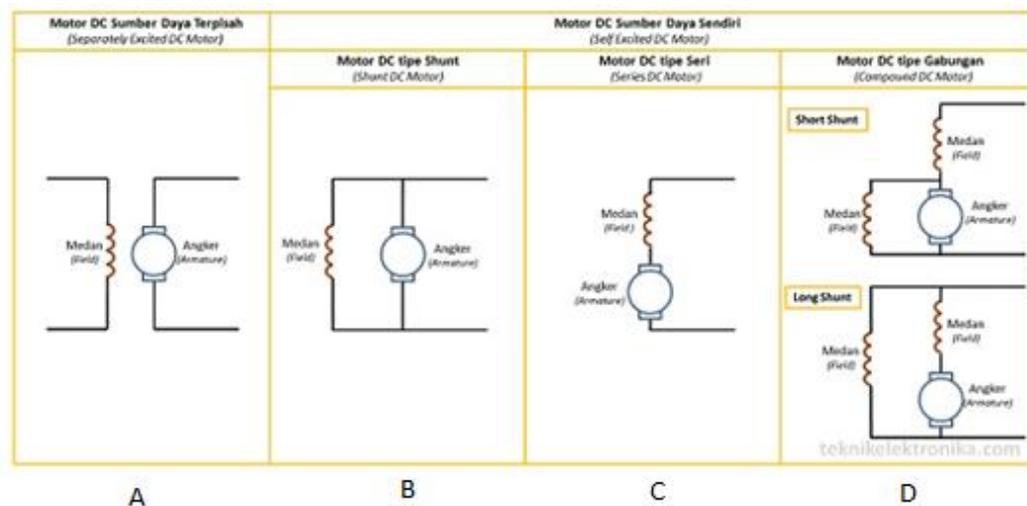
- **Beban torque konstan** adalah beban dimana permintaan keluaran energinya bervariasi dengan kecepatan operasinya namun *torquencya* tidak bervariasi. Contoh beban dengan *torque* konstan adalah *corveyors*, *rotary kilns*, dan pompa *displacement* konstan.
- **Beban dengan variabel torque** adalah beban dengan *torque* yang bervariasi dengan kecepatan operasi. Contoh beban dengan variabel *torque* adalah pompa sentrifugal dan *fan* (*torque* bervariasi sebagai kuadrat kecepatan).

Peralatan Energi Listrik : Motor Listrik.

- **Beban dengan energi konstan** adalah beban dengan permintaan *torque* yang berubah dan berbanding terbalik dengan kecepatan. Contoh untuk beban dengan daya konstan adalah peralatan-peralatan mesin.

2.3.2 Jenis-jenis Motor DC (Motor Arus Searah)

Pada dasarnya, semua Motor DC diklasifikasikan menjadi 2 Jenis utama berdasarkan hubungan Kumbaran Medan dan Kumbaran Angkernya, kedua jenis Motor DC tersebut adalah Motor DC sumber daya terpisah atau *Separately Excited DC Motor* dan Motor DC sumber daya sendiri atau *Self Excited DC Motor*. Motor DC sumber daya sendiri ini dapat dibedakan lagi menjadi tiga jenis yaitu *Shunt Wound Motor DC*, *Series Wound Motor DC* dan *Compound Wound Motor DC*.



Gambar 2.11 Bentuk Rangkaian Motor DC
(Emilia Hesti, 2002)

1. Motor DC Sumber Daya Terpisah *Separately Excited DC Motor*)

Pada Motor DC jenis sumber daya terpisah ini, sumber arus listrik untuk kumparan medan (*field winding*) terpisah dengan sumber arus listrik untuk kumparan angker (*armature coil*) pada rotor seperti terlihat pada gambar diatas ini. Karena adanya rangkaian tambahan dan kebutuhan sumber daya tambahan untuk pasokan arus listrik, Motor DC jenis ini menjadi lebih mahal sehingga

jarang digunakan. *Separately Excited Motor DC* ini umumnya digunakan di laboratorium untuk penelitian dan peralatan-peralatan khusus.

2. Motor DC Sumber Daya Sendiri (*Self Excited DC Motor*)

Pada Motor DC jenis Sumber Daya Sendiri atau *Self Excited Motor DC* ini, kumparan medan (*field winding*) dihubungkan secara seri, paralel ataupun kombinasi seri-paralel dengan kumparan angker (*armature winding*). Motor DC Sumber Daya Sendiri ini terbagi lagi menjadi 3 jenis Motor DC yaitu *Shunt DC Motor*, *Series DC Motor* dan *Compound DC Motor*.

- **Motor DC tipe *Shunt* (*Shunt DC Motor*)**

Motor DC tipe Shunt adalah Motor DC yang kumparan medannya dihubungkan secara paralel dengan kumparan angker (*armature winding*). Motor DC tipe Shunt ini merupakan tipe Motor DC yang sering digunakan, hal ini dikarenakan Motor DC Shunt memiliki kecepatan yang hampir konstan meskipun terjadi perubahan beban (kecepatan akan berkurang apabila mencapai torsi (*torque*) tertentu). Karena Kumparan Medan dan Kumparan Angker dihubungkan secara paralel, maka total arus listrik merupakan penjumlahan dari arus yang melalui kumparan medan dan arus yang melalui kumparan angker. Kecepatannya dapat dikendalikan dengan memasang sebuah resistor/tahanan secara seri dengan kumparan medan ataupun seri dengan kumparan angker. Jika resistor/tahanan tersebut dipasangkan secara seri dengan kumparan medan maka kecepatannya akan berkurang, sedangkan apabila resistor/tahanan tersebut dipasangkan secara seri dengan kumparan angker maka kecepatannya akan bertambah.

- **Motor DC tipe Seri (*Series DC Motor*)**

Motor DC tipe Seri atau dalam bahasa Inggris disebut dengan *Series DC Motor* ini adalah Motor DC yang kumparan medannya dihubungkan secara

seri dengan kumparan angker (*armature winding*). Dengan hubungan seri tersebut, arus listrik pada kumparan medan adalah sama dengan arus listrik pada kumparan angker. Kecepatan pada Motor DC tipe seri ini akan berkurang seiring dengan penambahan beban yang diberikan pada motor DC tersebut. Motor DC jenis ini tidak boleh digunakan tanpa ada beban yang terpasang karena akan berputar cepat tanpa terkendali.

- **Motor DC tipe Gabungan (*Compound DC Motor*)**

Compound DC Motor atau Motor DC tipe Gabungan ini adalah gabungan Motor DC jenis Shunt dan Motor DC jenis Seri. Pada Motor DC tipe Gabungan ini, Terdapat dua Kumparan Medan (*Field Winding*) yang masing-masing dihubungkan secara paralel dan Seri dengan Kumparan Angker (*Armature Winding*). Dengan gabungan hubungan seri dan paralel tersebut, Motor DC jenis Compound ini mempunyai karakteristik seperti Series DC Motor yang memiliki torsi (torque) awal yang tinggi dan karakteristik Shunt DC Motor yang berkecepatan hampir konstan. Motor DC tipe Gabungan (*Compound DC Motor*) ini dapat dibedakan lagi menjadi dua jenis yaitu *Long Shunt Compound DC Motor* yang kumparan medannya dihubungkan secara paralel dengan kumparan angkernya saja dan *Short Shunt Compound DC Motor* yang kumparan medannya secara paralel dengan kombinasi kumparan medan seri dan kumparan angker .

2.4 Dimmer

Prinsip kerja rangkaian ini memanfaatkan perubahan frekuensi PWM (*Pulse Width modulation*) yang dihasilkan IC 555. Frekuensi yang dihasilkan rangkaian ini tergantung dari nilai potensiometer R1 dan kapasitor. Semakin besar nilai nilai komponen tersebut maka frekuensi yang dihasilkan akan berbeda (semakin kecil maupun semakin besar). Kecepatan rendah akan diperoleh apabila



Gambar 2.12 Rangkaian Dimmer Motor DC

(Azuharu, 2010)

pulsa memiliki nilai frekuensi yang rendah pula, sedangkan kecepatan tinggi juga akan diperoleh apabila pulsa yang dihasilkan berfrekuensi tinggi. Apabila kecepatannya belum sesuai dengan kebutuhan silahkan ganti nilai komponen tersebut sesuai dengan kebutuhan anda,

Rangkaian Pengendali Speed Motor DC menggunakan supply tegangan 12 volt, namun anda juga bisa menggunakan motor dc dengan tegangan yang berbeda dengan menyesuaikan tegangan power supply motor DC anda. Tetapi tidak disarankan tegangannya melebihi 12 Volt DC.

Dalam pembuatannya rangkaian ini menggunakan beberapa komponen yaitu seperti fuse, IC NE555, resistor, potensiometer, transistor dan kapasitor.

2.5 Power Supply (Catu Daya)

Power supply atau yang juga dikenal dengan nama catu daya merupakan sebuah rangkaian elektronika yang digunakan sebagai penyedia sumber energi listrik untuk perangkat-perangkat elektronika dalam hal ini energi listrik tegangan DC.



Gambar 2.13 Power Supply

(Duwi Arsana, 2011)

Mengacu pada pengertian *power supply*, perangkat keras ini berfungsi mengubah arus AC menjadi arus DC. Untuk membentuk tegangan maka dibutuhkan beberapa komponen, adapun komponen power supply adalah sebagai berikut:

- **Transformator**

Transformator merupakan komponen di dalam pada Power Supply yang digunakan untuk memindahkan tenaga listrik antar dua rangkaian listrik atau lebih melalui induksi elektromagnetik.

- **Dioda**

Dioda adalah gabungan dari dua kata elektroda, yaitu anoda dan katoda. Sifat dari dioda yaitu menghantarkan arus pada tegangan maju dan menghambat arus pada aliran tegangan balik.

- **Kapasitor**

Kapasitor berfungsi sebagai penyempurna penyerahan dari tegangan arus AC ke tegangan arus DC.

- **Resistor**

Resistor adalah perangkat yang membantu Power Supply dalam menurunkan tegangan, membagi tegangan, dan membatasi arus listrik yang masuk, sehingga akan dapat mengontrol perangkat-perangkat keras yang ada pada motherboard.

- **IC Regulator**

IC Regulator berfungsi untuk mengatur tegangan pada rangkaian elektronika selalu tetap stabil.

- **Fuse**

Fuse ini berfungsi untuk menjadi pegaman atau pemutus tegangan pada saat terjadi hubungan singkat atau *short*

2. 5. 1 Prinsip Kerja dari Power Supply

Input yang diterima oleh rangkaian power supply berupa tegangan AC yang sudah diturunkan tegangannya melalui transformator (trafo) contoh kasus tegangan PLN 220VAc menjadi 12VAc. Setelah itu, terdapat dioda yang bertugas menyearahkan tegangan AC menjadi DC sehingga dari 12VAC menjadi 12VDC.

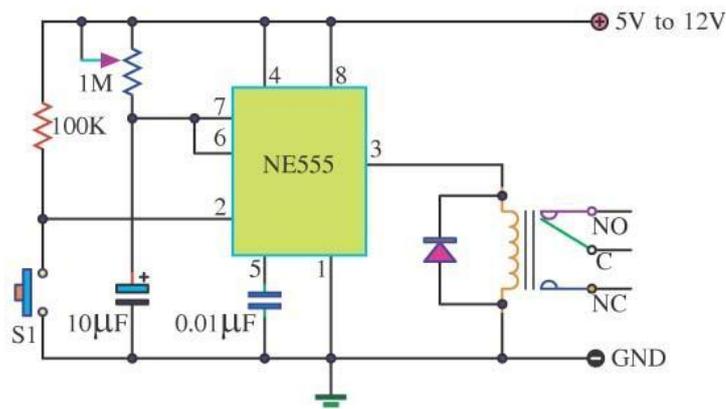
Dari dioda terhubung ke kapasitor atau ElCo yang berperan sebagai penyaring tegangan ripple yang masih bocor dan terdapat transistor yang

berfungsi sebagai penstabil tegangan, dan output dari tegangan tersebut dapat dihubungkan ke perangkat elektronika lainnya.

Apabila menginginkan output yang bervariasi misalnya power supply dengan output tegangan 5 VDC, 12 VDC, maupun 24 VDC bisa dipilih keluaran dari output dengan sakelar switching pada transformator dikarenakan pada umumnya, transformator yang dijual pada pasaran terdapat beberapa tegangan output sekaligus. Sehingga mudah dalam menentukan akan kebutuhan tegangan DC yang akan digunakan.

2.6 Timer ICNE555

Timer adalah alat pewaktu yang sering digunakan untuk menentukan waktu hidup atau matinya peralatan yang dikontrol oleh timer tersebut. Kali ini akan dibuat rangkaian timer yang dapat digunakan untuk mengatur mati nyalanya (on off) tegangan secara otomatis dalam waktu tertentu. Misalnya timer 10 menit akan membuat tegangan mengalir selama 10 menit setelah itu tegangan akan mati.



Gambar 2.14 Rangkaian Timer

(Muhammad Aprizal, 2006)

Rangkaian timer menggunakan IC 555 terdiri dari bagian pemberi triger, penentu waktu hidup matinya timer dan bagian beban (relay) atau interface ke perangkat yang dikontrol. Fungsi dan prinsip kerja dari bagian timer menggunakan IC 555 pada gambar diatas adalah sebagai berikut.

Bagian pemberi triger, adalah konfigurasi antara R100K dengan saklar S1 yang berfungsi untuk memberikan triger ke IC 555 sebagai tanda proses timing dimulai.

Bagian penentu waktu timing, merupakan konfigurasi antara VR 1MOhm dan kapasitor 10 uF yang berfungsi untuk menentukan waktu atau lamanya timer akan ON atau OF. Dimana lamanya waktu ON atau OFF nya timer ditentukan oleh waktu proses pengisian kapasitor C 10 uF yang ditentukan oleh nilai kapasitansi kapasitor 10 uF dan nilai resistansi VR 1 MOhm tersebut.

Bagian beban, adalah relay yang berfungsi untuk menghubungkan antara relay dengan perangkat yang dikontrol. Relay ini juga berfungsi sebagai isolator antara kelistrikan timer dengan kelistrikan perangkat yang dikontrol Timer dengan IC 555 ini. Pada relay dipasang dioda yang diparalel secara reverse bias.

Pada rangkaian timer, ICNE555 merupakan komponen utamanya. ICNE555 yang mempunyai 8 pin (kaki) ini merupakan salah satu komponen elektronika yang cukup terkenal, sederhana, dan serba guna dengan ukurannya yang kurang dari 1/2 cm³ dan harganya di pasaran sangatlah murah. Pada dasarnya aplikasi utama IC NE555 ini digunakan sebagai Timer (Pewaktu) dengan operasi rangkaian monostable dan Pulse Generator (Pembangkit Pulsa) dengan operasi rangkaian astable. Selain itu, dapat juga digunakan sebagai Time Delay Generator dan Sequential Timing.

- Fungsi masing-masing kaki (pin) IC NE555

Tabel 2.1 Fungsi pin IC NE555

PIN	KEGUNAAN
1	Ground (0V), adalah pin input dari sumber tegangan DC paling negative
2	Trigger, input negative dari lower komparator (komparator B) yang menjaga osilasi tegangan terendah kapasitor pada $1/3 V_{cc}$ dan mengatur RS flip-flop
3	Output, pin keluaran dari IC 555.
4	Reset, adalah pin yang berfungsi untuk me reset latch didalam IC yang akan berpengaruh untuk me-reset kerja IC. Pin ini tersambung ke suatu gate (gerbang) transistor bertipe PNP, jadi transistor akan aktif jika diberi logika low. Biasanya pin ini langsung dihubungkan ke V_{cc} agar tidak terjadi reset
5	Control voltage, pin ini berfungsi untuk mengatur kestabilan tegangan referensi input negative (komparator A). pin ini bisa dibiarkan tergantung (diabaikan), tetapi untuk menjamin kestabilan referensi komparator A, biasanya dihubungkan dengan kapasitor berorde sekitar 10 nF ke pin ground
6	Threshold, pin ini terhubung ke input positif (komparator A) yang akan me-reset RS flip-flop ketika tegangan pada pin ini mulai melebihi $2/3 V_{cc}$
7	Discharge, pin ini terhubung ke open collector transistor internal (T_r) yang emittarnya terhubung ke ground. Switching transistor ini berfungsi untuk meng-clamp node yang sesuai ke ground pada timing tertentu
8	V_{cc} , pin ini untuk menerima supply DC voltage. Biasanya akan bekerja optimal jika diberi 5V s/d 15V. Supply arusnya dapat dilihat di datasheet, yaitu sekitar 10mA s/d 15mA.



- **Skema Internal**

Pada diagram blok diatas, internal IC NE555 yang kecil ini terdiri dari: 2 buah komparator (Pembanding tegangan), 3 buah Resistor sebagai pembagi tegangan, 2 buah Transistor (dalam praktek dan analisis kerjanya, transistor yang terhubung pada pin 4 biasanya langsung dihubungkan ke Vcc), 1 buah Flip-flop S-R yang akan mengatur output pada keadaan logika tertentu, dan 1 buah inverter.

Dengan melihat Gambar 2. 14 , secara umum cara kerja internal IC ini dapat dijelaskan bahwa, ketika pin 4 sebagai reset diberi tegangan 0V atau logika low (0), maka output pada pin 3 pasti akan berlogika low juga. Hanya ketika pin 4 (reset) yang diberi sinyal atau logika high (1), maka output NE555 ini akan berubah sesuai dengan tegangan threshold (pin 6) dan tegangan trigger (pin 2) yang diberikan.

Ketika tegangan *threshold* pada pin 6 melebihi $\frac{2}{3}$ dari supply voltage (Vcc) dan logika output pada pin 3 berlogika high (1), maka transistor internal (Tr) akan turn-on sehingga akan menurunkan tegangan threshold menjadi kurang dari $\frac{1}{3}$ dari supply voltage. Selama interval waktu ini, output pada pin 3 akan berlogika low (0).

Setelah itu, ketika sinyal input atau trigger pada pin 2 yang berlogika low (0) mulai berubah dan mencapai $\frac{1}{3}$ dari Vcc, maka transistor internal (Tr) akan turn-off. Switching transistor yang turn-off ini akan menaikkan tegangan threshold sehingga output IC NE555 ini yang semula berlogika low (0) akan kembali berlogika high (1).