

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Solar Tracker

Solar tracker adalah alat atau perangkat elektronik yang berfungsi untuk mengarahkan Solar Panel selalu ke cahaya matahari atau senter hp agar dapat memaksimalkan penerimaan dari energi cahaya, berikut beberapa bentuk dari *solar tracker*.

2.1.1 Solar Tracker Dual Axis

Solar tracker dua sumbu tidak hanya melacak matahari saat bergerak dari timur ke barat, tetapi juga mengikutinya saat bergerak dari utara ke selatan. Pelacak dua sumbu lebih banyak digunakan di PLTS perumahan dan komersial kecil yang memiliki ruang terbatas, sehingga dapat menghasilkan daya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan energi. prinsip kerja *solar tracker*, perangkat ini menggunakan 4 buah sensor LDR sebagai pelacak arah cahaya matahari, jadi ketika salah satu LDR menerima cahaya matahari paling tinggi maka tracker akan mengarah ke sisi LDR tersebut, namun apabila semua LDR terkena cahaya matahari maka posisi *solar tracker* akan diam.

Dual axis solar tracker memiliki dua sumbu gerak rotasi yang memungkinkan bergerak secara horizontal maupun secara vertikal. *Solar tracker* jenis ini dapat dimanfaatkan di daerah manapun yang memungkinkan untuk mendapatkan daya maksimum dari energi surya. Berbeda dengan *single axis solar tracker*, *solar tracker* jenis ini memiliki program yang lebih kompleks, di mana harus diperhitungkan sudut eror sebaik mungkin agar tidak terlalu jauh meleset dari posisi pergerakan matahari

2.2 Mikrokontroler Arduino Mega 2560

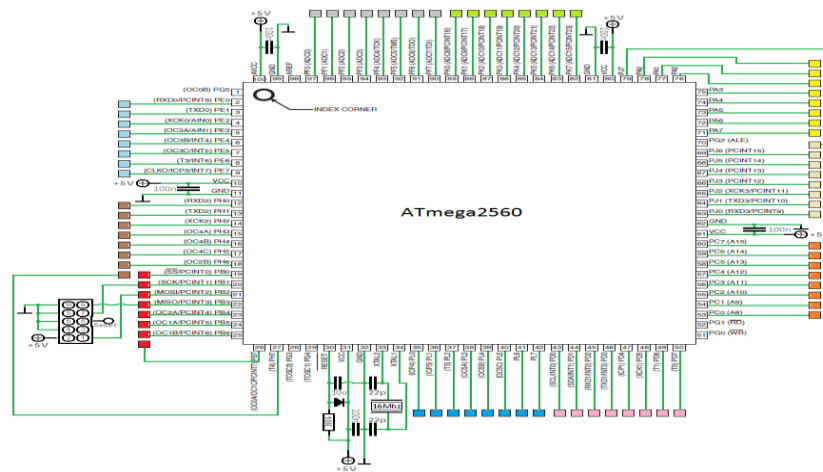
Mikrokontroler adalah suatu perangkat atau komponen berbentuk *Integrated Circuit(IC)* yang memiliki fitur-fitur layaknya sebuah komputer Didalam sebuah

chip mikrokontroler terdapat fungsi-fungsi seperti; CPU, Memori (RAM dan ROM), *Input Output*, dan semua fungsi tersebut dapat distel sesuai keinginan. Mikrokontroler berfungsi untuk pekerjaan yang sederhana seperti pengontrol (*controller*) *Air Conditioner*; pengontrol pintu otomatis, pengolah data alat elektronik, dan sejenisnya. Mikrokontroler dapat diprogram sesuai pengguna dengan cara memasukan suatu perintah berbasis bahasa komputer (C,Assembler,dll). Arduino adalah sebuah *platform open source* (sumber terbuka) yang digunakan untuk membuat proyek-proyek elektronika. Arduino terdiri dari dua bagian utama yaitu sebuah papan sirkuit fisik (sering disebut juga dengan mikrokontroler) dan sebuah perangkat lunak atau IDE (*Integrated Development Environment*) yang berjalan pada komputer. Perangkat lunak ini sering disebut Arduino IDE yang digunakan untuk menulis dan meng-upload kode dari komputer ke papan fisik (*hardware*) Arduino. Arduino tidak lagi membutuhkan perangkat keras terpisah (disebut *programmer* atau *downloader*) untuk memuat atau meng-upload kode baru ke dalam mikrokontroler. Cukup dengan menggunakan kabel USB untuk mulai menggunakan Arduino. Selain itu, Arduino IDE menggunakan bahasa pemrograman C++ dengan versi yang telah disederhanakan.

Arduino Mega2560 adalah papan mikrokontroler berbasis ATmega2560 (*datasheet* ATmega2560). Arduino Mega2560 memiliki 54 pin digital input/output, dimana 15 pin dapat digunakan sebagai output PWM, 16 pin sebagai input analog, dan 4 pin sebagai UART (port serial hardware), 16 MHz kristal osilator, koneksi USB, jack power, header ICSP, dan tombol reset. Ini semua yang diperlukan untuk mendukung mikrokontroler.



Gambar 2.1 Tampilan depan arduino mega 2560



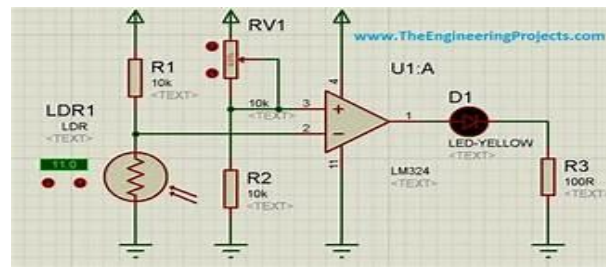
Gambar 2.2 Diagram Skematik arduino mega 2560

2.3 Sensor LDR

LDR atau *Light Dependet Resistor* adalah jenis resistor yang memiliki nilai hambatan bergantung pada intensitas cahaya yang diterimanya. Nilai hambatan ini akan turun dengan bertambahnya intensitas cahaya yang diterima. Dan sebaliknya, nilai hambatannya akan bertambah dengan semakin menurunnya intensitas cahaya yang diterima. Dengan kata lain nilai hambatan dari LDR ini berbanding terbalik dengan intensitas cahaya yang diterima. Fungsi dari LDR adalah untuk menghantarkan arus listrik ketika kondisi cahaya terang dan akan menghambat arus ketika kondisi cahaya kurang / gelap. Dengan kecilnya nilai hambatan LDR pada saat intensitas cahaya tinggi, maka tegangan yang melalui LDR akan tinggi. Dan sebaliknya, jika intensitas cahaya rendah maka nilai hambatan dari LDR akan tinggi dan menyebabkan tegangan yang melewati LDR akan kecil. Pada umumnya, nilai hambatan LDR akan mencapai 200 Kilo Ohm ($k\Omega$) pada kondisi gelap dan menurun menjadi 500 Ohm (Ω) pada Kondisi Cahaya Terang.



Gambar 2,3 Sensor LDR



Gambar 2.4 Diagram Skematik Sensor LDR

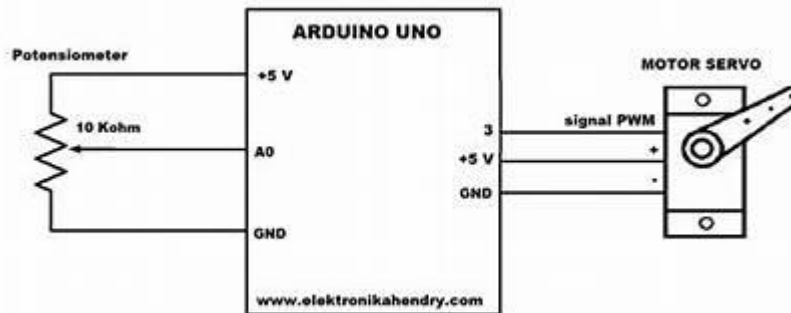
2.4 Motor Servo MG996r

Motor servo adalah sebuah perangkat sebagai aktuator putar (motor) yang dirancang dengan sistem kontrol umpan balik loop tertutup (servo), sehingga dapat di *set-up* atau di atur untuk menentukan dan memastikan posisi sudut dari poros *output* motor. Motor servo merupakan perangkat yang terdiri dari motor DC, serangkaian gear, rangkaian kontrol dan potensiometer. Serangkaian gear yang melekat pada poros motor DC akan memperlambat putaran poros dan meningkatkan torsi motor servo, sedangkan potensiometer dengan perubahan resistansinya saat motor berputar berfungsi sebagai penentu batas posisi putaran poros motor servo.

Penggunaan sistem kontrol loop tertutup pada motor servo berguna untuk mengontrol gerakan dan posisi akhir dari poros motor servo. Posisi poros output akan dihasilkan oleh sensor, untuk mengetahui posisi poros sudah tepat seperti yang diinginkan atau belum, dan jika belum, maka kontrol input akan mengirim sinyal kendali untuk membuat posisi poros tersebut tepat pada posisi yang diinginkan.



Gambar 2.5 Servo MG996r



Gambar 2.6 Simbol Elektronik Servo MG996r

Keunggulan dari penggunaan motor servo adalah :

1. Tidak bergetar dan tidak ber-resonansi saat beroperasi.
2. Daya yang dihasilkan sebanding dengan ukuran dan berat motor.
3. Penggunaan arus listrik sebanding dengan beban yang diberikan.
4. Tidak berisik saat beroperasi dengan kecepatan tinggi.
5. Lebih Efisien

Kekurangan dari penggunaan motor servo adalah

1. Bentuknya sedikit besar
2. Tidak dapat diperbaiki jika rusak

Motor servo MG996 ini adalah versi lebih baru dari servo motor seri MG946 dan MG995, servo motor berkinerja tinggi dengan gear logam (metal gear), ball bearing ganda, 180° rotasi, kabel koneksi sepanjang 30 cm, dan dilengkapi dengan aksesoris untuk digunakan sesuai kebutuhan. Servo motor ini cocok untuk aplikasi yang membutuhkan motor dengan torsi yang memadai hingga 13 kg.cm (batas stall torque pada 7,2 Volt). Dibanding pendahulunya (MG995), servo ini bekerja dengan lebih akurat, lebih cepat dan responsif, dan berdaya lebih kuat.

2.5 Bracket Servo

Motor Servo ini memiliki kerangka yang ringan dan kuat untuk tujuan penggunaan sederhana. Bahan utama kerangka terbuat dari papan aluminium yang dipotong dan dibentuk khusus sesuai kebutuhan. Aluminium adalah logam yang

berwarna putih perak dan tergolong ringan. Sifat-sifat yang dimiliki aluminium yaitu ringan, tahan korosi dan kuat. Paduan 95% aluminium dengan 5% unsur lain seperti Cu, Mg, dan Mn dapat digunakan menggantikan fungsi besi walaupun tidak sekuat besi.

Penggunaan aluminium makin lama makin penting sejalan perkembangan teknologi. Hal ini didukung oleh sifatnya yang menarik dengan harga yang relatif murah. Selain itu aluminium termasuk logam yang ringan bersama-sama dengan magnesium dan titanium. Papan aluminium dibentuk dan didesain untuk menahan servo sehingga cengkaman servo menjadi kuat. Desain dan bentuk ini sangat khusus untuk servo karena itu papan ini sering disebut bracket servo. Bentuk yang didesain khusus untuk motor servo dapat dilihat digambar berikut.



Gambar 2.7 Bracket Servo

2.6 Akrilik

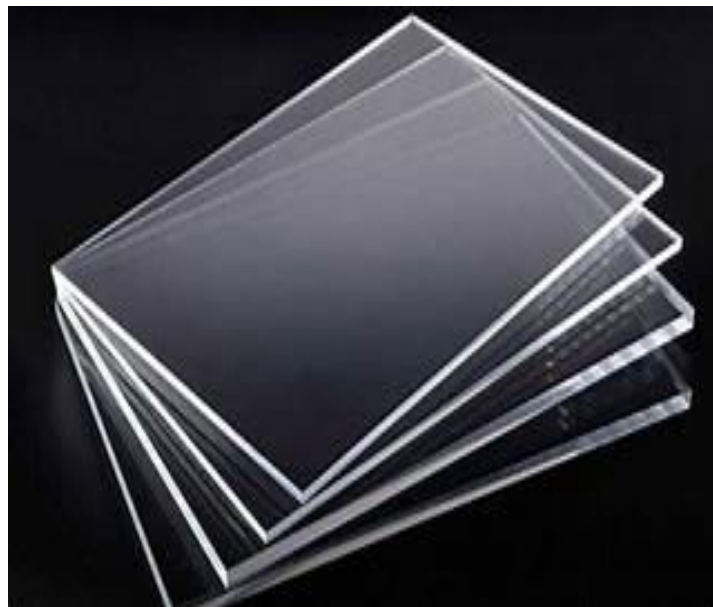
Akrilik adalah suatu bahan plastik polimer yang menyerupai kaca sehingga sering dipakai menjadi substitusi kaca. Akrilik memiliki kejernihan yang lebih besar serta ukurannya juga lebih ringan daripada kaca.

Keunggulan tersebut membuat akrilik menjadi salah satu material pilihan pengganti kaca. Bahan tersebut juga bisa lebih mudah dibentuk jika dibandingkan dengan kaca.

Karakteristik Akrilik

Untuk lebih jelasnya, karakteristik akrilik adalah sebagai berikut:

- Bening dan tembus pandang
- Lentur sehingga mudah dibentuk
- Aman bagi minuman dan makanan karena mikroorganisme tidak bisa berkembang di bahan tersebut
- 30% lebih ringan dibanding kaca.
- Kejernihan akrilik adalah sekitar 92%, yang mana bahkan lebih jernih dibandingkan kaca yang memiliki nilai 80-90%
- Material akrilik sangat multiguna untuk berbagai kebutuhan seperti karya seni hingga *furniture*



Gambar 2.8 Akrilik

2.7 Panel Surya

Panel Surya adalah sebuah [alat](#) yang terdiri dari [sel surya](#) yang terbuat dari bahan [semikonduktor](#) untuk mengubah [energi surya](#) menjadi [energi listrik](#). Prinsip

kerjanya didasari oleh pertemuan semikonduktor jenis P dan semikonduktor jenis N.

Panel surya mulai bekerja berdasarkan prinsip [gaya gerak listrik](#) yang terjadi pada sel surya. Gaya gerak listrik ini diawali ketika [foton](#) dari sinar matahari mengalami [tumbukan](#) dengan panel surya. Tumbukan ini membuat foton diserap oleh material semikonduktor yang terdapat pada panel surya. Material ini salah satunya ialah silikon. Tumbukan membuat [elektron](#) yang merupakan [muatan listrik](#) negatif mengalami pelepasan dari [atom](#). Elektron yang terlepas ini kemudian mengalir melalui material semikonduktor sehingga terbentuklah arus listrik



Gambar 2.9 Panel Surya

Adapun kelebihan dan kekurangan Panel Surya sebagai berikut :

Kelebihan Panel Surya

1. Sumber Energi Terbarukan

Kelebihan panel surya merupakan sumber energi terbarukan yang bersumber dari matahari. Cara kerja panel surya yaitu membiarkan foton

atau partikel cahaya menjatuhkan electron bebas dari atom sehingga menghasilkan listrik.

2. Mengurangi Tagihan Listrik

Aplikasi solar panels di rumah dapat mengurangi tagihan listrik. Tetapi seberapa besar penghematan tersebut tergantung pada ukuran dan penggunaan listrik di rumah.

3. Penggunaan yang beragam

Manfaat energi matahari bisa digunakan untuk berbagai tujuan. Dengan panel surya, anda bisa mengaplikasikannya untuk hunian yang belum terjangkau listrik sepenuhnya. Tidak hanya itu, manfaat panel surya juga dapat untuk menyuling air di daerah dengan persediaan air bersih yang terbatas. Bahkan kelebihan panel surya yaitu bisa digunakan saat mati listrik di rumah.

4. Biaya *Maintenance* yang rendah

Kelebihan dan kekurangan panel surya tidak terlepas dari biaya. Salah satu kelebihan panel surya adalah biaya *maintenance* yang rendah. Bahkan, hampir tidak ada perawatan karena panel surya bertahan lebih dari 30 tahun. Anda hanya perlu merawatnya agar bersih dan mengganti *inverter* atau kabel kalau dibutuhkan.

5. Pengembangan Teknologi

Pengembangan teknologi berpotensi meningkatkan efektivitas panel surya dua hingga tiga kali lipat.

6. Ramah Lingkungan

Kelebihan panel surya tentunya ramah lingkungan. Tenaga surya bebas polusi dan tidak menyebabkan menyebabkan emisi gas rumah kaca setelah pemasangan. Energi yang dihasilkan oleh panel surya bersih, terbarukan dan nol emisi. Energi matahari tidak berkontribusi terhadap gas rumah kaca atau bahan bakar fosil, tidak seperti batu bara lainnya

dan minyak. Energi matahari tidak berkontribusi terhadap gas rumah kaca atau bahan bakar fosil, tidak seperti minyak dan batu bara lainnya.

7. Lebih Aman

Kelebihan panel surya yaitu lebih aman dibandingkan dengan arus listrik tradisional. Hasilnya, panel surya tetap aman untuk memanaskan air, pembangkit listrik rumah dan bangunan, bahkan mobil listrik.

8. Meningkatkan Nilai Properti

Kelebihan panel surya adalah meningkatkan nilai *property*. Rumah yang memiliki *solar energy* akan jauh lebih berharga. Ini karena satu rumah akan sangat bergantung pada jaringan listrik sedangkan rumah yang memasang panel surya menghasilkan energinya sendiri.

Kekurangan Panel Surya

1. Biaya Awal Mahal

Kekurangan panel surya adalah biaya awal pemasangan dan pembelian yang tergolong mahal. Panel surya mencakup inverter, baterai, kabel, dan pemasangannya.

2. Tergantung Cuaca

Penggunaan panel surya tergantung dari cuaca mengingat alat ini bergantung pada sinar matahari untuk mengumpulkan energi secara efektif. Solusinya adalah penggunaan baterai yang besar untuk penampungan saat cuaca sedang tidak mendukung. Tetapi seiring dengan perkembangan zaman maka panel surya juga dapat menghasilkan energi pada malam hari.

3. Membutuhkan Banyak Ruang

Pemasangan panel surya di rumah membutuhkan banyak ruang karena efisiensinya belum 100%. Semakin banyak listrik yang ingin dihasilkan maka semakin banyak panel surya yang dibutuhkan. Dengan demikian, panel surya membutuhkan banyak ruangan di atap rumah untuk menampung jumlah yang anda inginkan. Tetapi alternatifnya adalah

memasang beberapa panel di halaman yang masih terjangkau oleh sinar matahari.

4. Belum Maksimal

Menurut Qualitative Reasoning Group dan Northwestern University, sebagian besar panel surya di rumah-rumah penduduk hanya mengubah 14 persen dari energi yang tersedia menjadi listrik. Bahkan panel surya paling efisien saat ini hanya mengubah 22 persen energi yang tersedia menjadi tenaga.

5. Beresiko Merusak Atap

Anda bisa menggunakan panel surya untuk membantu menghasilkan listrik. Namun panel surya juga mungkin beresiko merusak atap dalam prosesnya. Pemasangan panel surya yang tidak tepat bisa meninggalkan lubang pada atap yang akan menyebabkan kebocoran. Hasilnya, itu bisa menyebabkan kerusakan signifikan baik pada eksterior atau interior rumah.

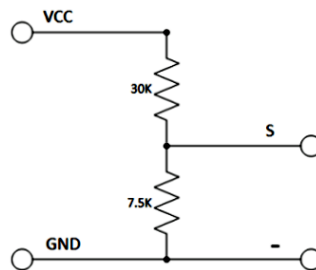
2.8 Sensor Tegangan

Sensor tegangan adalah perangkat atau modul yang digunakan untuk mengukur, memonitor dan menghitung besar kecilnya suplai tegangan pada suatu rangkaian elektronika. Sensor ini bisa digunakan untuk mendeteksi dan mengukur tegangan AC atau pun DC sesuai dengan fitur dan kemampuan yang dimilikinya. Terdapat dua jenis sensor tegangan yang umum tersedia di pasaran, yaitu :

1. Jenis Resistif yaitu sistem pembagi tegangan dan sirkuit jembatan, rangkaian pembagi tegangan digunakan untuk mendapatkan tegangan input yang akan dibaca kemudian dihitung berdasarkan rumus ohm.
2. Jenis Kapasitif Pada jenis sensor tegangan kapasitif, untuk mendeteksi dan menganalisa tegangan digunakan [kapasitor](#) dalam sambungan tertentu, biasanya seri. Dimana pada titik tengah sambungan akan didapatkan besar tegangan tertentu.



Gambar 2.10 Sensor Tegangan



Gambar 2.11 Diagram Skematik Sensor Tegangan

Sensor tegangan digunakan untuk mengukur besaran tegangan dari suatu sumber listrik AC maupun DC. Prinsip kerja dari modul sensor ini adalah dengan menggunakan prinsip pembagi tegangan, di mana tegangan yang masuk akan diubah menjadi tegangan yang lebih kecil dengan menggunakan 2 buah resistor yang terpasang di modul.

2.9 Proto Board Mini

Gambar 2.12 *Proto Board Mini*

Mini board merupakan sebuah board atau papan yang berfungsi untuk merancang sebuah rangkaian elektronik sederhana. *Breadboard* tersebut nantinya akan dilakukan prototipe atau uji coba tanpa harus melakukan solder.

Salah satu keuntungan menggunakan Mini board adalah komponen-komponen yang dirakit tersebut tidak akan mengalami kerusakan. Komponen tersebut juga masih bisa dirangkai kembali untuk membentuk rangkaian yang lainnya.

Umumnya Miniboard terbuat dari bahan plastik yang juga sudah terdapat berbagai lubang. Lubang tersebut sudah diatur sebelumnya sehingga membentuk pola yang didasarkan pada pola jaringan di dalamnya.

Selain itu, Mini board yang bisa ditemukan di pasaran umumnya dibagi menjadi 3 ukuran. Pertama dinamakan sebagai mini breadboard, kedua disebut medium breadboard, dan yang terakhir dinamakan sebagai *large breadboard*.

Untuk mini breadboard, ia memiliki kurang lebih 170 titik. Sementara untuk medium breadboard sudah dilengkapi dengan kurang lebih 400 titik. *Large breadboard* memiliki lubang kurang lebih 830.

2.10 Black Box



Gambar 2.13 *Black Box*

Sebagai wadah penyimpanan komponen-komponen elektronika yang dirangkai dan dipasang rapi di dalamnya supaya tidak terkena atau terjadinya kendala yang disebabkan apa saja pada alat dan komponen-komponen yang ada di dalamnya.

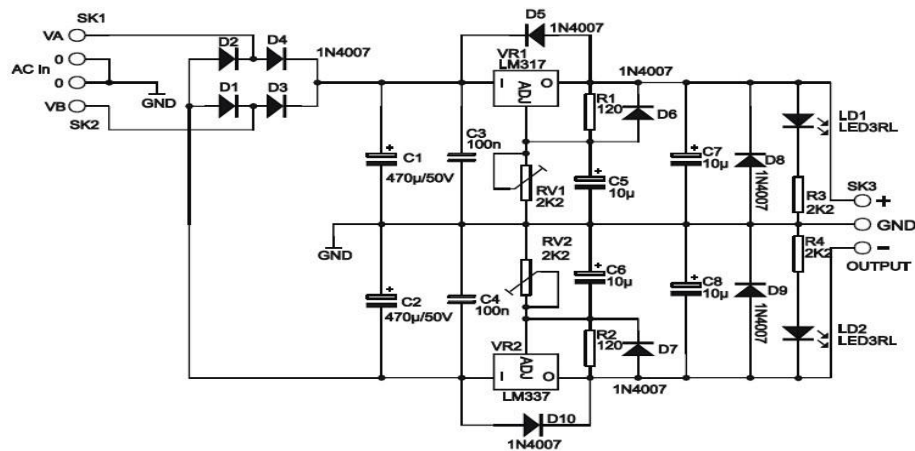
Namun, kekurangan dari *Black Box* ini adalah kecilnya tempat atau ruang bagi komponen-komponen elektronika yang akan dipasang didalamnya seperti hanya memuat Arduino Mega 2560 dan Proto Board *Mini*.

Tapi lebih efisien dalam membuat rangkaian yang lebih simple dan tidak terlalu besar.

2.11 Power Supply



Gambar 2.14 Power Supply



Gambar 2.15 Diagram Skematik Power Supply

Pada umumnya Power Supply dapat diklasifikasikan menjadi 3 kelompok besar, yakni berdasarkan Fungsinya, berdasarkan Bentuk Mekanikalnya dan juga berdasarkan Metode Konversinya. Berikut ini merupakan penjelasan singkat mengenai ketiga kelompok tersebut :

1. Power Supply Berdasarkan Fungsi (*Functional*)

Berdasarkan fungsinya, Power supply dapat dibedakan menjadi *Regulated Power Supply*, *Unregulated Power Supply* dan *Adjustable Power Supply*.

- ***Regulated Power Supply*** adalah *Power Supply* yang dapat menjaga kestabilan tegangan dan arus listrik meskipun terdapat perubahan atau variasi pada beban atau sumber listrik (Tegangan dan Arus Input).
- ***Unregulated Power Supply*** adalah *Power Supply* tegangan ataupun arus listriknya dapat berubah ketika beban berubah atau sumber listriknya mengalami perubahan.
- ***Adjustable Power Supply*** adalah *Power Supply* yang tegangan atau Arusnya dapat diatur sesuai kebutuhan dengan menggunakan Knob Mekanik. Terdapat 2 jenis *Adjustable Power Supply* yaitu *Regulated Adjustable Power Supply* dan *Unregulated Adjustable Power Supply*.

2. Power Supply Berdasarkan Bentuknya

Untuk peralatan Elektronika seperti Televisi, Monitor Komputer, Komputer Desktop maupun DVD Player, *Power Supply* biasanya ditempatkan di dalam atau menyatu ke dalam perangkat-perangkat tersebut sehingga kita sebagai konsumen tidak dapat melihatnya secara langsung. Jadi hanya sebuah kabel listrik yang dapat kita lihat dari luar. *Power Supply* ini disebut dengan *Power Supply Internal (Built in)*. Namun ada juga *Power Supply* yang berdiri sendiri (*stand alone*) dan berada diluar perangkat elektronika yang kita gunakan seperti *Charger Handphone* dan *Adaptor Laptop*. Ada juga *Power Supply stand alone* yang bentuknya besar dan dapat disetel tegangannya sesuai dengan kebutuhan kita.

3. *Power Supply* Berdasarkan Metode Konversinya

Berdasarkan Metode Konversinya, *Power supply* dapat dibedakan menjadi *Power Supply Linier* yang mengkonversi tegangan listrik secara langsung dari Inputnya dan *Power Supply Switching* yang harus mengkonversi tegangan *input* ke pulsa AC atau DC terlebih dahulu.

Jenis-jenis *Power Supply*

Selain pengklasifikasian diatas, *Power Supply* juga dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, diantaranya adalah DC *Power Supply*, AC *Power Supply*, *Switch Mode Power Supply*, *Programmable Power Supply*, *Uninterruptible Power Supply*, *High Voltage Power Supply*. Berikut ini adalah penjelasan singkat mengenai jenis-jenis *Power Supply*.



Gambar 2.16 Jenis *Power Supply*

1. DC *Power Supply*

DC *Power Supply* adalah pencatu daya yang menyediakan tegangan maupun arus listrik dalam bentuk DC (*Direct Current*) dan memiliki Polaritas yang tetap yaitu *Positif* dan *Negatif* untuk bebannya. Terdapat 2 jenis DC *Supply* yaitu :

a. AC to DC *Power Supply*

AC to DC *Power Supply*, yaitu DC *Power Supply* yang mengubah sumber tegangan listrik AC menjadi tegangan DC yang dibutuhkan oleh peralatan Elektronika. AC to DC *Power Supply* pada umumnya memiliki sebuah Transformator yang menurunkan tegangan, Dioda sebagai Penyearah dan Kapasitor sebagai Penyaring (Filter).

b. Linear Regulator

Linear Regulator berfungsi untuk mengubah tegangan DC yang berfluktuasi menjadi konstan (stabil) dan biasanya menurunkan tegangan DC Input.

2. Switch-Mode Power Supply

Switch-Mode Power Supply (SMPS) adalah jenis *Power Supply* yang langsung menyearahkan (*rectify*) dan menyaring (*filter*) tegangan Input AC untuk mendapatkan tegangan DC. Tegangan DC tersebut kemudian di-*switch ON* dan *OFF* pada frekuensi tinggi dengan sirkuit frekuensi tinggi sehingga menghasilkan arus AC yang dapat melewati Transformator Frekuensi Tinggi.

3. AC Power Supply

AC Power Supply adalah *Power Supply* yang mengubah suatu taraf tegangan AC ke taraf tegangan lainnya. Contohnya *AC Power Supply* yang menurunkan tegangan AC 220V ke 110V untuk peralatan yang membutuhkan tegangan 110VAC. Atau sebaliknya dari tegangan AC 110V ke 220V.

4. Programmable Power Supply

Programmable Power Supply adalah jenis *power supply* yang pengoperasiannya dapat dikendalikan oleh *Remote Control* melalui antarmuka (*interface*) *Input* Analog maupun digital seperti RS232 dan GPIB.

2.12 Kabel Jumper



Gambar 2.17 Kabel Jumper

Kabel Jumper adalah elektrik yang memiliki pin konektor di setiap ujungnya dan memungkinkan untuk menghubungkan dua komponen yang melibatkan arduino ke komponen lainnya.

2.13 Konfigurasi Pin *Input Output* pada Arduino

Tabel 2.1 Konfigurasi Pin *Input Output* pada Arduino

PIN I/O	Fungsi	Keterangan
VCC	<i>Input</i>	5 Volt
<i>Port A6</i>	<i>Input</i>	Sensor Tegangan 1
<i>Port A7</i>	<i>Input</i>	Sensor Tegangan 2
<i>Port A8</i>	<i>Input</i>	Sensor Tegangan 3
<i>Port A9</i>	<i>Input</i>	Sensor Tegangan 4
<i>Port 9</i>	<i>Output</i>	Servo 1
<i>Port 8</i>	<i>Output</i>	Servo 2
<i>Port A2</i>	<i>Input</i>	Sensor LDR 1
<i>Port A3</i>	<i>Input</i>	Sensor LDR 2
<i>Port A4</i>	<i>Input</i>	Sensor LDR 3
<i>Port A5</i>	<i>Input</i>	Sensor LDR 4

Konfigurasi *Input* dan *Output* pada tabel tersebut sesuai pada rangkaian yang telah dirancang pada komponen-komponen utama yang berhubungan dengan Arduino Mega 2560.

