

MAKALAH

Power supply



Dosen Pengampu:

Drs.Nelson Sinaga,M.pd

Muhammad Aulia Rahman S,St., M.T.

Disusun oleh :

Kelompok 5

1. Andreyal Nasution (5243351007)
2. Dian Citra Faridsyah (5243151014)
3. Jhon Cholosian Manik (5243151056)

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMATIKA DAN KOMPUTER

KELAS B

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

2025

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karna atas rahmat dan karunia-Nya, makalah yang berjudul “**Power Supply**” ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Makalah ini disusun sebagai salah satu tugas matakuliah Teknik Dasar Listrik untuk menambah wawasan penulisnya serta pembaca mengenai peran penting power supply dalam system elektronik, khususnya pada perangkat komputer.

Dalam makalah ini, penulis membahas berbagai aspek yang terkait dengan power supply. Termasuk pengertian, cara kerja, fungsi, jenis-jenis, serta komponen-komponen utamanya. Pemahaman mengenai cara kerja dan jenis-jenis power supply menjadi sangat penting, baik bagi mahasiswa teknik elektro, praktis, maupun mereka yang memiliki minat di bidang elektronika.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan dimasa yang akan datang. Semoga makalah ini dapat memberikan manfaat yang besar bagi pembaca dalam memahami konsep dasar ada aplikasi power supply dalam system elektronika.

Medan, 5 Mei 2025

Kelompok 5

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumus Masalah.....	1
1.3 Tujuan Penelitian	1
BAB II : PEMBAHASAN.....	2
2.1 Pengertian Power Supply	2
2.2 Fungsi dan Kegunaan Power Supply	2
2.3 Komponen Power Supply	3
2.4 Jenis-Jenis Power Supply.....	3
BAB III : PENUTUP	6
3.1 kesimpulan	6
3.2 Saran	6
Daftar Pustaka.....	7

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Power Supply merupakan salah satu komponen penting dalam berbagai perangkat elektronika. Terutama computer dan alat-alat teknologi lainnya, fungsi utama dari power supply adalah untuk mengubah arus listrik dari sumber utama (AC) menjadi arus searah (DC) yang diperlukan oleh komponen-komponen di dalam sistem elektronik. Selain itu, power supply juga berperan dalam menjaga kestabilan tegangan listrik yang diterima oleh perangkat, untuk mencegah kerusakan akibat fluktasi daya.

Pentingnya peran power supply dalam kehidupan sehari-hari semakin meningkat seiring dengan perkembangan teknologi. Banyak perangkat elektronik yang bergantung pada kestabilan daya yang disalurkan oleh power supply, baik itu computer, alat rumah tangga, maupun perangkat industry. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih mendalam mengenai komponen, fungsi, dan cara kerja power supply sangat diperlukan.

1.2 Rumus Masalah

1. Apa pengertian dan fungsi utama dari power supply dalam sistem elektronik?
2. Bagaimana cara kerja power supply dalam mengubah arus listrik AC menjadi DC?
3. Apa saja jenis-jenis power supply yang digunakan pada perangkat elektronik, khususnya computer?
4. Komponen-Komponen utama apa saja yang terdapat dalam power supply dan bagaimana masing-masing komponen berfungsi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menyajikan pemahaman yang jelas mengenai pengertian dan fungsii power supply dalam perangkat elektronik.
2. Menganalisis cara kerja power supply dalam mengubah arus AC menjadi DC dan menstabilkan tegangan.
3. Mengidentifikasi berbagai jenis power supply yang digunakan pada computer dan perangkat elektronik lainnya.
4. Menyampaikan informasi mengenai komponen-komponen utama dalam power supply serta fungsinya dalam mendukung kinerja sistem elektronik.

BAB II

PEMBAHASAN

2.1 Pengertian Power Supply

Secara sederhana, power supply (catu daya) adalah komponen yang memasok daya ke satu atau bahkan lebih beban listrik. Jadi, power supply ini dirancang untuk mengubah beberapa bentuk energi yang berbeda, seperti matahari, energi mekanik, kimia, hingga listrik. Power supply adalah komponen hardware yang menyediakan pasokan listrik untuk komponen internal PC. Power supply menerima daya dari stopkontak listrik dan mengonversi arus dari AC (arus bolak-balik) ke DC (arus searah), yang dibutuhkan oleh komputer. Umumnya, power supply mengubah tegangan AC 110-115 atau 220-230 volt menjadi tegangan DC yang lebih rendah dan stabil.

Pada perangkat komputer dan elektronik lainnya, power supply merupakan komponen penting. Apabila tidak ada power supply, perangkat yang digunakan tidak bisa berfungsi dengan semestinya. Untuk mengakses power supply ini, kamu bisa melihat kabel yang digunakan untuk mentransfer energi ke perangkat tersebut.

Jika kabel tersebut dibuka, di dalamnya bisa didapatkan kotak logam yang berisi kipas dan beberapa kabel yang menghubungkan ke perangkat. Dalam penerapannya pun, power supply bagi komputer terbagi menjadi beberapa jenis, di antaranya power supply AT, power supply ATX, dan power supply BTX.

Cara kerja power supply cukup sederhana, ketika kamu menyalakan power pada komputer, power supply akan melakukan pemeriksaan dan tes sebelum menjalankan sistem komputer. Apabila tes berjalan dengan baik, power supply akan mengirim sinyal ke mainboard sebagai pertanda bahwa sistem komputer siap untuk beroperasi. Kemudian, power supply akan membagi daya yang dimiliki sesuai dengan kapasitas yang diperlukan oleh masing-masing komponen.

Tidak hanya menyalurkan daya listrik saja, power supply juga menjaga stabilitas arus listrik pada berbagai komponen tersebut. Secara tidak langsung, peran power supply bisa dianggap sama pentingnya, seperti CPU pada komputer yang sering disebut sebagai otak komputer.

2.2 Fungsi dan Kegunaan Power Supply

Power supply memiliki berbagai macam fungsi yang bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan listrik. Untuk memanfaatkan fungsi power supply tersebut, kita bisa mengubah tegangan naik atau turun, mengubah daya menjadi arus searah, hingga mengatur daya untuk tegangan output yang lebih lancar.

Lebih jelasnya, berikut adalah fungsi-fungsi power supply selain menjadi tenaga listrik dan daya perangkat elektronik, di antaranya:

1. Mengubah Tegangan: Menurunkan atau menaikkan tegangan sesuai kebutuhan menggunakan transformator.
2. Menyediakan Tegangan DC: Mengubah tegangan AC menjadi tegangan DC baik dengan arah gelombang setengah maupun gelombang penuh.
3. Menstabilkan Tegangan: Menyaring dan menstabilkan tegangan DC untuk digunakan oleh perangkat. Power supply memastikan bahwa output tegangan tetap stabil meskipun input atau beban berubah.
4. Mengatur Output: Menyesuaikan output power supply dengan beban yang digunakan. Dengan fitur proteksi seperti over-voltage protection (OVP) dan over-current protection (OCP), power supply mencegah kerusakan akibat lonjakan listrik.

2.3 Komponen Power Supply

Supaya tegangan listrik yang diberikan bisa sukses pada sebuah perangkat, diperlukan beberapa komponen pengikutnya. Apa saja kira-kira komponen power supply? Berikut beberapa di antaranya, yakni:

- Transformator, komponen ini digunakan untuk memindahkan tenaga daya listrik pada beberapa rangkaian listrik melalui induksi elektromagnetik.
- Dioda, gabungan dari dua kata elektroda (anoda dan katoda) yang berfungsi untuk memindahkan daya pada tegangan maju dan menghambat arus pada tegangan balik.
- Resistor, komponen yang digunakan untuk menurunkan, membagi, dan membatasi arus listrik yang masuk pada perangkat.
- Kapasitor, elemen yang berfungsi untuk mengubah tegangan arus AC ke DC.
- IC Regulator, komponen ini berfungsi untuk mengatur tegangan elektronik. Tujuannya untuk menjaga kestabilan suatu perangkat.

2.4 Jenis-Jenis Power Supply

Seperti yang sudah disebutkan sebelumnya, power supply pada komputer terbagi menjadi beberapa jenis, di antaranya power supply BTX, power supply ATX, dan power supply AT. Untuk mengetahui penjelasan lebih lengkap dari jenis-jenis power supply, berikut informasi lebih lengkapnya.

1. Power Supply AT



Power supply AT (Advance Technology) adalah power supply generasi awal sebelum muncul jenis power supply ATX. Power supply ini biasanya digunakan oleh para pengguna komputer lawas. Jenis power supply ini merupakan jenis yang paling lama digunakan oleh para pengguna komputer.

Power supply AT ini biasanya digunakan untuk jenis motherboard AT, seperti komputer dengan spesifikasi yang tidak terlalu tinggi, seperti komputer Pentium 3 dan 4. Power supply AT diketahui memiliki spesifikasi kabel daya listrik mencapai 12 pin dengan daya listrik yang rendah, yakni 250 watt.

2. Power Supply BTX



Selanjutnya adalah power supply BTX. Power supply BTX ini digunakan untuk membantu menunjang perangkat komputer di rumah atau perkantoran. Apabila dilihat secara detail, power supply ini memiliki dua jenis kabel, yakni kabel power yang mengarah ke motherboard dan kabel SATA.

Dibandingkan dengan power supply yang lainnya, BTX termasuk jenis power supply yang jauh lebih baik dibandingkan dengan jenis power supply lain. Maka itu, tidak heran apabila jenis power supply yang menjadi salah satu jenis power supply yang paling banyak digunakan oleh pengguna komputer.

3. Power Supply ATX



Jenis power supply yang terakhir adalah power supply ATX (Advance Technology Extended). Power supply ATX ini adalah pengembangan dari jenis power supply AT sebelumnya yang telah dibahas. Uniknya, power supply ATX ini memiliki sistem on/off tersendiri, sehingga bisa mempermudah para pengguna untuk mematikannya secara otomatis.

Power supply ATX juga memiliki daya listrik yang jauh lebih besar dibandingkan dengan jenis TS. Biasanya penggunaan power supply ini diperuntukkan bagi perangkat komputer yang memiliki processor AMD, Intel Pentium III, dan Intel Pentium IV.

BAB III

PENUTUP

3.1 kesimpulan

Power supply adalah komponen vital dalam setiap perangkat elektronik dan listrik, menyediakan energi listrik yang dibutuhkan untuk operasi yang stabil. Pemilihan power supply yang tepat harus mempertimbangkan kebutuhan daya dari perangkat atau sirkuit, terutama tegangan dan arus yang dibutuhkan. Power supply yang efisien dan sesuai akan memastikan perangkat elektronik berfungsi dengan baik dan aman.

3.2 Saran

Penting bagi setiap orang yang berkecimpung dalam dunia teknologi dan elektronika untuk memahami cara kerja, fungsi, serta jenis-jenis power supply. Dengan memahami hal ini, kesalahan dalam penggunaan daya dapat dihindari, dan perangkat elektronik dapat beroperasi dengan lebih aman dan efisien. Selain itu, pemahaman yang baik mengenai komponen-komponen di dalam power supply akan membantu dalam proses perawatan, perbaikan, maupun pengembangan teknologi baru.

Ke depan, sangat dianjurkan untuk terus mengikuti perkembangan teknologi power supply, terutama yang berkaitan dengan efisiensi energi dan fitur perlindungan sistem. Kajian lebih lanjut mengenai power supply modern yang hemat energi dan ramah lingkungan akan sangat berguna dalam mendukung inovasi di bidang elektronika dan teknologi informasi.

Daftar Pustaka

Dewaweb. (2023, Juli 25). *Pengertian Power Supply: Cara Kerja, Fungsi, dan Jenis-jenisnya*. Diakses dari <https://www.dewaweb.com/blog/pengertian-power-supply/>

Telkom University. (2022, November 18). *Pengertian Power Supply: Fungsi, Jenis, dan Komponennya*. Diakses dari <https://bif.telkomuniversity.ac.id/pengertian-power-supply-fungsi-jenis-dan-komponennya/>