



Modul Praktikum Elektronika Daya

Muhammad Haidar, Ananda Adlu Ihza Aprilizio, Muhammad Gibril Ghaffari Amir Sulo, Kurniawan Tri Putra, Gilang Bayu Prabowo

Ermanu Azizul Hakim, Khusnul Hidayat.

Email: muhammadhaidar85@webmail.umm.ac.id, nandoaprilizio@webmail.umm.ac.id, gibralsuloo01@webmail.umm.ac.id, kurniawantriputra@waabmail.umm.ac.id, gilangbayuprabowo@webmail.umm.ac.id

Latar Belakang

Pada laboratorium elektronika daya, penggunaan alat peraga yang melibatkan berbagai komponen dan topologi rangkaian sangat penting untuk pemahaman yang mendalam tentang konversi dan pengendalian daya. Topik ini mencakup SCR, Penyearah Setengah Gelombang Terkontrol, Buck, Boost, SMPS (Switch Mode Power Supply).

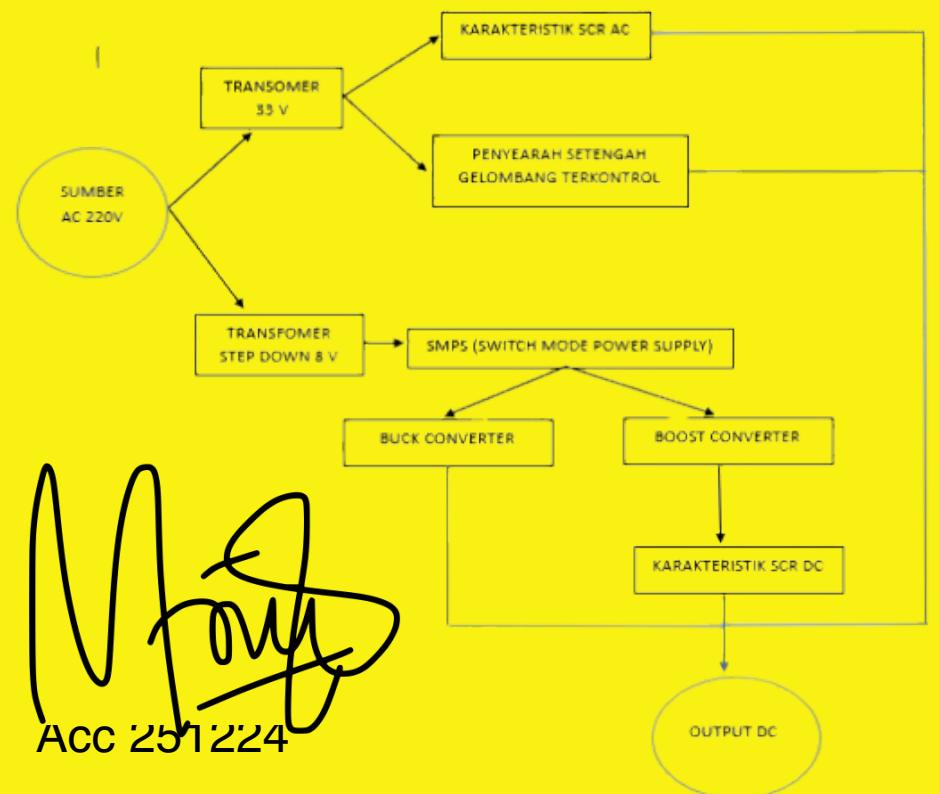
Tujuan

Untuk membuat alat yang dapat mendemonstrasikan sistem SCR, Penyearah Setengah Gelombang Terkontrol, Buck, Boost, SMPS (Switch Mode Power Supply) Dengan adanya alat ini memberikan kemudahan dalam memahami teori sistem yang representative terhadap dunia nyata, sehingga membuat pemahaman lebih efektif serta mempermudah mahasiswa dalam untuk melakukan simulasi rangkaian.

KESIMPULAN

1. Penelitian ini telah berhasil membuat alat yang dapat mendemonstrasikan cara kerja Karakteristik SCR AC Dan DC dengan baik, efektif, dan aman Ketika digunakan.
2. Penelitian ini telah berhasil membuat alat yang dapat mendemonstrasikan sistem penyearah satu arus AC ke DC dengan baik, efektif, dan aman Ketika digunakan.
3. Penelitian ini telah berhasil membuat alat yang dapat mendemonstrasikan kerja buck converter yang mengubah tegangan DC rendah Menjadi tegangan yang lebih rendah efektif, dan aman Ketika digunakan.
4. penelitian ini telah berhasil membuat alat yang dapat mendemonstrasikan prinsip kerja boost converter yang mengubah tegangan DC rendah Menjadi tegangan yang lebih tinggi sehingga membuat pemahaman menjadi lebih efektif serta mempermudah mahasiswa dalam melakukan simulasi rangkaian faktor yang mempengaruhi kinerja boost converter diantaranya, induktor dan kapasitor
5. Penelitian ini telah berhasil membuat alat yang dapat mendemonstrasikan sistem SMPS sebagai power supply dan menstabilkan keluaran dengan baik efektif dan aman ketika digunakan.

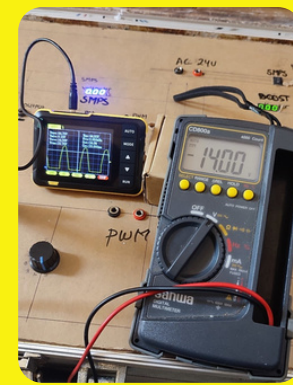
Metode



Hasil



Gambar 1. Tegangan beban Scr DC S2 Close, S4 close Pb Open



Gambar 2. Gelombang sinyal keluaran pada sudut penyalan 25%



Gambar 3. Pengujian Tegangan Buck Converter tanpa beban 100



Gambar 4. Tegangan keluaran pada sudut penyalan 100



Gambar 5. Arus keluaran dengan beban 2 buah lampu




Modul Praktikum Elektronika Daya

Muhammad Haidar, Ananda Adlu Ihza Aprilizio, Muhammad Gibril Ghaffari Amir Sulo, Kurniawan Tri Putra, Gilang Bayu Prabowo

Ermanu Azizul Hakim, Khusnul Hidayat.

Email: muhammadhaidar85@webmail.umm.ac.id, nandoaprilizio@webmail.umm.ac.id,
gibralsuloo01@webmail.umm.ac.id, kurniawantriputra@webmail.umm.ac.id,
gilangbayuprabowo@webmail.umm.ac.id

Manual Guide


AGC 251124

SCR AC - DC

1. Menghubungkan kabel ke stop kontak untuk mengaktifkan Listrik 220 VAC.
2. Menghidupkan saklar SMPS
3. Menyambungkan output SMPS dengan input Boost kemudian menyambungkan output boost dengan input SCR
4. Memutar knop potensio untuk memicu tegangan gate SCR.
5. Mengamati perubahan pada sisi Gate SCR dan Beban
6. Mencatat tegangan yang terukur pada rangkaian
7. Mengubah kondisi pada push button untuk mengetahui perubahan yang terjadi.

PENYEARAH SETENGAH GELOMBANG TERKONTROL

1. Menyambungkan Modul dengan listrik 220VAC (POWER) ke stop kontak rumah.
2. Menyalakan switch power.
3. Menyalakan switch 1/2 gelombang (Aliran listrik akan otomatis mengalir ke transformer 33 VAC.
4. Menyambungkan port transformer 33VAC Ke Tegangan masuk.
5. Menyambungkan oscilloscope ke terminal tegangan keluaran.
6. Memutar knop potensio untuk mengamati perubahan gelombang keluaran sesuai sudut penyalan kaki gate.

BUCK CONVERTER

1. Menyambungkan sumber 220VAC melalui kabel ke stop kontak
2. Menyalakan saklar power dan saklar SMPS
3. Menyambungkan output positif dari rangkaian SMPS ke input positif Buck converter
4. Menyambungkan output negatif dari rangkaian SMPS ke input negatif Buck converter.
5. Menyambungkan oscilloscope ke terminal tegangan keluaran.
6. Mengamati perubahan tegangan di voltmeter dengan memutar potensiometer.

BOOST CONVERTER

1. Menyambungkan modul dengan listrik 220VAC (power) ke stop kontak rumah
2. Menyalakan switch power
3. Menyalakan switch SMPS aliran listrik akan mengalir ke rangkaian SMPS
4. Menyambungkan tegangan keluaran SMPS ke tegangan masuk boost converter
5. Menyambungkan voltmeter ke terminal tegangan keluaran
6. Memutar knop potensio untuk mengetahui perubahan tegangan keluaran sesuai sudut penyalan.
7. Menyambungkan keluaran ke beban lampu untuk mengetahui arus pada rangkaian dengan besaran Lampu 10W

SMPS (SWITCH MODE POWER SUPPLY)

1. Menyambungkan power utama 220VAC
2. Menyalakan saklar dengan label SMPS.
3. Mengamati tegangan keluaran ketika : Tanpa lampu, Beban 10W, Beban tanpa 10W dan 5W
4. Menyambungkan beban pada port output (berupa 2 lampu 5W, 10W)
5. Mengamati tegangan keluaran pada voltmeter ketika lampu/beban 1 lampu dan 2 lampu