

Analisis perbandingan sistem kelistrikan AC dan DC pada jaringan tegangan rendah = Comparison analysis of AC and DC system in low voltage grid

Ainul Rochman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20307733&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem distribusi AC telah lama dipilih sebagai sistem distribusi yang handal karena mempunyai kelebihan dalam hal konversi tegangan. Namun demikian, penerapan sistem AC ini menyebabkan perlunya penggunaan konverter AC-DC pada setiap beban DC baik pada rumah tangga, fasilitas komersial, maupun perkantoran. Penggunaan konverter AC-DC ini menimbulkan adanya rugi-rugi konversi dimana rugi-rugi konversi ini dapat semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan beban-beban DC. Skripsi ini membahas tentang perbandingan jatuh tegangan dan rugi daya pada sistem AC dan DC serta membahas tentang rugi-rugi konversi yang ada pada konverter AC-DC dari laptop dan ponsel. Selain itu, juga dipaparkan beberapa topologi sistem DC pada rumah tangga yang dapat menjadi alternatif untuk permasalahan rugi-rugi konversi yang ada pada sistem AC. Dari hasil pengukuran, pada AC Adapter laptop yang diuji, didapatkan bahwa konverter AC-DC ini memiliki rugi-rugi 1 W hingga 5 W dengan efisiensi rata-rata 94 %. Sedangkan pada AC Adapter ponsel yang diuji, rugi-rugi konversi rata-rata yang dihasilkan 0,6 W dengan efisiensi rata-rata 78 %.

.....AC system has been chosen as a reliable distribution system due to advantages in terms of voltage conversion. However, the AC system application led to the need for the use of AC-DC converters on each DC load on the residential, commercial facilities, and offices. The use of AC-DC converters led to the conversion losses where it can be increased along with increased use of DC loads. This paper discusses comparison of voltage drop and power losses between AC and DC systems and also discusses conversion losses that exist in the AC-DC converters of DC loads, especially in AC Adapter of laptops and mobile phones. Moreover, some of DC system topologies for the household that may be alternative solutions due to the conversion losses problem in existing AC system are also discussed. From the measurement results, it was found that conversion losses of AC Adapter of laptop 1 W up to 5 W with an average efficiency of 94 %. While in AC Adapter of mobile phones tested 0,6 W with an average efficiency of 78%.