

## INTISARI

Rumah Sakit merupakan tempat layanan kesehatan yang mempunyai konsumsi listrik yang cukup besar disamping itu konsumsi listrik berbanding lurus dengan biaya pemakaian listrik tersebut, sehingga perlu diadakan kegiatan untuk mengefisiensikan dan mengefektifkan oleh sebab itu perlu adanya kegiatan penelitian yang disebut audit energi. Hal tersebut dilihat dari kualitas daya yang ada pada beban dan dilihat melalui analisa tekno ekonomi yang digunakan

Metode penelitian ini menggunakan pengambilan data melalui pengukuran dengan alat ukur kualitas daya yang disebut *Power Quality and Energy Analyzer* METREL MI 2892. Pengukuran ini dilakukan pada panel *Low Voltage Main Distribution Panel* dihari kerja dengan interval setiap 1 jam selama 24 jam. Pengukuran pada penelitian ini meliputi parameter Frekuensi (Hz), Tegangan (*Volt*), Arus (*Ampere*), *Total Harmonic Distortion* (THD) Tegangan (%), *Total Harmonic Distortion* (THD) Arus (%), Daya Nyata (kW), Daya Semu (kVA), Daya Reaktif (kVAR), Faktor Daya, *Unbalanced Voltage* (%), dan *Unbalanced Current* (%), dan analisa tekno ekonomi yang dilihat dari *Cash Flow*, *Cash Outflow*, *Net Cash Flow*, *Present Worth Value*, dan *Net Present Value*.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terjadi masalah pada Arus minimal dan maksimal yang tidak seimbang yaitu adanya arus pada fase netral, *Total Harmonic Tegangan* (THD) Tegangan minimal dan maksimal yang melebihi batas standar yang ditentukan oleh IEEE 519-1992, *Total Harmonic Distortion* (THD) Arus maksimal yang melebihi batas standar yang ditentukan oleh IEEE 519-1992, dan *Unbalanced Voltage* maksimal melebihi batas yang ditentukan oleh ANSI C84,1-1995. Sehingga masalah tersebut perlu penanganan dengan memasang *Passive Filter Single Tuned* dengan rencana investasi selama 10 tahun. Hasil investasi dilihat dari segi tekno ekonomi belum dapat dikatakan layak karena *Net Present Value* belum mencapai lebih dari 1, sehingga investasi tidak layak untuk dilanjutkan.

**Kata Kunci:** Audit Energi, Frekuesni, Harmonisa, Daya Listrik, Tegangan, Arus, Unbalanced, Tekno Ekonomi

## ABSTRACT

Hospital is a health service facility that has a fairly large electricity consumption besides that electricity consumption is directly proportional to the cost of electricity usage, so it is necessary to conduct activities to make it efficient and effective because of the need for research activities called energy audits. This is seen from the quality of the power that is at the load and seen through the techno-economic analysis used

This research method uses data retrieval through measurement with a power quality measuring instrument called Power Quality and Energy Analyzer METREL MI 2892. This measurement is carried out on the Low Voltage Main Distribution Panel panel on the day of work at intervals every 1 hour for 24 hours. Measurements in this study include the parameters Frequency (Hz), Voltage (Volt), Flow (Ampere), Total Harmonic Distortion (THD) Voltage (%), Total Harmonic Distortion (THD) Flow (%), Real Power (kW), Power Pseudo (kVA), Reactive Power (kVAR), Power Factor, Unbalanced Voltage (%), and Unbalanced Current (%), and techno-economic analysis seen from Cash Flow, Cash Outflow, Net Cash Flow, Present Worth Value, and Net Present Value.

The measurement results show that there are problems with unbalanced minimum and maximum currents that there are current flow in netral phase , Total Harmonic Voltage (THD) Minimum and maximum voltage that exceeds the standard limits specified by IEEE 519-1992, Total Harmonic Distortion (THD) Maximum current that exceeds the standard limit determined by IEEE 519-1992, and Unbalanced Voltage maximally exceeds the limit specified by ANSI C84,1-1995. So that the problem needs to be handled by installing a Passive Filter Single Tuned with an investment plan of 10 years. Investment results seen in terms of techno-economics cannot be said to be feasible because the Net Present Value has not reached more than 1, so the investment is not feasible to continue.

**Keywords: Energy Audit, Frequency, Harmonics, Electric Power, Voltage, Flow, Unbalanced, Economic Techno**