

Studi optimasi keandalan sistem kelistrikan dan efisiensi energi listrik pusat data PT. X = Optimization study of electrical system reliability and efficiency of electrical energy in data center PT. X

Aditya Dhanist Pratama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432435&lokasi=lokal>

Abstrak

Keandalan sistem kelistrikan dan efisiensi energi pusat data merupakan dua hal terpenting dalam keberhasilan operasional pusat data. Analisis keandalan sistem kelistrikan dan efisiensi energi pusat data eksisting menjadi sangat penting untuk menghasilkan operasi yang handal dan efektif serta perencanaan pengembangan sistem yang tepat. Tesis ini bertujuan untuk meningkatkan keandalan sistem kelistrikan dan efisiensi energi dengan metode asesmen dalam upaya meningkatkan margin profit perusahaan PT. X. Berdasarkan analisis kondisi eksisting didapatkan bahwa masih terdapat titik kegagalan (single point of failure) pada sistem kelistrikan pusat data dan konsumsi energi yang belum efisien. Perbaikan keandalan dilakukan dengan mengeliminasi sistem titik kegagalan (penambahan trafo dan ATS) dan perbaikan efisiensi energi dilakukan dengan mengimplementasikan cold aisle containment. Implementasi cold aisle containment pada pusat data lantai 1 dapat menghemat energi 407.290 kWh/tahun atau senilai Rp. 427.397.839 per tahun. Investasi yang dibutuhkan senilai Rp. 518.442.247, dengan asumsi biaya pemeliharaan 10% dari investasi dan depresiasi 5 tahun, maka akan didapatkan nilai kini netto (NPV) sebesar Rp. 588.687.006 dengan tingkat pengembalian internal (IRR) sebesar 52%. Adapun periode pengembalian investasi (payback periode) akan kembali dalam jangka waktu 2 tahun.

.....The reliability of the electrical system and data center energy efficiency are the two most important things in the successful operation of the data center. Analysis of the reliability of the electrical system and the existing data center energy efficiency to be very important for generating reliable operation and effective and proper planning of system development. This thesis aims to improve the reliability of electrical systems and energy efficiency assessment methods in an effort to increase the profit margins of companies PT. X. Based on an analysis of existing conditions shows that there is still a single point of failure in the electrical system and the data center energy consumption has not been efficient. Repairs carried reliability by eliminating single point of failure system (additional transformer and ATS) and energy efficiency improvements made by implementing cold aisle containment. Implementation of cold aisle containment on data center floor one can save energy 407.290 kWh / year or Rp. 427.397.839 per year. The investment needed Rp. 518.442.247, assuming a 10% maintenance cost of investment and depreciation of 5 years, it will get the net present value (NPV) of Rp. 588.687.006 with an internal rate of return (IRR) of 52%. As for the period of return on investment (payback period) will be back within a period of 2 year.