

Analisis Teknik dan Keekonomian Penerapan BESS dan RUPS untuk Meningkatkan Kualitas Pelayanan Jaringan Listrik PLN = Technical and Economic Analysis of BESS and RUPS Implementation to Improve Service Quality in PLN Electrical Network.

Andi Aulia Putra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20504960&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah menjadikan sistem otomatisasi berkembang pesat. Tuntutan efisiensi dalam kegiatan operasi sebuah industri menjadikan sistem otomatisasi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dalam kegiatan-kegiatan operasi perusahaan manufaktur. Dalam menjalankan sistem otomatisasi sensitifitas peralatan menjadi permasalahan yang sering terjadi dikarenakan kualitas sumber energi yang kurang baik, antara lain energi listrik. Masalah yang timbul yang dapat menyebabkan berhentinya proses produksi adalah turunnya tegangan temporer dibawah 0,9 p.u. Hal ini menyebabkan peralatan-peralatan yang memiliki tingkat sensitifitas yang tinggi seperti Programming Logic Control (PLC), Adjustable Speed Drive (ASD) dan Komputer (PC) menjadi padam. Namun karena gangguan tersebut temporer (kurang dari 1 detik) maka utilitas tidak merasakan hal tersebut sebagai gangguan, namun pelanggan merasakan sebagai gangguan. Selama tiga tahun terakhir (2017-2019), PLN UP3 Cikokol telah melakukan pengambilan data sampling pada salah satu pelanggan PLN, PT. Toray Politech Jakarta. Berdasarkan hasil evaluasi data kejadian dip pada jaringan listrik menyebabkan bertambahnya Energy Not Sale (ENS) sebesar 653,08 MWh pada pelanggan tersebut. Untuk itu maka dibutuhkan solusi untuk menghilangkan gangguan temporer yang disebabkan oleh dip tegangan. Studi ini akan membandingkan keekonomian antara Battery Energy Storage Sistem (BESS) dan Rotary uninterruptible Power Supply (RUPS). Penerapan kedua peralatan ini membutuhkan investasi yang akan berdampak kepada kenaikan biaya operasi PLN dan pelanggan. Dari hasil kajian dengan melakukan simulasi asumsi Pay Back period yang ditetapkan dalam jangka waktu 5 tahun maka didapat kenaikan Rupiah/kWh jual sebesar sebesar 201 Rp/kWh atau sebesar 17,86%, dan 623 Rp/kWh atau sebesar 55,44%

ABSTRACT

The Development of digital technology has made automation system devices become advance. Efficiency demands on industrial operation make automation system as one of part that cant be sparated in operational manufacture industry. Sensitivity devices in automatic control system come to one of problem that can be finded, especialy in electrical power source quality. The case that could make problem when voltages drop become less then 0,9 pu, the control device likes Programming Logic Control (PLC), Adjustable Speed Drive (ASD) dan computer (PC) will mal function. In other side, voltage drop less than 1 second will not write as electrical disturbance in PLN, but operational process in customer will be shut-down. In last three years (2017-2019) PLN UP3-Cikokol had captured data from one of customer, PT Toray Politech Jakarta. Base-on data evaluation, dip voltage events in electrical network will make ENS (potensial energy sells) lost up to 653,08 MWh. Therefore it's important to fine the solution from this problem. This study would evaluate the economics between Battery Energy Storage system (BESS) and Rotary Uninterrupted Power

Supply (RUPS). Investation cost dan operational cost will be counted and would be finded. By using assumption payback periode 5 years, additional price per kWh would be 201 Rp/kWh (17,86%) and 623 Rp/kWh (55,44%).