

Optimalisasi Jangka Menengah PLTA Memperhatikan Ketersediaan Air Menggunakan Linear Programming

Title	Optimalisasi Jangka Menengah PLTA Memperhatikan Ketersediaan Air Menggunakan Linear Programming
Author Order	2 of 3
Accreditation	
Abstract	<p>Abstract "Hydro power plant is kind of electric power generation which utilize energy from water fall to produce electricity. One of its operational problem is limited water supply and available water which can be stored in reservoir. This limitation will affect the electrical energy can be generated by the hydro power plant. This paper present a methodology of medium term optimization of hydro power plant operation to maximize its energy production with considering water availability in reservoir as operational constraint. Operation optimization problem is formulated in Linear Programming model and then solved using Tomlab optimization software. Simulations using water flow data of Ketenger Hydro Power Plant on June 2013 show that this method can be used to solve hydro power plant operation optimization problem well. Based on the simulation results with a period of 720 hours (1 month) the total electrical energy that can be generated is equal to 2990.8 MWh. This value is 69,6 MWh (or 2,3%) greater when compared to the real condition of electrical power generated in June with ammount of 2921,2 MWh.</p> <p>Intisari "Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) merupakan jenis pembangkit yang memanfaatkan tenaga jatuh air untuk menghasilkan energi listrik. Salah satu masalah operasi PLTA adalah pasokan air dan ketersediaan air yang terbatas dan dapat disimpan dalam reservoir atau kolam tando. Keterbatasan ini akan mempengaruhi energi listrik yang dapat dibangkitkan oleh PLTA. Penelitian ini menyajikan metodologi optimalisasi operasi jangka menengah PLTA untuk memaksimalkan energi yang dihasilkan PLTA dengan memperhatikan ketersediaan air di reservoir sebagai batasan operasinya. Permasalahan optimasi operasi PLTA ini diformulasikan ke dalam model Linear Programming dan diselesaikan dengan software optimasi Tomlab. Simulasi menggunakan data debit PLTA Ketenger Baturaden pada bulan Juni 2013 menunjukkan bahwa metode ini dapat memecahkan permasalahan optimalisasi operasi PLTA dengan baik. Berdasarkan hasil simulasi dengan periode 720 jam (1 bulan) energi listrik total yang dapat dihasilkan adalah sebesar 2990,8 MWh. Nilai ini lebih besar 69,6 MWh (2,3%) jika dibandingkan dengan kondisi real energi listrik di bulan Juni sebesar 2921,2 MWh.</p>
Publisher Name	Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada
Publish Date	2014-11-11
Publish Year	2014
Doi	
Citation	
Source	Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi
Source Issue	Vol 3 No 2: Mei 2014
Source Page	152-156
Url	https://jurnal.ugm.ac.id/v3/JNTETI/article/view/3085/1057
Author	HARI PRASETIJO, S.T, M.T