

## Optimasi biaya produksi pembangkit dengan metode lagrange = Power plant production cost optimization using lagrange method

Fakhrian Fitrianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465647&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Energi listrik merupakan energi yang sudah tidak bisa dipisahkan dari kehidupan manusia. Kebutuhan energi listrik akan terus meningkat seiring dengan perkembangan zaman. Dalam pembangkitan energi listrik dibutuhkan pengonversian energi lain menjadi energi listrik dimana untuk membangkitkan energi listrik dibutuhkan sumber daya alam seperti batu bara. Batu bara dipilih karena selain harganya murah, pembangkitnya juga memiliki efisiensi yang cukup tinggi namun berdampak pada lingkungan. Selain itu seiring dengan pertumbuhan beban, biaya produksi tenaga listrik juga semakin meningkat. Oleh sebab itu, dibutuhkan optimasi biaya operasi pembangkit agar didapatkan pembebanan yang optimal sehingga biaya yang dikeluarkan seefisien mungkin dan harga listrik menjadi tidak terlalu mahal. Pada perencanaan pembebanan sebenarnya, biaya operasi pembangkit dalam satu hari yang dikeluarkan sebesar Rp 18.384.345.566 dengan biaya bahan bakar sebesar Rp 561,118/kWH. Sedangkan dengan optimasi biaya operasi pembangkit dengan menggunakan metode lagrange, didapat biaya operasi pembangkit dalam satu hari sebesar Rp 18.350.617.781 dan biaya bahan bakar sebesar Rp 560,068/kWH. Dengan melakukan optimasi biaya operasi pembangkit dengan metode lagrange, pengeluaran biaya operasi pembangkit dapat dihemat sebesar Rp 33.727.785 dan biaya bahan bakar sebesar Rp 1,05/kWH.

<hr>

Nowadays, Electricity is one of the most important energy for human being which cannot be separated from the human life. The needs of electricity is increasing by the time goes. Another form of energy should be converted to produce the electricity and a coal is needed to produce the electricity as the fuel for the power plant. Coal is chosen as the fuel because it has low cost and high efficiency but has a bad impact for the environment. As the load grows, both the cost of electricity production and needs of the natural resources is increasing too. Though, the optimization of power plant production cost is needed to obtain optimal loading each power plant and get the efficient cost so the electricity prices turn to be lower than before. In the real plan of power plant loading, the production cost is Rp Rp 18.384.345.566 a day and the fuel cost is Rp 561,118 kWh. On the other hand, the production cost with lagrange method optimization is Rp 18.350.617.781 a day and the fuel cost is Rp 560,068 kWh. Using the optimalization of electricity production cost with lagrange method Rp 33.727.785 has saved from the real plan planning and also save Rp 1,05 kWh in the fuel cost.