

# Gas Supply Chain Optimization for Power Plants in Eastern Java by Using LINGO Application = Gas Supply Chain Optimization for Power Plants in Eastern Java by Using LINGO Application

Yudha Pandu Dewanata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482388&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Berdasarkan RUPTL 2017-2026, kebutuhan pasokan gas bumi untuk Pusat Pembangkit Listrik milik PLN semakin meningkat dari tahun ke tahun, termasuk untuk Pusat Pembangkit Listrik di Jawa Bagian Timur yang berlokasi di Gresik, Perak, Grati (Pasuruan) dan Madura (Sumenep). Sayangnya peningkatan kebutuhan pasokan gas bumi ini tidak diimbangi dengan ketersediaan pasokan gas pipa dari sumber-sumber gas bumi di sekitar Jawa Timur, sehingga diperlukan tambahan pasokan gas bumi dalam bentuk LNG dari luar area Jawa Timur dan sekitarnya. Pada penelitian ini dilakukan optimasi rantai pasokan gas bumi, dalam bentuk gas pipa dan LNG, sehingga didapatkan biaya penyediaan gas bumi terendah di <em>plant gate </em>Pusat Pembangkit Listrik Gresik, Perak, Grati dan Madura. Untuk pola logistik pasokan LNG disimulasikan menggunakan 2 (dua) skenario pasokan, yaitu tanpa Hub LNG dan dengan menggunakan Hub LNG di Gresik<em>. </em>Dari hasil optimasi yang dilakukan menggunakan aplikasi LINGO didapatkan model rantai pasokan gas yang paling optimal dengan skema distribusi LNG tanpa menggunakan Hub serta menggunakan kapal pengangkut LNG berukuran 35.000 m<sup>3</sup>, 55.000 m<sup>3</sup> dan 65.000 m<sup>3</sup>. Biaya Penyediaan bahan bakar gas terendah untuk periode 2020-2027 adalah 8.022 Juta US\$ dengan rata-rata harga gas di <em>plant gate </em>Pembangkit sebesar 8,50 <sup>US\$</sup>/<sub>MMBTU</sub>.

.....Based on RUPTL 2017-2026, the need of natural gas supply for PLNs Power Station will increase from year to year, including for Power Station in Eastern Java located in Gresik, Perak, Grati (Pasuruan) and Madura (Sumenep). Unfortunately, the increasing demand is not followed by the availability of nearby pipeline gas supply sources, so that additional natural gas supply in the form of LNG from outside the area is needed. In this research, natural gas supply chain, both in the form of pipeline gas and LNG will be optimized, so as to obtain the lowest gas supply plant gate cost at Gresik, Perak, Grati and Madura Power Station. LNG supply logistics scheme it is simulated by using 2 (two) supply scenarios, without LNG Hub scenario and using LNG Hub scenario which located at Gresik. Based on LINGOs optimization result, the most optimal supply chain model obtained by implementing the without LNG Hub scenario using 35.000 m<sup>3</sup>, 55.000 m<sup>3</sup> dan 65.000 m<sup>3</sup> LNG vessels. The lowest fuel gas supply cost during 2020-2027 is 8.022 million US\$ with an average plantgate gas price at 8,50 US\$/MMBTU.