

Perancangan rantai suplai biogasolin untuk sektor transportasi di DKI Jakarta = Biogasoline supply chain design for transportation sector in DKI Jakarta

Rizky Muhammad Kahfie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249657&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan bahan bakar nabati dewasa ini menjadi salah satu solusi dalam memenuhi kebutuhan bahan bakar minyak yang semakin tinggi. Sebagai contoh, kebutuhan gasoline untuk sektor transportasi dapat digantikan oleh bioetanol. Bioetanol dapat dijadikan campuran di dalam gasolin yang juga disebut biogasolin. Pemanfaatan bioetanol sebagai bahan bakar tersebut tidak diiringi dengan kesiapan infrastruktur dan sistem rantai suplai.

Penelitian ini dilakukan untuk memberikan luaran mengenai infrastruktur rantai suplai yang perlu disiapkan dan mengetahui biaya rantai suplai biogasolin. Dalam penelitian ini dirancang sistem rantai suplai biogasolin sebagai bahan bakar untuk sektor transportasi di daerah DKI Jakarta. Rantai suplai ini melibatkan seluruh entitas yang terkait dalam penyelenggaraan bahan bakar biogasolin yaitu: petani perkebunan singkong, pabrik bioetanol, kilang, depo (unit blending), dan SPBU.

Terdapat empat skenario yang digunakan pada penelitian ini.

Pada Skenario 1 biogasolin akan mensubstitusi 10% konsumsi gasolin di Jakarta pada 22 SPBU dari total 221 SPBU di Jakarta. Komposisi bioetanol pada skenario ini adalah 5% volume.

Pada Skenario 2 biogasolin akan mensubstitusi 10% konsumsi gasolin di Jakarta dengan komposisi bioetanol sebesar 5% volume.

Skenario 3 adalah skenario bahan bakar alternatif dimana biogasolin menjadi bahan bakar alternatif pendamping gasolin. Kandungan bioetanol pada Skenario 3 adalah 5% volume.

Skenario 4 juga merupakan skenario bahan baker alternatif dengan komposisi bioetanol sebesar 20% volume.

Berdasarkan hasil simulasi yang dilakukan didapatkan biaya rantai suplai terendah pada Skenario 2 dengan rata-rata sebesar Rp 10.559 per liter. Pada akhir tahun 2025 diperkirakan biaya rantai suplai Skenario 2 mencapai Rp 13.032 per liter. Secara umum biaya rantai suplai Skenario 3 dan 4 lebih tinggi dibandingkan Skenario 1 dan 2 dengan selisih rata-rata Rp 1.386 per liter pada tahun 2008. Di awal tahun 2008 dibutuhkan satu buah unit blending untuk melakukan pencampuran boetanol dan gasolin. Pada tahun yang sama juga dibutuhkan tangki timbun dan dispenser untuk menjalankan skenario 3 dan 4. Berdasarkan hasil perhitungan tidak perlu ada penambahan infrastruktur seperti: SPBU, unit blending, pabrik bioetanol dan kilang.

Berdasarkan hasil analisa sensitivitas, variable yang paling berpengaruh terhadap biaya rantai suplai adalah biaya gasolin.

The utilization of biofuel becomes one of major solution to meet energy demand for transportation. As an example, gasoline needs for transportation can be substituted to bioethanol. The utilization usually mixed with gasoline that usually called biogasoline. The development of this fuel is not supported by infrastructure development and supply chain system.

This research is implemented to provide some output for supply chain infrastructure preparation and also cost of supply. In this research, the case study is designed to meet transportation fuel demand in DKI

Jakarta. This supply chain involves all of the entity that related to the provision biogasoline which are: cassava farming, bioethanol plant, oil refinery, blending unit and gas station.

There are four scenarios that used in this research.

In Scenario 1, biogasoline will substitute 10% of non subsidized gasoline consumption on 22 SPBU from total 221 SPBU in Jakarta. The composition of bioethanol in this scenario is 10% volume.

In Scenario 2 biogasoline will substitute 10% of non subsidized gasoline consumption in Jakarta with 20% volume.

Scenario 3 is alternative fuel scenario, biogasoline is planned to enter market besides gasoline fuel. The bioethanol composition for this scenario is 5% volume.

Scenario 4 is also alternative fuel scenario with 20% volume of bioethanol.

Based on simulation result, the lowest cost of supply for biogasoline is get from Scenario 2 average Rp 10.559 per liter. In the late 2025 the cost of supply of Scenario 2 is estimated about Rp 13.032 per liter.

Generally Scenario 3 and 4 average cost of supply is Rp 1.386 higher than Scenario 1 and 2 in 2008. In early 2008, there is a need for a blending unit construction to blend bioethanol and gasoline. In the same time it also need underground storage and dispenser to implement Scenario 3 and 4. Based on the calculation, there is no need for new infrastructure as gas station, blending unit, bioethanol plant, and oil refinery until 2025.

Based on sensitivity analysis the most influential variable for cost of supply is the cost for gasoline.