

**MODEL OPTIMASI PERANCANGAN JARINGAN RANTAI
PASOK BIOMASSA DARI TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT DI SUMATERA BARAT**

TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Magister Teknik Industri



Diajukan oleh:

FEBRIZA IMANSURI

No.BP: 1520932003

Dosen Pembimbing:

DR. RIKA AMPUH HADIGUNA, IPM

FERI AFRINALDI, Ph.D

**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2017**

ABSTRAK

Sumatera Barat memiliki potensi yang besar dalam pengembangan biomassa yang berbahan dasar limbah kelapa sawit. Hal ini dikarenakan produksi perkebunan terbesar di Sumatera Barat berasal dari komoditas kelapa sawit yaitu sebesar 1.082.820 ton pada tahun 2014. Oleh karena itu dibutuhkan rancangan model jaringan supply chain biomassa untuk pendistribusian tandan kosong kelapa sawit dari pemasok pabrik CPO yang berada di Sumatera Barat sampai penjualan ke Depot Pertamina Teluk Kabung yang ditargetkan untuk masyarakat Provinsi Sumatera Barat.

Tahapan yang dilakukan dalam pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan studi pendahuluan untuk mengetahui potensi biomassa di Sumatera Barat. Selanjutnya dilakukan perancangan model optimasi jaringan rantai pasok dengan cara mengidentifikasi aktivitas rantai pasok, mengetahui karakteristik sistem rantai pasok dan membuat formulasi model matematika. Perancangan jaringan supply chain biomassa dari Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) di Sumatera Barat, dimulai dari bahan baku TKKS yang bersumber dari pabrik CPO di Kabupaten Pasaman Barat dan sekitarnya. Hal ini dikarenakan Kabupaten Pasaman Barat merupakan sentral agroindustri perkebunan kelapa sawit yang memiliki 17 pabrik kelapa sawit terbanyak di Sumatera Barat.

Potensi bioetanol yang bersumber dari limbah CPO yaitu Tandan Kosong Kelapa Sawit dapat dilakukan dengan mendirikan pabrik bioetanol yang berlokasi sama dengan pabrik CPO sehingga berdekatan dengan sumber bahan baku tersebut. Kemudian bioetanol tersebut didistribusikan menuju Depot Pertamina Teluk Kabung yang ditargetkan untuk masyarakat Sumatera Barat. Hasil yang didapatkan dari model matematis mixed integer linier programming yaitu penempatan lokasi pabrik bioetanol pada PT Pasaman Marama Sejahtera skala menengah dengan kapasitas 11970 ton/bulan dan total biaya sebesar Rp. 251.563.700.000/bulan.

Kata Kunci: Rantai Pasok, Biomassa, Tandan Kosong Kelapa Sawit, Mixed Integer Linier Programming

ABSTRACT

West Sumatra has great potential in developing biomass based on palm oil waste. This is because the largest plantation production in West Sumatra comes from the oil palm commodity of 1,082,820 tons in 2014. Therefore it is necessary to design a model of supply chain biomass network for the distribution of Empty Fruit Bunches (EFB) from CPO factory suppliers located in West Sumatra and distributed to Depot Pertamina Teluk Kabung. Stages performed in the implementation of this study began with a preliminary study to determine the potential of biomass in West Sumatra.

Furthermore, the design of chain supply chain optimization model by identifying supply chain activity, knowing the characteristics of supply chain system and make the formulation of mathematical model. The design of supply chain biomass from Empty Fruit Bunches (EFB) in West Sumatera, starting from raw material TKKS sourced from CPO factory in West Pasaman Regency and surrounding. This is because Pasaman Barat Regency is the central agroindustry of oil palm plantation which has 17 most palm oil factories in West Sumatera.

The potential of bioethanol derived from CPO waste can be done by establishing bioethanol plant located with the same CPO factory so that it is adjacent to the source of the raw material. The result of mathematical model mixed integer linier programming is placement of bioethanol plant location at PT Pasaman Marama Sejahtera with medium scale and total cost of Rp. 251.563.700.000.

Keywords: Supply Chain, Biomass, Empty Fruit Bunches, Mixed Integer Linier Programming

