

ABSTRAK

Nama : 1. Nathaniel Sutjiono/1141705006
2. Ikhsan Putra K/1141805001

Nama pembimbing : 1. Yuli Amalia.H, ST, MT, PhD
2. Dr. Ir. Aniek Sri Handayani, MT

Program Studi : Teknik Kimia

Judul : PRA-RANCANGAN PABRIK MICROCRYSTALLINE
CELLULOSE dari LIMBAH TANDAN KOSONG KELAPA
SAWIT dengan KAPASITAS 1252 TON/TAHUN

Microcrystalline cellulose (MCC) selulosa mikrokristal menarik minat kalangan peneliti karena karakteristik unik yang mereka miliki, seperti luas permukaan tinggi, modulus Young tinggi, kekuatan tarik tinggi, dan koefisien ekspansi termal yang rendah. Selulosa mikrokristal dipandang sebagai bahan yang menjanjikan untuk digunakan dalam banyak bidang, termasuk bahan filter, perangkat elektronik, makanan, obat-obatan, kosmetik, dan perawatan Kesehatan. Belum ada pabrik MCC yang berdiri di Indonesia sehingga tidak ada nilai produksi MCC di Indonesia. Proyeksi konsumsi kebutuhan MCC di Indonesia pada tahun 2019 sebesar 1030,851 ton/tahun hingga di tahun 2022 mencapai 1,123,779 ton/tahun, dari data tersebut mengindikasikan bahwa kebutuhan MCC mengalami peningkatan, dapat dilihat juga dari data impor yang terus meningkat terkait kebutuhan MCC dan diproyeksikan di tahun 2023 jumlah impor MCC mencapai 250.000 ton/tahun. Terdapat kesenjangan antara *supply and demand* yang membuat peluang besar untuk pasar MCC di Indonesia. Dengan mempertimbangkan perbandingan *supply and demand* setiap tahunnya yang terus meningkat dan jumlah bahan baku yang tersedia dari limbah TKKS yang cukup tinggi setiap tahunnya maka dibuat kapasitas pabrik yang dapat menghasilkan MCC sebesar 1252 ton/tahun. Pabrik akan didirikan di wilayah cikupa, Banten. Lokasi ini dipilih karena untuk memudahkan akses pengiriman bahan baku dan distribusi lainnya karena dapat dilihat sumber bahan baku beberapa

berada diwilayah pulau jawa ataupun diluar pulau jawa sehingga dipilih lokasi yang mudah diakses dengan darat maupun laut.

Hasil Analisa ekonomi yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

- a) Total Modal Investasi : Rp 490.192.073.032,19
 - Modal Sendiri : Rp 291.175.969.393,32
 - Pinjaman Bank : Rp 199.016.103.638,87
- b) IRR (Internal Rate of Investment) : 36%
- c) MPP (Minimal Payback Period) : 4,2 tahun
- d) Net Cash Flow at Present Value : Rp 147.458.313.372

Dengan demikian berdasarkan hasil Analisa ekonomi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa pabrik *microcrystalline cellulose* (MCC) ini layak untuk didirikan.

ABSTRACT

Nama : 1. Nathaniel Sutjiono/1141705006
2. Ikhsan Putra K/1141805001

Nama pembimbing : 1. Yuli Amalia.H, ST, MT, PhD
2. Dr. Ir. Aniek Sri Handayani, MT

Program Studi : Teknik Kimia

Judul : PRE-PLANT DESIGN OF MICROCRYSTALLINE
CELLULOSE from WASTE EMPTY FRUIT BUNCH with
1252 TONS/YEAR CAPACITY

Microcrystalline cellulose (MCC) microcrystalline cellulose is of interest to researchers because of its unique characteristics, such as high surface area, high Young's modulus, high tensile strength, and low coefficient of thermal expansion. Microcrystalline cellulose is seen as a promising material for use in many fields, including filter materials, electronic devices, food, pharmaceuticals, cosmetics, and health care. There is no MCC factory in Indonesia yet, so there is no MCC production value in Indonesia. The projected consumption of MCC needs in Indonesia in 2019 is 1090,851 tons/year until 2022 reaches 1,123,779 tons/year, from these data it indicates that the need for MCC has increased, it can also be seen from import data that continues to increase related to MCC needs and is projected in 2023 the number of MCC imports will reach 250,000 tons/year. There is a gap between supply and demand which creates a big opportunity for the MCC market in Indonesia. Taking into account the supply and demand ratio which continues to increase every year and the amount of raw material available from OPEFB waste which is quite high each year, a factory capacity that can produce MCC is made of 1252 tons/year. The factory will be established in the Cikupa area, Banten, this location was chosen because to facilitate access to the delivery of raw materials and other distribution because it can be seen that some sources of raw materials are located on the island of Java or outside Java so that a location that is easily accessible by land or sea is chosen.

The results of the economic analysis that has been carried out are as follows:

- a) Total of Investment : Rp 490.192.073.032,19
 - Own Capital : Rp 291.175.969.393,32
 - Bank Loan : Rp 199.016.103.638,87
- b) IRR (Internal Rate of Investment) : 36%
- c) MPP (Minimal Payback Period) : 4,2 years
- d) Net Cash Flow at Present Value : Rp 147.458.313.372

Based on the results of the economics analysis above, it can be conclude that this microcrystalline cellulose (MCC) factory is feasible to establish.