

**EVALUASI EKONOMI DAN LINGKUNGAN PROYEK
INDUSTRI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK
MENGUNAKAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS**

SKRIPSI



Oleh

ARFI MELIYANTI

3333180018

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2022**

**EVALUASI EKONOMI DAN LINGKUNGAN PROYEK
INDUSTRI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK
MENGUNAKAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS**

**Skripsi ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
mendapatkan gelar Sarjana Teknik**



Oleh :

ARFI MELIYANTI

3333180018

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SULTAN AGENG TIRTAYASA
CILEGON-BANTEN
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

NAMA : ARFI MELIYANTI
NIM : 3333180018
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL SKRIPSI : EVALUASI EKONOMI DAN LINGKUNGAN PROYEK
INDUSTRI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK
MENGUNAKAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS

Dengan ini menyatakan bahwa penelitian dengan judul tersebut adalah benar karya saya sendiri dengan arahan dari pembimbing I dan pembimbing II, dan tidak ada duplikasi dengan karya oranglain kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Cilegon, 30 Mei 2022


ARFI MELIYANTI

HALAMAN PENGESAHAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

NAMA : ARFI MELIYANTI
NIM : 3333180018
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
JUDUL SKRIPSI : EVALUASI EKONOMI DAN LINGKUNGAN PROYEK
INDUSTRI PENGOLAHAN SAMPAH PLASTIK
MENGUNAKAN PENDEKATAN SISTEM DINAMIS

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan Diterima
sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik,

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Pada Hari : **Jumat**

Tanggal : **17 Juni 2022**

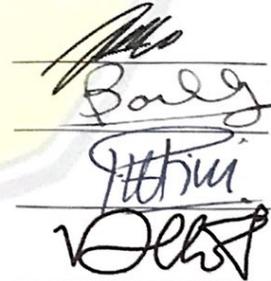
DEWAN PENGUJI

Pembimbing 1 : Akbar Gunawan, S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Dr. Eng. Ir. Bobby Kuniawan, S.T., M.T.

Penguji 2 : Dr. Dra. Hj. Putiri B. Katili., M.T.

Penguji 3 : Dyah Lintang Trenggonowati, S.T., M.T.



Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Industri



Ade Irman Saeful Mutaqin S. S.T., M.T.
NIP.198206152012121002

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabaraktuh.

Segala puji senantiasa penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan kekuatan dan rahmat-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Ekonomi dan Lingkungan Proyek Industri Pengolahan Sampah Plastik Menggunakan Pendekatan Sistem Dinamis” sebagai persyaratan dalam mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.

Skripsi ini disusun dengan kerja keras penulis dan pihak-pihak yang turut berperan di dalamnya. Karena itu, secara khusus penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu hingga saat ini, serta selalu memberikan kemudahan, memberikan jalan disetiap kesulitan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.
2. Kedua orangtua penulis, ayah dan mamah yang selalu mendoakan, memotivasi serta memberikan semangat untuk kelancaran skripsi ini.
3. Adik-adik penulis, Dita dan Aqila yang telah membantu, menemani dalam pengerjaan skripsi ini. Serta keluarga besar yang telah mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis.
4. Bapak Akbar Gunawan S.T., M.T. dan Bapak Dr. Eng. Ir. Bobby Kurniawan, S.T., MT selaku dosen pembimbing 1 dan Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan dan memotivasi penulis sehingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Ade Irman Saeful Mutaqin S, S.T., M.T selaku ketua Jurusan, Ibu Yusraini Muharni, S.T., M.T selaku koordinator tugas akhir, serta Ibu Evi Febianti, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing akademik.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan penulis ilmu yang bermanfaat dari awal semester hingga saat ini.

7. Tim asisten Studio Manajemen Industri terkhusus angkatan 2018, serta kepada saudara Iqmal Rizkhi Vahlevi yang telah membantu, memberikan dukungan dan semangat.
8. Teman-teman angkatan 2018 jurusan Teknik Industri dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.
9. Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri karena telah berhasil melalui proses panjang perkuliahan Teknik Industri hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih sudah sabar, tetap bertahan, dan selalu sehat dalam setiap proses skripsi ini atau proses pendewasaan diri ini.

Penulis menyadari selama proses penyusunan dan hasil yang disajikan dalam bentuk skripsi ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan. Tidak ada manusia yang sempurna, oleh karena itu penulis senantiasa memohon maaf kepada pembaca apabila masih menemukan kesalahan dalam penulisan. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membaca.

Cilegon, 30 Mei 2022



ARFI MELIYANTI

ABSTRAK

ARFI MELIYANTI. Evaluasi Ekonomi Dan Lingkungan Proyek Industri Pengolahan Sampah Plastik Menggunakan Pendekatan Sistem Dinamis. Dibimbing oleh AKBAR GUNAWAN, S.T., M.T DAN DR. ENG. IR. BOBBY KURNIAWAN, S.T., M.T.

Perkembangan industri saat ini memungkinkan setiap perusahaan memiliki limbah atau sampah. Selain sampah yang dihasilkan oleh perusahaan, bahan dan barang bekas dapat berasal dari aktivitas manusia yaitu rumah tangga, seperti plastik yang sudah menjadi bagian dalam kehidupan manusia. Di provinsi Banten untuk wilayah kota Cilegon mengalami peningkatan pada timbulan sampah. Total sampah pada tahun 2019 sebesar 135,211 ton dan pada tahun 2020 sebesar 136,458 ton. PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk (CAP) merupakan salah satu perusahaan industri di kota Cilegon yang telah menyebarkan sampah plastik menjadi mudah teruai. PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk (CAP) tersebut membina industri pengolahan sampah terpadu yang bernama IPST Asari. Pada penelitian ini bertujuan untuk memaksimalkan proses produksi sampah plastik low value menjadi BBM dengan menggambarkan model rantai pasok pengolahan sampah berbasis sirkular ekonomi menggunakan pendekatan sistem dinamis, dan mengetahui besarnya manfaat dan biaya yang timbul akibat usaha pengolahan sampah. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan usulan dengan memperluas wilayah menjadi 1 kelurahan yaitu kelurahan Kotabumi, kota Cilegon untuk menjadi nasabah pada IPST Asari. Hasil usulan 1 produksi sampah menjadi BBM dapat melakukan 17 kali dalam sebulan dengan asumsi memperluas wilayah pengangkutan sampah yakni di lingkungan kelurahan Kotabumi kota Cilegon, menambahkan mesin baru. Dalam analisis kelayakan menggunakan benefit cost analysis (BCA) dengan hasil ratio existing sebesar 1,656 yang dapat dikatakan proyek ini layak untuk dilaksanakan. Sedangkan hasil dari ratio usulan 1 didapatkan sebesar 5,664 yang dapat diartikan layak untuk dilaksanakan dengan penambahan jumlah penduduk dan mesin baru.

Kata kunci: Analisis Kelayakan Benefit Cost Analysis, Simulasi Pendekatan Sistem Dinamis, Sampah Plastik, Sampah Plastik Low Value

ABSTRACT

ARFI MELYANTI *Evaluation Of The Economic And Environmental Projects Of The Plastic Waste Treatment Industry Using A System Dynamic Approach. Supervised by* **AKBAR GUNAWAN, S.T., M.T AND DR. ENG. IR. BOBBY KURNIAWAN, S.T., M.T.**

The current industrial development allows every company to have waste or garbage. In addition to the waste produced by the company, used materials and goods can come from human activities, namely households, such as plastic which has become a part of human life. In the province of Banten for the city of Cilegon, there was an increase in waste generation. The total waste in 2019 was 135,211 tons and in 2020 it was 136,458 tons. PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk (CAP) is one of the industrial companies in the city of Cilegon that has spread plastic waste to become easily biodegradable. PT. Chandra Asri Petrochemical Tbk (CAP) is fostering an integrated waste processing industry called IPST Asari. This study aims to maximize the production process of low value plastic waste into fuel by describing a circular economy-based waste processing supply chain model using a dynamic system approach, and knowing the benefits and costs arising from the waste processing business. In this study, a proposal was made by expanding the area into 1 kelurahan, namely Kotabumi sub-district, Cilegon city to become a customer at IPST Asari. The results of the proposed 1 waste production into fuel can be carried out 17 times a month with the assumption of expanding the waste transportation area, namely in the Kotabumi urban village, Cilegon city, adding new machines. In the feasibility analysis using benefit cost analysis (BCA) with the results of the existing ratio of 1.656 which can be said that this project is feasible to implement. While the results of the proposed ratio 1 are 5.664 which can be interpreted as feasible to implement with the addition of the population and new machines.

Keywords: Feasibility Analysis Benefit Cost Analysis, Simulation of Dynamic System Approach, Plastic Waste, Low Value Plastic Waste