

NO. TA. TL 16140046/2403/PP/2020

Laporan Tugas Akhir

***LIFE CYCLE ASSESSMENT PROSES PRODUKSI
BAHAN BAKAR MINYAK (BBM) AVTUR DI PT.
PERTAMINA REFINERY UNIT IV CILACAP
MENGUNAKAN SOFTWARE SIMAPRO***



Disusun Oleh:

Anggi Puspita Rachmasari
21080116140046

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

***LIFE CYCLE ASSESSMENT* PROSES PRODUKSI BAHAN BAKAR
MINYAK (BBM) AVTUR DI PT. PERTAMINA *REFINERY UNIT IV*
CILACAP MENGGUNAKAN *SOFTWARE SIMAPRO***

Disusun oleh:


Nama : Anggi Puspita Rachmasari
NIM : 21080116140046

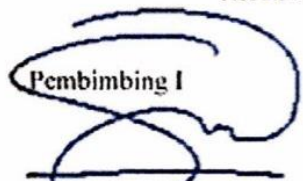
Telah disetujui dan disahkan pada:


Hari : Senin
Tanggal : 27 April 2020

Menyetujui,

Penguji


Dr. Budi Prasetyo Samadikun, S.T., M.Si
NIP./197805142005011001


Pembimbing I
Dr. Ing. Sudarno, S.T., M, Sc.
NIP. 197401311999031003


Pembimbing II
Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si.
NIP. 196709191999031003

Mengetahui,
Ketua Departemen Teknik Lingkungan


Dr. Badrus Zaman, S.T., M.T
NIP. 197208302000031001

ABSTRAK

PT. Pertamina *Refinery Unit IV* Cilacap merupakan salah satu anak perusahaan PT. Pertamina (Persero) yang memiliki kapasitas terbesar, mampu memproduksi 348.000 barrel per hari. Perusahaan ini mengolah *crude oil* hingga menjadi berbagai jenis bahan bakar yang siap digunakan oleh pelanggan. Salah satu bahan bakar minyak yang diolah di perusahaan ini adalah avtur. Proses produksi avtur, baik secara langsung maupun tidak langsung memberi dampak terhadap lingkungan. Untuk itu, diperlukan proses penilaian dampak lingkungan dengan menggunakan metode *life cycle assessment* pada keseluruhan proses produksi avtur. Setiap data input, energi, maupun output diolah menggunakan *software* SimaPro 9.0. Pada *software* tersebut digunakan metode CML IA Baseline karena memiliki substansi-substansi yang cukup lengkap dan kategori dampak yang bervariasi. Kategori dampak yang terdapat pada penelitian ini adalah *abiotic depletion, abiotic depletion (fossil fuels), global warming, ozone layer depletion, human toxicity, fresh water ecotoxicity, marine aquatic ecotoxicity, terrestrial ecotoxicity, fuels), global warming, ozone layer depletion, human toxicity, fresh water ecotoxicity, marine aquatic ecotoxicity, terrestrial ecotoxicity, photochemical oxidation, acidification, dan eutrophication*. Dalam proses produksi avtur, terdapat satu mesin yang merupakan sumber dampak yang memiliki nilai terbesar pada semua kategori dampak, yaitu mesin *Stripper Reboiler*. Hal ini dikarenakan penggunaan energi berupa fuel oil yang dibutuhkan oleh mesin *Stripper Reboiler*. Berdasarkan hasil kalkulasi pada *software* SimaPro, dapat disimpulkan terdapat tiga kategori dampak yang memiliki kontribusi pada lingkungan. Ketiga kategori dampak tersebut adalah *marine aquatic ecotoxicity, acidification, dan fresh water ecotoxicity*.

Kata Kunci: *Life Cycle Assessment, Avtur, SimaPro 9.0*

ABSTRACT

PT. Pertamina Refinery Unit IV Cilacap is a subsidiary of PT. Pertamina (Persero), which has the largest capacity, is capable of producing 348,000 barrels per day. This company processes crude oil into various types of fuels that are ready to be used by customers. One of the fuel oil that is processed in this company is Avtur. Avtur production process, both directly and indirectly has an impact on the environment. For this reason, an environmental impact assessment process is required using the life cycle assessment method for the entire avtur production process. Each input, energy and output data is processed using SimaPro 9.0 software. In the software, the CML IA Baseline method is used because it has quite complete substances and varied impact categories. The impact categories contained in this study are abiotic depletion, abiotic depletion (fossil fuels), global warming, ozone layer depletion, human toxicity, fresh water ecotoxicity, marine aquatic ecotoxicity, terrestrial ecotoxicity, fuels), global warming, ozone layer depletion, human toxicity, fresh water ecotoxicity, marine aquatic ecotoxicity, terrestrial ecotoxicity, photochemical oxidation, acidification, and eutrophication. In the aviation fuel production process, there is one machine which is the source of impact which has the greatest value in all impact categories, namely the Stripper Reboiler engine. This is due to the use of energy in the form of fuel oil needed by the Reboiler Stripper engine. Based on the results of calculations on SimaPro software, it can be concluded that there are three top categories of impacts that have contributed to the environment. The three impact categories are marine aquatic ecotoxicity, acidification, and fresh water ecotoxicity.

Keywords: *Life Cycle Assessment, Avtur, SimaPro 9.0*