

**ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN DENGAN METODE
LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)
(Studi Kasus Pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru
Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin)**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh

**LANGGENG TRI CAHYA
152015053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2020**

SKRIPSI

ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN DENGAN METODE *LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)* PADA PDAM TIRTA BETUAH BOSTER CINTA MANIS BARU KECAMATAN AIR KUMBANG KABUPATEN BANYUASIN

Dipersembahkan dan disusun oleh :
LANGGENG TRI CAHYA

15 2015 053

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 13 Februari 2020
SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama,

Dewan Penguji :



Masayu Rosyidah, ST.,M.T



1. Nidya Wisudawati,ST.,MT.,M.Eng



2. Ir.H.A.Ansyori Masruri.,M.T

Laporan Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik (S.T)

Palembang, 15 Februari 2020
Program Studi Teknik Industri



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng
NBM/NIDN: 1240553/0230058401



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
Jl. Jenderal A Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp. (0711) 518764.
Website : ft.umpalembang.ac.id/industri

Bismillahirrahmanirrahim

Nama : LANGGENG TRI CAHYA
NRP : 15 2015 053
Judul Tugas : ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN DENGAN METODE
LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)
(Studi Kasus Pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis
Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin)

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Program Studi Teknik Industri Periode Ke-4 Tanggal Tiga Belas Februari Tahun Dua Ribu Dua Puluh.

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Masayu Rosyidah, S.T., M.T.
NBM/NIDN: 1189341/0210117503

Palembang, 15 Februari 2020

Pembimbing Pendamping

Rurry Patradhiani, S.T., M.T.
NBM/NIDN: 1329472/1024088701

Mengetahui,
Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Ir. Kgs. A. Roni, M.T
NBM/NIDN: 763049/0227077004

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Merisha Hastarina, S.T., M.Eng.
NBM/NIDN: 1240553/0230058401

Motto dan Persembahan

MOTTO :

- *Yakin adalah kunci jawaban dari segala permasalahan. Dengan bermodal yakin merupakan obat mujarab penumbuh semangat hidup.*

“Dengan Senantiasa Mengharapkan Rahmat dan Ridho Allah SWT, Skripsi ini Kupersembahkan Kepada” :

- *Kedua orangtuaku (Ayahanda Sugeng Sunarman) dan (Ibunda Neni Sunarni) tercinta yang senantiasa selalu tiada henti-hentinya mendoakanku dan membimbingku.*
- *Adikku tersayang Anisa Putri Ajeng Setiawati yang selalu memberikan semangat untukku.*
- *Sahabat-sahabatku serta teman-temanku yang tidak dapat kusebutnkan satu-persatu, terimakasih atas kekompakan dan kebersamaan yang telah kalian berikan kepadaku.*
- *Almamaterku.*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya jua penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Dampak Lingkungan Dengan Metode *Life Cycle Assessment* (LCA) pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Program Strata-1 Pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Dr. Ir. Kgs. A. Roni., M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Merisha Hastarina, S.T., M.Eng, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Ibu Nidya Wisudawati, S.T.,M.T.,M.Eng selaku sekretaris Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Ibu Masayu Rosyidah, S.T., M.T., selaku pembimbing utama yang telah memberikan motivasi dan bimbingan, serta petunjuk untuk menyelesaikan skripsi ini.

6. Ibu Rurry Patradhiani, S.T., M.T., selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan motivasi dan bimbingan, serta petunjuk untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh staff PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin yang telah memberikan informasi, data-data, serta memberikan pengetahuan dan pengalaman hingga selesainya skripsi ini.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil selama pelaksanaan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini secara teknis maupun materi masih jauh dari sempurna sebagai suatu bentuk karya ilmiah, mengingat keterbatasan kemampuan, serta pengetahuan dan pengalaman penulis yang masih minim. Meskipun demikian penulis yakin bahwa tulisan ini akan dapat memberikan kontribusi positif bagi pembaca. Penulis juga mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan dimasa yang akan datang.

Akhir kata dengan segala kerendahan hati, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kita semua. Amin.

Palembang, Februari 2020

Penulis,

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Langgeng Tri Cahya

NIM : 152015053

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Skripsi saya, yang segera diujikan ini adalah benar-benar pekerjaan saya sendiri (Bukan Hasil Jiplakan).
2. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil jiplakan, maka saya akan menanggung resiko sesuai dengan hukum yang berlaku.

Palembang, Februari 2020

Yang menerangkan

Mahasiswa yang bersangkutan



Langgeng Tri Cahya

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Langgeng Tri Cahya

NIM : 152015053

Judul : Analisis Dampak Lingkungan Dengan Metode *Life Cycle Assessment* (LCA) (Studi Kasus Pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin)

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang, Februari 2020



Langgeng Tri Cahya

152015053

ABSTRAK

ANALISIS DAMPAK LINGKUNGAN DENGAN METODE *LIFE CYCLE ASSESSMENT* (LCA) PADA PDAM TIRTA BETUAH BOSTER CINTA MANIS BARU KECAMATAN AIR KUMBANG KABUPATEN BANYUASIN

Langgeng Tri Cahya

Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Palembang
langgengtc053@gmail.com

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui dampak lingkungan dengan metode *Life Cycle Assessment* (LCA) Pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa dampak lingkungan terendah di PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin adalah *Radiation* yaitu sebesar $7,80E-06$ dan *Ozone layer* yaitu sebesar $6,40E-07$. Hal ini disebabkan karena tidak ada dampak radiasi dan dampak merusak lapisan ozon pada penggunaan bahan kimia maupun penggunaan listrik yang dilakukan oleh PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin dan dampak lingkungan tertinggi pada proses produksi air di PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kabupaten Banyuasin yang berkontribusi adalah penggunaan natural gas atau energi listrik. Hal ini disebabkan karena proses pengambilan bahan baku air dari sungai Batang Hari menuju *intake* dan menuju ke bak pengumpul atau bak penampung memiliki jarak yang cukup jauh, sehingga dibutuhkan alat untuk memompa air baku tersebut agar sampai ke tempat produksi. Penggunaan listrik secara tidak langsung mempengaruhi kategori pengurangan sumber daya alam (*fossil fuels*) dan kesehatan manusia (*climate change*) akibat pembakaran CO_2 .

Kata Kunci : Dampak Lingkungan, *Life Cycle Assessment* (LCA)

**ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL IMPACT USING LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)
METHOD IN PDAM TIRTA BETUAH BOSTER CINTA MANIS BARU KECAMATAN AIR
KUMBANG
BANYUASIN DISTRICT**

Langgeng Tri Cahya
Industrial Engineering, Muhammadiyah University, Palembang
langgengtc053@gmail.com

Abstract: *This study aims to identify and determine the environmental impact with the Life Cycle Assessment (LCA) method in Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru, Air Kumbang District, Banyuasin Regency. Based on the results of the study it was found that the lowest environmental impact in PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Air Kumbang District Banyuasin Regency is Radiation Radiation of $7,80E-06$ and Ozone layer of $6,40E-07$. This is because there is no radiation effect and the damaging impact of the ozone layer on the use of chemicals or electricity usage by PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru, Air Kumbang District, Banyuasin Regency and highest environmental impact on the water production process in PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Banyuasin Regency which contributed was the use of natural gas or electrical energy. This is due to the process of taking raw water from the river the day to the intake and going to the collection tank or reservoir has a longer distance, so it needs a tool to pump the raw water to get to the production site. The use of electricity indirectly affects the category of reduction of natural resources (fossil fuels) and human health (climate change) due to burning CO₂.*

Keywords: *Environmental Impact, Life Cycle Assessment (LCA)*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	3
1.3 Batasan Permasalahan	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM)	6
2.2 Syarat-syarat Air Bersih	8
2.3 Pencemaran Lingkungan	12
2.4 <i>Life Cycle Assessment (LCA)</i>	12
2.5 Definisi <i>Life Cycle Assessment</i>	12
2.6 Prinsip <i>Life Cycle Assessment</i>	14
2.7 Karakteristik dan Batasan LCA	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Objek Penelitian	16
3.3 Sumber Data	17
3.4 Metode Pengumpulan Data	17

3.5 Metode Pengolahan Data	19
3.6 Diagram Alur Penelitian	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Proses Produksi Air di PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin	22
4.2 Produksi Air Bersih PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang.....	26
4.3 Pemakaian Pompa Intake.....	30
4.4 Pemakaian Pompa Bak Pengumpul.....	32
4.5 Pemakaian Pompa Pencucian Pasir Manual	33
4.6 Pemakaian Pompa dan Blower Alum & WTP	35
4.7 Input dan Output Bahan Proses Produksi PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang	36
4.8 Pengolahan Data <i>Life Cycle Assessment</i> (LCA).....	38
BAB 5 PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Kualitas Air Minum (Parameter Wajib)	11
Tabel 4.1 Ouput Air Bersih PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang (Periode Desember 2019)	27
Tabel 4.2 Pemakaian Pompa Intake PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang.....	31
Tabel 4.3 Pemakaian Pompa Bak Pengumpul PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang	32
Tabel 4.4 Pemakaian Pompa Pencucian Pasir Manual PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang	34
Tabel 4.5 Pemakaian Pompa dan <i>Blower</i> Alum & WTP di PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang	35
Tabel 4.6 Input dan Output Data PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang (Desember 2019)	37
Tabel 4.7 Persentase Penggunaan Bahan Kimia dan Listrik Pada Proses Produksi Air (Periode Desember 2019).....	40
Tabel 4.8 Dampak Lingkungan Berdasarkan <i>Damage Assessment</i>	46
Tabel 4.9 Dampak Lingkungan Berdasarkan <i>Single Score</i>	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	16
Gambar 3.2 Bagan Alur Metodologi Penelitian	21
Gambar 4.1 Alur Instalasi PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin	24
Gambar 4.2 Alur Proses Produksi Air di PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin	26
Gambar 4.3 Histogram Ouput Air Bersih PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang (Periode Desember 2019).....	29
Gambar 4.4 Histogram Ouput Air Bersih PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang (Periode Desember 2019)	30
Gambar 4.5 Tampilan Awal Program Simapro 7.1.8	41
Gambar 4.6 Pembuatan Projects pada Simapro 7.1.8	41
Gambar 4.7 Pemilihan Bahan Baku pada Simapro 7.1.8.....	42
Gambar 4.8 Diagram Alir Bahan Kimia Pada Simapro 7.1.8	43
Gambar 4.9 Pemasukkan Data Natural Gas (listrik) Pada Simapro 7.1.8	43
Gambar 4.10 Tampilan Seluruh Data Bahan Instalasi Simapro 7.1.8	44
Gambar 4.11 Diagram Alur atau Network Resolusi 1,3% pada Proses Produksi Air di PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin dengan Simapro 7.1.8	47
Gambar 4.12 Diagram Alur atau Network Resolusi 04,5% pada Proses Produksi Air di PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin dengan Simapro 7.1.8	45

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber kehidupan, sehingga sangat dibutuhkan air bersih yang sesuai dengan syarat mutu kualitas air bersih agar tercipta kesehatan yang diinginkan. Didalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/PER/IV/2010, air minum adalah air yang melalui proses pengoahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung di minum. Penyelenggara air minum adalah badan usaha milik negara/badan usaha milik daerah, koperasi, badan usaha swasta, usaha perorangan, kelompok masyarakat dan atau individual yang melakukan penyelenggaraan penyediaan air minum.

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang baru berdiri sekitar 1,3 tahun terakhir. Berdasarkan sumber dari pimpinan PDAM setempat, salah satu yang melatarbelakangi berdirinya PDAM ini adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat setempat. Satu-satunya sumber air baku yang digunakan untuk mengolah air di PDAM adalah air sungai Batanghari yang mengalir di wilayah tersebut. Air sungai ini sebelumnya juga digunakan masyarakat setempat sebagai sumber air pada musim kemarau, dan tidak digunakan apabila musim hujan, khususnya untuk kebutuhan konsumsi. Di sekitar PDAM juga berdiri industri kelapa sawit, yang menggunakan air sungai Batanghari sebagai sumber air untuk pengolahan di industri.

Menurut Brutland Report (1987) seperti dikutip Agustin dalam Yulius Windrianto, dkk (2016) pembangunan berkelanjutan merupakan proses pembangunan yang berprinsip untuk memenuhi kebutuhan sekarang tanpa mengorbankan kebutuhan generasi yang akan datang. Salah satu alat yang bisa digunakan untuk mengevaluasi dampak produk terhadap lingkungan adalah *Life Cycle Assesment (LCA)*. LCA merupakan metode untuk mengidentifikasi dan menghitung penggunaan energi, penggunaan sumber daya alam, dan pembuangan pada lingkungan, serta mengevaluasi dan menerapkan kemungkinan perbaikan lingkungan. Dengan mengetahui seberapa besar dampak yang ditimbulkan terhadap lingkungan, sehingga dapat menentukan perbaikan dengan melakukan penggantian pada material atau energi guna meminimalisir dampak yang ditimbulkan.

Analisis siklus pengolahan dan dampak lingkungan dari proses produk dapat menggunakan pendekatan *Life Cycle Assessment (LCA)*. LCA adalah suatu metode analisis yang digunakan untuk mengevaluasi dampak yang dihasilkan dari suatu proyek, produk, atau jasa terhadap lingkungan. LCA dapat dipakai untuk mengetahui potensi limbah yang akan muncul, konsumsi energi yang digunakan serta bahan baku yang diperlukan selama proses pengolahan suatu produk (Irawati dan Andrian, 2018). *Life Cycle Assessment (LCA)* adalah sebuah mekanisme untuk menganalisa dan memperhitungkan dampak lingkungan dari suatu produk dalam setiap tahapan daur hidupnya. Dimulai dari persiapan bahan mentah, proses produksi, penjualan dan transportasi, serta pembuangan produk. Melihat penjelasan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa LCA dapat diimplementasikan pada keseluruhan proses dan juga dapat diimplementasikan pada suatu proses tertentu atau sebagian proses (Hamonangan, 2017).

Berdasarkan uraian di atas, maka dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengambil judul “Analisis Dampak Lingkungan Dengan Metode *Life Cycle Assessment* (LCA) Pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin”.

1.2 Rumusan Permasalahan

Berdasarkan latar belakang, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah seberapa besar tingkat dampak lingkungan Pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin dengan metode *Life Cycle Assessment* (LCA)?

1.3 Batasan Permasalahan

Agar permasalahan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi masalah pada dampak lingkungan dengan metode *Life Cycle Assessment* (LCA) pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar tingkat dampak lingkungan Pada PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru Kecamatan Air Kumbang Kabupaten Banyuasin dengan metode *Life Cycle Assessment* (LCA).

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Bagi PDAM Tirta Betuah Boster Cinta Manis Baru

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai rekomendasi untuk mengidentifikasi dan mengetahui dampak lingkungan dengan metode *Life Cycle Assessment* (LCA) Pada PDAM.

2) Bagi Perguruan Tinggi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan juga kajian terdahulu yang relevan khususnya mengenai dampak lingkungan dengan metode *Life Cycle Assessment* (LCA) Pada PDAM.

3) Bagi Mahasiswa

Sebagai referensi dan aplikasi pembelajaran berbasis riset pada kurikulum Program Studi Teknik Industri.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum sehingga memperjelas hal-hal yang berkenaan dengan pokok-pokok uraian dalam penelitian ini, penulis membaginya dalam beberapa bab yang disusun secara sistematis dalam 5 bab. Adapun sistematika penulisan penelitian ini sebagai berikut :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini memberikan uraian singkat mengenai latar belakang, rumusan permasalahan, batasan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang tinjauan pustaka dan teori-teori yang berhubungan yang meliputi perusahaan daerah air minum (PDAM), syarat-syarat air bersih, pencemaran lingkungan, dan *life cycle assessment* (LCA).

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang waktu dan tempat penelitian, objek penelitian, sumber data, metode pengumpulan data, dan metode pengolahan data secara ringkas dan jelas.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data-data yang akan dikumpulkan dalam penelitian dan pengolahan data yang digunakan sebagai dasar pada pembahasan masalah dan mengemukakan analisis hasil pengolahan data dan pemecahan dari masalah yang ada.

BAB 5 : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi pihak perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alhabsji, Syamsudin dan Soedjoto. 2015. *Kedudukan dan Peranan Perusahaan Daerah Dalam Pelaksanaan yang Nyata dan Bertanggungjawab*. Universitas Brawijaya. Jawa Timur.
- Arikunto, Suharsimi. 2017. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamonangan, Simon Pieter. 2017. *Evaluasi Dampak Proses Produksi Dan Pengolahan Limbah Minuman Isotonik Mizone Terhadap Lingkungan Dengan Metode Life Cycle Assessment*. Jurnal Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.
- Irawati, Desrina Yusi dan Andrian, David. 2018. *Analisa Dampak Lingkungan Pada Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM) Dengan Metode Life Cycle Assessment (LCA)*. Jurnal Teknik Industri, Vol. 19, No. 2, Agustus 2018, pp. 166-177 ISSN 1978-1431 print / ISSN 2527-4112.
- Maemunah, Sri. 2016. *Revitalisasi BUMN dan BUMD*. Jakarta: Lentera.
- Margono, S. 2014. *Metodelogi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Notoatmojo, S. 2015. *Ilmu Perilaku Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 416 tahun 2010 tentang Persyarakat Kualitas Air
- Polimengo, Yuliana. 2014. *Uji Kandungan Bakteriologi Pada Air Sumur Gali Ditinjau Dari Konstruksi Sumur di Desa Sukamakmur Kecamatan Patilanggio Kabupaten Pohuwato*. Jurnal media.neliti.com.37238-ID.
- Pujadi. 2013. *Analisis Sustainability Packaging dengan Metode Life Cycle Assessment (LCA)*. Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Sultan Syarif Kasim Riau
- Rosyidah, Masayu. 2017. *Analisis Kualitas Air Sungai Ogan Sebagai Sumber Air Baku Kota Palembang*. Jurnal Redoks, Program Studi Teknik Kimia Universitas PGRI Palembang. Volume 2, Nomor 1, Januari – Juni 2017.
- Rosyidah, Masayu. 2018. *Analisis Pencemaran Air Sungai Musi Akibat Aktivitas Industri (Studi Kasus Kecamatan kertapati Palembang)*. Jurnal Redoks, Program Studi Teknik Kimia Universitas PGRI Palembang. Volume 3, Nomor 1, Januari – Juni 2018, ISSN 2477274963.

SK Menteri Kependudukan Lingkungan Hidup No 2/MENKLH/ 1988
pencemaran lingkungan

Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, R & D*. Bandung:
Alpha Bheta.

Syahirman Yusi dan Umiyati Idris. 2015. *Metodelogi Penelitian Ilmu Sosial,
Pendekatan Kuantitatif*. Jakarta: Citrabooks Indonesia.

Undang-undang nomor 23 tahun 1992 tentang kesehatan pada pasal 22 ayat 23

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009

Windrianto, Yulius dan Berlianty, Dyah Rachmawati L. Intan. 2016. *Pengukuran
Tingkat Eko-Efisiensi Menggunakan Metode Life Cycle Assessment (LCA)
Untuk Menciptakan Produksi Batik Yang Efisien dan Ramah Lingkungan
(Studi Kasus di UKM Sri Kuncoro Bantul)*. Jurnal OPSI Vol 9 No 2
Desember 2016 ISSN 1693-2102 OPSI – Jurnal Optimasi Sistem Industri.