

**TUGAS AKHIR**  
**STUDI POLA PENGELOLAAN LIMBAH PADAT**  
**BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) PUSKESMAS DI**  
**KOTA BANJARBARU**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 pada  
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik  
Universitas Lambung Mangkurat

Dibuat:

**Muhammad Fajar Rahman La-Upe**  
NIM. H1E113239

Pembimbing I

**Dr. Andy Mizwar, ST., M.Si**

Pembimbing II

**Muhammad Firmansyah, ST., MT**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**BANJARBARU**

2019

**TUGAS AKHIR**

**STUDI POLA PENGELOLAAN LIMBAH PADAT B3 PUSKESMAS DI  
KOTA BANJARBARU**

Oleh:

**Muhammad Fajar Rahman La-Upe**

NIM. H1E113239

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji pada hari Senin tanggal 07 Januari  
2019 dan dinyatakan Lulus

Pembimbing I

**Dr. Andy Mizwar, ST., M.Si**  
NIP. 19800707 200801 1 029

Dewan Penguji

1. **Dr. Rizqi Puteri M, S.Si., MS**   
NIP. 19870828 201214 2 001

2. **Muhammad Abrar Firdausy, ST., MT**   
NIP. 19910119 201802 1 08057

Pembimbing II

**Muhammad Firmansyah, ST., MT**  
NIP. 19890911 201514 1 002

Ketua Program Studi  
Teknik Lingkungan

**Dr. Rony Riduan, ST., MT**  
NIP. 19761017 199903 1 003

Banjarbaru, Januari 2019  
Wakil Dekan,  
Fakultas Teknik Unlam



**Chairul Irawan, ST., MT., Ph.D**  
NIP. 19750404 200003 1 002

### PERNYATAAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya ataupun pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* computer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Lambung Mangkurat (apabila menggunakan *software* khusus).
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Januari 2019

Yang membuat pernyataan,



**Muhammad Fajar Rahman La-Upe**  
H1E113239

## PRAKATA

Assalammu'alaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Allah SWT.yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul “Studi Pola Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) Puskesmas di Kota Banjarbaru”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat. Penulis memperoleh dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1) Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW karena atas izin-Nya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2) Ayahanda Ir. Aman Ma'mur dan Ibunda Ir.Mariani, MP karena kasih sayang, semangat serta do'a yang selalu diberikan kepada penulis hingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir.
- 3) Saudara Muhammad Untung Riaman La-Upe, SH,. MH beserta istri yang memberikan dukungan dan semangat maupun doa yang dipanjatkan.
- 4) Bapak Dr. Andy Mizwar, ST.,M.Si dan Bapak Muhammad Firmansyah, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan dalam menyusun Tugas Akhir.
- 5) Ibu Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si.,MS dan Bapak Muhammad Abrar Firdausy, ST.,MT sebagai dosen penguji.

- 6) Bapak Dr. Rony Riduan, ST., MT, sebagai Ketua Program Studi Teknik Lingkungan.
- 7) Bapak Rijali Noor,. MT sebagai Pembimbing Akademik yang membimbing selama perkuliahan.
- 8) Seluruh dosen dan staf administrasi Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
- 9) Seluruh manajemen Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kota Banjarbaru atas kesempatan dan pemberian data – data yang bermanfaat.
- 10) Seluruh teman-teman Mahasiswa Teknik Lingkungan khususnya pada angkatan 2013.
- 11) Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas masukan dan saran dalam penyelesaian Tugas Akhir.

Semoga amal baik dari semua pihak yang berjasa mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna menyempurnakan karya selanjutnya. Semoga nantinya dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan bagi para pembaca yang membacanya.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Banjarbaru, Januari 2019

Penulis

## ABSTRAK

*Limbah Padat B3 yang berada di Puskesmas berasal dari limbah B3 Medis dan limbah B3 non Medis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui timbulan dan komposisi serta mengetahui pola pengelolaan Limbah Padat B3 pada fasilitas kesehatan Puskesmas di kota Banjarbaru. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini antara lain observasi lapangan, sampling dan wawancara. Pengukuran dilakukan selama 8(delapan) hari. Berdasarkan hasil pengukuran didapatkan timbulan Limbah Padat B3 di Puskesmas kota Banjarbaru sebesar 0,960 Kg/Hari/Puskesmas atau 12,273 L/Hari/Puskesmas. Komposisi Limbah Padat B3 yang paling banyak ditemukan adalah limbah infeksius. Pola pengelolaan Limbah Padat B3 yang diterapkan di seluruh Puskemas meliputi pemilahan, pewadahan, pengumpulan setempat (onsite), pengangkutan insitu, penyimpanan, dan pengangkutan eksitu. Pengangkutan eksitu Limbah Padat B3 Medis dilakukan oleh pihak ke-3(tiga) yaitu PT. Artama Sentosa Indonesia, sedangkan untuk Limbah Padat B3 non Medis dilakukan oleh petugas cleaning service atau petugas dinas kebersihan kota Banjarbaru. .*

**Kata Kunci:** *Puskesmas, Timbulan, Komposisi, Limbah Padat B3*

## ABSTRACT

*Hazardous and toxic solid wastes in the health center come from medical hazardous and toxic waste materials and non-medical hazardous and toxic wastes. This study aims to determine the generation and composition as well as knowing the pattern of management of hazardous and toxic solid waste materials at health facilities of Puskesmas in the city of Banjarbaru. The research methods used in this study include field observations, sampling and interviews. Measurements are carried out for 8 (eight) days. Based on the measurement results obtained the generation of B3 solid waste in the Banjarbaru City Health Center amounted to 0.960 Kg / Day / Puskesmas or 12.273 L / Day / Puskesmas. The most common composition of hazardous and toxic wastes is infectious waste. The pattern of management of hazardous and toxic materials solid waste that is applied in all Puskesmas includes sorting, storage, local collection (onsite), insitu transportation, storage and transportation of the existing. The transport of existing medical hazardous and toxic materials solid waste is carried out by a third party (three), namely PT. Artama Sentosa Indonesia, while for non-medical hazardous and toxic materials solid waste is carried out by cleaning service officers or cleaning service officers of Banjarbaru city*

**Keywords:** *Public Health Center, Waste Generated, Composition, Hazardous and Toxic Solid Waste.*

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>PRAKATA.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1 Puskesmas.....	6
2.1.1 Pengertian Puskesmas.....	6
2.2 Limbah.....	7
2.2.1 Limbah Medis .....	8
2.2.2 Limbah Non Medis.....	11
2.3 Sumber Limbah Puskesmas.....	12
2.4 Dampak Limbah Terhadap Kesehatan dan Lingkungan .....	12
2.5 Pengelolaan Limbah Medis .....	13

2.5.1	Pemilahan pada sumbernya .....	13
2.5.2	Pengumpulan (Penampungan).....	14
2.5.3	Pemisahan limbah .....	14
2.5.4	Pengangkutan Limbah Padat B3 .....	14
2.6	Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas .....	15
2.7	Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas.....	16
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
3.1	Kerangka Penelitian .....	18
3.2	Alat dan Bahan .....	20
3.2.1	Alat.....	20
3.2.2	Bahan .....	20
3.3	Prosedur Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	20
3.3.1	Prosedur Penelitian.....	20
3.3.2	Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.4	Lokasi Penelitian .....	24
3.5	Analisis Data.....	24
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>26</b>
4.1	Gambaran Umum Wilayah Studi .....	26
4.2	Komposisi dan Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas .....	27
4.2.1	Puskesmas Banjarbaru Selatan .....	27
4.2.2	Puskesmas Banjarbaru Utara .....	29
4.2.3	Puskesmas Cempaka .....	31
4.2.4	Puskesmas Guntung Manggis .....	33
4.2.5	Puskesmas Sungai Besar.....	35
4.2.6	Puskesmas Guntung Payung .....	37

4.2.7 Puskesmas Landasan Ulin .....	39
4.2.8 Puskesmas Sungai Ulin.....	41
4.2.9 Puskesmas Liang Anggang .....	43
4.3 Pola Pengelolaan Limbah Padat B3 Puskesmas .....	49
4.3.1 Pemilahan.....	50
4.3.2 Pewadahan.....	51
4.3.3 Pengumpulan Setempat ( <i>On-Site</i> ).....	52
4.3.4 Pengangkutan (Insitu).....	53
4.3.5 Tempat Penyimpanan Limbah B3.....	56
4.3.6 Pengangkutan (Eksitu) .....	63
4.4 Kriteria Tempat Penyimpanan Limbah B3 Medis .....	64
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>72</b>
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	72
<b>DAFTAR RUJUKAN .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>76</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3. 1</b> Diagram Alir Kerangka Penelitian .....	19
<b>Gambar 4. 1</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Banjarbaru Selatan .....	29
<b>Gambar 4. 2</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Banjarbaru Utara .....	31
<b>Gambar 4. 3</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Cempaka.....	33
<b>Gambar 4. 4</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Guntung Manggis .....	35
<b>Gambar 4. 5</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Sungai Besar....	37
<b>Gambar 4. 6</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Guntung Payung .....	39
<b>Gambar 4. 7</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Landasan Ulin ..	41
<b>Gambar 4. 8</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Sungai Ulin.....	43
<b>Gambar 4. 9</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3 Puskesmas Liang Anggang .	45
<b>Gambar 4. 10</b> Presentase Komposisi Limbah Padat B3.....	47
<b>Gambar 4. 11</b> Limbah Benda Tajam (A) dan Limbah Infeksius (B) .....	48
<b>Gambar 4. 12</b> Limbah Farmasi/sitotoksik (A) dan Limbah Plastik (B) .....	49
<b>Gambar 4. 13</b> Limbah Benda Tajam (A) dan Limbah Benda Tajam yang tidak dibuang ke dalam Safety Box (B) .....	50
<b>Gambar 4. 14</b> Pewadahan limbah B3 medis di Puskesmas .....	52
<b>Gambar 4. 15</b> Pewadahan limbah B3 non medis di Puskesmas .....	52
<b>Gambar 4. 16</b> TPS Puskesmas Banjarbaru Selatan.....	57
<b>Gambar 4. 17</b> TPS Puskesmas Guntung Manggis .....	58
<b>Gambar 4. 18</b> TPS Puskesmas Banjarbaru Utara .....	59
<b>Gambar 4. 19</b> TPS Puskesmas Guntung Payung .....	60
<b>Gambar 4. 20</b> TPS Puskesmas Liang Anggang .....	60
<b>Gambar 4. 21</b> TPS Puskesmas Cempaka .....	61
<b>Gambar 4. 22</b> TPS Puskesmas Sungai Ulin .....	62
<b>Gambar 4. 23</b> TPS Puskesmas Landasan Ulin .....	62

<b>Gambar 4. 24</b> TPS Puskesmas Sungai Besar.....	63
<b>Gambar 4. 25</b> Tempat Penyimpanan Limbah B3 Medis dengan <i>Kerangkeng</i> Menurut PERMENLHK No. 56 Tahun 2015 .....	66
<b>Gambar 4. 26</b> Tempat Penyimpanan Limbah B3 Medis dengan Ruang Pendingin Menurut PERMENLHK No. 56 Tahun 2015 .....	66
<b>Gambar 4. 27</b> Truk Pengangkut Limbah Padat B3 Medis .....	67
<b>Gambar 4. 28</b> Dokumen Limbah B3 Puskesmas.....	68
<b>Gambar 4. 29</b> Surat Jalan Pengangkutan Limbah B3 .....	68
<b>Gambar 4. 30</b> SOP Penyimpanan Limbah Medis Puskesmas Guntung Payung .....	69
<b>Gambar 4. 31</b> Diagram Alur Proses Pengelolaan Limbah Padat B3 Medis Di Seluruh Puskesmas .....	70
<b>Gambar 4. 32</b> Diagram Alur Proses Pengelolaan Limbah Padat B3 Non Medis Di Seluruh Puskesmas .....	71
<b>Gambar 4. 33</b> Diagram Alur Proses Pengelolaan Limbah Padat B3 Non Medis Di Seluruh Puskesmas .....	71

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 2. 1</b> Jenis-jenis Karakteristik Limbah Padat B3 Medis .....	17
<b>Tabel 3. 1</b> Metode, Instrumen dan Fungsi Data dalam Pengumpulan Data Primer..	23
<b>Tabel 4. 1</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Banjarbaru Selatan .....	28
<b>Tabel 4. 2</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Banjarbaru Utara.....	30
<b>Tabel 4. 3</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Cempaka.....	32
<b>Tabel 4. 4</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Guntung Manggis.....	34
<b>Tabel 4. 5</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Sungai Besar.....	36
<b>Tabel 4. 6</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Puskesmas Guntung Payung...38	
<b>Tabel 4. 7</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Landasan Ulin .....	40
<b>Tabel 4. 8</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Sungai Ulin.....	42
<b>Tabel 4. 9</b> Timbulan Limbah Padat B3 Puskesmas Liang Anggang .....	44
<b>Tabel 4. 10</b> Timbulan Limbah Padat B3 di Puskesmas Kota Banjarbaru .....	46
<b>Tabel 4. 11</b> Pengelolaan Limbah berdasarkan lama pengumpulan.....	53
<b>Tabel 4. 12</b> Perlengkapan Alat Pelindung Diri di Puskesmas .....	55
<b>Tabel 4. 13</b> Kondisi Fasilitas Penyimpanan Limbah di Masing-Masing Puskesmas.	57