

KAJIAN TEKNIK OPERASIONAL PENGEMBANGAN TPST EDELWEISS SEBAGAI UPAYA PENGELOLAAN SAMPAH SKALA KAWASAN

Fitra Muthia Khanza¹⁾, Laili Fitria¹⁾, Ulli Kadaria¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Lingkungan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura, Pontianak
Email : fitramuthiakhanza@gmail.com

ABSTRAK

TPST adalah tempat dilakukannya kegiatan pengumpulan, pemilahan, penggunaan ulang, pendaur ulang, pengolahan dan pemrosesan akhir sampah. TPST merupakan bagian dari pengelolaan sampah yang dapat mereduksi sampah yang masuk ke TPA. Di Kota Pontianak, sudah terdapat TPST Edelweiss yang berdiri sejak tahun 2015. Namun hingga tahun 2017, TPST Edelweiss hanya mengelola sampah Pasar sehingga diperlukan pengembangan luas TPST yang mengelola sampah skala kawasan. Tujuan penelitian ini, menganalisis timbulan sampah yang terdapat di Pasar Pagi dan kondisi eksisting TPST Edelweiss dari segi aspek teknik operasional, menganalisis pengembangan pengelolaan sampah di TPST Edelweiss skala pasar menjadi skala kawasan. Perhitungan jumlah sampel sampah menggunakan metode *proportionate stratified random sampling*. Teknik pengambilan dan pengukuran sampel sampah mengacu pada SNI 19-3694-1994 dilakukan selama 8 hari. Timbulan sampah organik Pasar Pagi 0,386 m³/unit/hari dan anorganik 0,002 m³/unit/hari. TPST Edelweiss memiliki area penumpukan dan pemilahan 12 m², pencacahan dan penimbangan 12 m², 21 bak pengomposan, pengayakan dan pengemasan kompos 9 m², dan 1 reaktor biogas *fixed dome* 10 m³. Pengembangan TPST Edelweiss menjadi skala kawasan membutuhkan area penumpukan 100 m², area pemilahan 157,44 m² dengan *conveyor belt*, area pencacahan 30,176 m², area pengomposan metode *open windrow composting* dengan luas area 3421,83 m², area pengayakan dan pengemasan kompos dengan luas area 16,5 m², area anorganik dan B3 membutuhkan luas 94,64m², reaktor biogas tipe *fixed dome* 10 m³, gudang 80 m², lahan parkir 34,44 m², rumah jaga 24 m². Luas yang dibutuhkan untuk mengelola sampah dalam skala kawasan adalah 4458,143 m².

Kata Kunci: Pengelolaan Sampah, Pengembangan, TPST

ABSTRACT

TPST is a place for activities such as collecting, distinguishing, reusing, recycling and processing as the final phase of waste management. TPST is a phase of waste management that possible to reduce the waste that goes to waste disposal. In Pontianak, TPST Edelweiss had established since 2015. Whereas until 2017 TPST Edelweiss only worked with the market's waste, which is necessary to be developed for waste management in district scale. The purpose of this research are analyzing the waste pile at the Pasar Pagi and condition of how the existing of TPST Edelweiss can be turned from market' scale into district scale, according to several aspects such as operational technique, analysis on the development of waste management in TPST Edelweiss. The calculation of the amount of waste sampling by using proportionate stratified random sampling method. The measurement technique of the waste sampling refers to SNI 19-3694-1994 that have been doing in eight days. Organics waste pile at the Pasar Pagi 45,174 m³/days while anorganics 0,242 m³/days. TPST Edelweiss has 12 m² area for collecting and distinguishing the waste, devastating and scaling area 12 m², 21 compost bin, shifting and packaging compost 9 m², and 1 biogas fixed dome reactor 10 m³. The development of TPST Edelweiss into district scale needs 100 m² for collecting area. 157.44 m² for distinguishing area with conveyor belt. 30.176 m² for devastating area. Compost area with open windrow composting method within 3421.83 m². 16.5 m² for compost's shifting and packaging area. Anorganics and B3 area need 94.64m². Biogas fixed dome type reactor within 10 m³. Storehouse 80 m². Parking lot 34.44 m². Maintenance house 24 m². The space needs for waste management in district scale is 4458,143 m².

Keywords: Waste Management, Development, TPST

A. PENDAHULUAN

Salah satu TPST yang sudah beroperasi di Kecamatan Pontianak Selatan adalah TPST Edelweiss. TPST Edelweiss menerima sampah Pasar Pagi sebanyak ± 560 Kg/bulan. Pengolahan sampah yang terdapat di TPST Edelweiss, yaitu dengan mengolah sampah organik menjadi pupuk kompos dan biogas. Pupuk kompos yang dapat dihasilkan dalam satu bulan ± 65 Kg/hari, sedangkan biogas yang dapat dihasilkan dalam jangka waktu satu bulan ± 35 Kg/hari (TPST Edelweiss, 2017). Luas bangunan TPST Edelweiss adalah 200 m^2 , akan dikembangkan menjadi skala kawasan khususnya di Kecamatan Pontianak Selatan. Luas TPST Edelweiss masih belum memenuhi persyaratan teknis sebagai acuan pengembangan TPST berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 3 Tahun 2013, sehingga diperlukan pengembangan luas TPST. Rencana pengembangan ini merupakan salah satu upaya dalam meminimalisir persampahan di Kota Pontianak. Volume sampah yang akan masuk ke TPST Edelweiss akan bertambah jika mengalami pengembangan menjadi skala kawasan.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka akan dilakukan kajian pengembangan TPST Edelweiss dari skala sampah pasar menjadi skala kawasan khususnya di Kecamatan Pontianak Selatan. Penelitian ini meliputi aspek teknik operasional, kapasitas TPST dan fasilitas TPST berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Tujuan dari penelitian ini adalah, menganalisis timbulan sampah yang terdapat di Pasar Pagi dan kondisi eksisting pengelolaan sampah di TPST Edelweiss Kota Pontianak dari aspek teknik operasional. Menganalisis pengembangan pengelolaan sampah di TPST Edelweiss skala pasar menjadi skala kawasan. Manfaat ini adalah mendapatkan penerapan pengelolaan sampah di TPST Edelweiss Kota Pontianak. Mendapatkan rencana pengembangan pengelolaan sampah di TPST Edelweiss untuk Kecamatan Pontianak Selatan.

B. METODE PENELITIAN

➤ LOKASI KAJIAN

Lokasi kajian berada di Kecamatan Pontianak Selatan dengan jumlah penduduk tahun 2018 sebanyak 96.021 jiwa. TPST Edelweiss berada di Kecamatan Pontianak Selatan. Batas administrasi Kecamatan Pontianak Selatan dapat dilihat sebagai berikut (BPS Kota Pontianak, 2017):

Utara : Kecamatan Pontianak Barat
Selatan : Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Kubu Raya
Timur : Kecamatan Pontianak Timur
Barat : Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya

TPST Edelweiss terletak di $0^{\circ}04'32,30''$ BT dan $109^{\circ}18'50,52''$ LS, berada di Kecamatan Pontianak Selatan.

➤ PENGUMPULAN DATA

Data primer yang akan diambil dalam penelitian ini adalah timbulan dan komposisi sampah pasar, diketahui jumlah unit Pasar Pagi sebanyak 117 unit. Jumlah sampel sampah dari Pasar Pagi dapat dihitung dengan menggunakan rumus *purposive sampling*. Sehingga banyaknya sampel sampah yang akan diambil di Pasar Pagi adalah sebanyak 43 sampel. Teknik pengambilan dan pengukuran sampel sampah mengacu pada SNI 19-3694-1994, Pengambilan sampel sampah dilakukan selama 8 (delapan) hari berturut-turut dilakukan mulai dari hari Kamis hingga hari Kamis pada minggu selanjutnya. Cara pelaksanaan sampling timbulan dan komposisi sampah adalah dengan menimbang

terlebih dahulu wadah (kotak pengukur/kompaktor) agar didapatkan berat wadah sebelum pengukuran berat sampah. Kemudian dimasukkan sampah yang telah dikumpulkan ke dalam wadah tersebut, wadah dihentakan sebanyak 3 kali dan setinggi 20 cm. Kemudian timbang berat wadah dan volume berisi sampah tersebut dan catat hasilnya. Sampah tersebut kemudian akan dipilah berdasarkan komponen komposisi sampah (organik, anorganik dan B3). Kemudian ditimbang kembali dan dicatat berat dan volume komponen komposisi sampah.

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kependudukan Kecamatan Pontianak Selatan dan data timbulan sampah Kecamatan Pontianak Selatan untuk mengetahui banyaknya timbulan sampah yang terdapat di lokasi kajian. Data jumlah penduduk Kecamatan Pontianak Selatan didapat dari Badan Pusat Statistik Kota Pontianak. Data jumlah penduduk tersebut juga akan di proyeksikan dan dikali dengan data timbulan sampah Kecamatan Pontianak Selatan untuk mengetahui proyeksi timbulan sampah.

➤ **ALAT DAN BAHAN**

Alat yang akan dipergunakan dalam sampling timbulan dan komposisi sampah berupa kantong plastik, wadah kompaktor 100 cm x 50 cm x 100 cm (500 L) dan 20 cm x 20 cm x 100 cm (40 L), sarung tangan lateks, timbangan dan masker.



(a) Wadah 500 L (b) Wadah 40 L

Gambar 1 Dimensi Wadah Kompaktor

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

➤ **KONDISI EKSTISTING**

Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) Edelweis didirikan pada tahun 2017. Luas bangunan dari TPST Edelweis ini adalah 200 m². Sumber sampah yang dikelola berasal dari Pasar Pagi. Adapun sarana dan prasarana TPST Edelweiss dapat dilihat pada

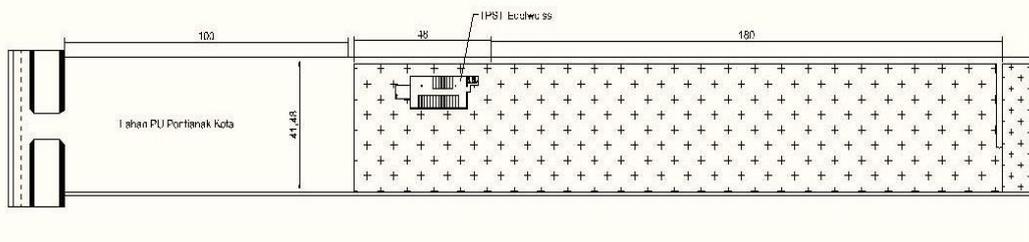
Tabel 1

Tabel 1 Sarana dan Prasarana TPST Edelweiss 2017

No.	Area	Kriteria
1	Penumpukan dan pemilahan:	
	a. Tenaga kerja penumpukan	2 orang
	b. Tenaga kerja pemilahan	1 orang
	c. Alat pemilahan	Serokan 1 buah
	d. Luas area	12 m ²
2	Pencacahan dan Penimbangan:	
	a. Dimensi alat pencacah	1,1 m x 0,68 m x 1,35 m
	b. Tenaga kerja	3 orang
	c. Luas area	12 m ²
	d. Jenis wadah	Keranjang anyam
	e. Jumlah wadah	14 keranjang
f. Timbangan	1 buah timbangan 60 Kg	

No.	Area	Kriteria
	Pengomposan:	
3	a. Sistem pengomposan	<i>Open bin</i>
	b. Jumlah bak kompos	21 bak
	c. Dimensi bak kompos	4 m x 1 m x 0,6 m
	d. Tenaga kerja	3 orang
	Pengayakan dan pengemasan kompos :	
4	a. Jenis alat pengayakan	Pengayak putar
	b. Jumlah alat	1 unit
	c. Tenaga kerja	2 orang
	d. Alat bantu pengemasan	1 sekop
	e. Wadah kompos	Karung bekas layak pakai
	f. Luas area	9 m ²
	Penyimpanan kompos :	
5	a. Alat bantu	Gerobak sorong 1 buah
	b. Timbangan	1 unit
	c. Luas area	3 m ²
	Reaktor biogas :	
6	a. Tipe digester	<i>Fixed dome</i>
	b. Ukuran digester	10.000 L
	c. Dimensi reaktor	Diameter 2 m ; tinggi 3,3 m
	d. Jumlah reaktor	1 unit

Sampah yang masuk ke TPST Edelweiss tidak melewati penimbangan terlebih dahulu. Namun dilakukan proses penimbangan sampah yang masuk setelah proses pencacahan sehingga data berat sampah di TPST merupakan sampah organik. Sampah anorganik yang dihasilkan setelah proses pemilahan tidak ditimbang.



Gambar 2 TPST Edelweiss 2017

➤ TIMBULAN SAMPAH

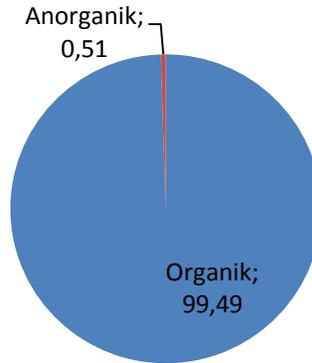
● Timbulan Sampah Pasar Pagi

Pengukuran timbulan sampah Pasar Pagi dilakukan selama 8 hari, mulai tanggal 22 Maret 2018 hingga 29 Maret 2018. Timbulan sampah didapatkan dari rerata berat sampah dan volume sampah per delapan hari, dibagi dengan jumlah unit sampel di Pasar pagi. Komposisi sampah di Pasar Pagi dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu sampah organik dan sampah anorganik.

Timbulan sampah yang dihasilkan dari sampah jenis organik adalah 4,561 kg/unit/hari atau 0,386 m³/unit/hari, dengan total timbulan yang dihasilkan adalah 533,659 kg/hari atau 45,174 m³/hari. Sedangkan sampah jenis anorganik adalah 0,023 kg/unit/hari atau 0,002 m³/unit/hari dengan total timbulan yang dihasilkan adalah 2,747 kg/hari atau 0,242 m³/hari.

Sampah organik yang dihasilkan di Pasar Pagi berupa sayuran, tandan pisang, kulit telur dan sisa sisa makanan. Sedangkan sampah anorganik yang dihasilkan di Pasar Pagi berupa botol plastik, kantong plastik, karung plastik, potongan kardus, bungkus rokok

dan tali rafia. Komposisi sampah organik yang dihasilkan Pasar Pagi adalah 99,49%, sedangkan komposisi sampah anorganik yang dihasilkan adalah 0,51%.



Gambar 3 Persentase Komposisi Sampah Pasar Pagi

Berdasarkan **Gambar 3**, dapat disimpulkan bahwa, Pasar Pagi menghasilkan sampah organik lebih besar dibandingkan dengan sampah anorganiknya. Hal ini dikarenakan pedagang yang berjualan di Pasar Pagi banyak menjual sayuran. Pedagang sayur tersebut membuang sisa potongan sayuran seperti akar-akar sayur langsung di bawah tempat jualan.

Proyeksi jumlah unit di Pasar Pagi di proyeksikan bertambah 2% tiap tahun dengan perencanaan selama 5 tahun dari tahun 2018 - 2023. Pasar Pagi merupakan pasar tradisional di Kecamatan Pontianak Kota. Pada tahun 2023 jumlah unit di Pasar Pagi sebanyak 129 dengan total sampah organiknya 589,203 kg/hari dan 49,876 m³/hari sedangkan total sampah anorganik sebanyak 3,033 kg/hari dan 0,268 m³/hari. Timbulan sampah yang akan masuk ke TPST Edelweiss sebanyak 50% dari total timbulan sampah. Hal ini dikarenakan pelayanan sampah di TPST Edelweiss 2017 menerima sampah Pasar Pagi sebanyak 50% dari total sampah. Tahun 2023 dengan total sampah yang masuk adalah 296,118 kg/hari atau 25,072 m³/hari.

- **Timbulan Sampah Pontianak Selatan**

Timbulan sampah di Kecamatan Pontianak Selatan mencapai 0,2 kg/orang/hari atau sebesar 0,001769 m³/orang/hari (Fitria, 2016). Berat dan volume sampah pada tahun 2023 adalah 21107,62 kg/hari dan 186,70 m³/hari. Pelayanan sampah akan direncanakan meningkat 2% tiap tahun. Tahun 2018 pelayanan akan dilakukan sebesar 29% dan pada tahun 2023 pelayanan sebesar 39%, sehingga berat dan volume sampah tahun 2023 adalah 8231,972 kg/hari atau 72,812 m³/hari. Sampah yang akan masuk ke TPST Edelweiss adalah total sampah pasar pagi 50% dan sampah Pontianak Selatan 39%, sehingga pada tahun 2023 sampah yang akan masuk ke TPST Edelweiss adalah 8528,090 kg/hari atau 97,884 m³/hari.

- **PENGUMPULAN DAN PENGANGKUTAN**

Pengumpulan sampah di Pasar Pagi dengan volume sampah 25,072 m³ membutuhkan kontainer sebanyak 2 kontainer dengan kapasitas 6 m³. Pengangkutan menggunakan *armroll truck* sebanyak 2 truk dengan ritasi pengangkutan adalah 2 ritasi. Pengumpulan sampah Kecamatan Pontianak Selatan dengan volume sampah 72,812 m³ membutuhkan kontainer sebanyak 3 kontainer dengan kapasitas 6 m³. Pengangkutan menggunakan *armroll truck* sebanyak 3 truk dengan ritasi pengangkutan adalah 4 ritasi.

Pengangkutan sampah akan dilakukan dengan mengangkut sampah yang ada di Kecamatan Pontianak Selatan terlebih dahulu, kemudian mengangkut sampah di Pasar

Pagi. Hal ini dikarenakan aktivitas yang terdapat di Pasar Pagi berakhir pada pukul 11.00 WIB. Jumlah truk yang dibutuhkan untuk mengangkut sampah Pasar Pagi dan Kecamatan Pontianak Selatan ke TPST Edelweiss adalah sebanyak 3 truk. Sistem pengangkutan sampah yang akan direncanakan adalah menggunakan pengangkutan sistem HCS tipe 2. *Armroll* truk dari TPST menuju kontainer sampah Kecamatan Pontianak Selatan, kemudian kontainer 1 diangkut ke TPA untuk di bongkar. Kontainer kosong diletakkan di lokasi kontainer 2 dan kontainer 2 yang sudah terisi kemudian diangkut ke TPA, demikian seterusnya hingga rit terakhir. Pada akhir operasi, kontainer kosong dari Pasar Pagi diangkut menuju lokasi kontainer sampah Kecamatan Pontianak Selatan. Kemudian truk kembali ke TPST Edelweiss tanpa membawa kontainer.

➤ **PENGELOLAAN**

Waktu operasional TPST Edelweiss adalah 9 jam kerja dari jam 07.00 – 16.00 WIB. Ritasi Pengangkutan sampah untuk sampah pasar adalah 2 ritasi dan sampah penduduk di Kecamatan Pontianak Selatan sebanyak 3 ritasi. Sampah yang akan diolah di TPST Edelweiss direncanakan masuk setiap hari dengan total sampah sebanyak 97,884 m³. Berikut hasil perencanaan pengembangan TPST Edelweiss:

Tabel 2 Perencanaan Luas TPST Edelweiss

No.	Area	Luas Area (m ²)
1	Penumpukan	100
2	Pemilahan	157,44
3	Pencacahan	36,8
4	Pengomposan	3421,83
5	Pengayakan dan pengemasan kompos	16,5
6	Area anorganik dan B3	94,64
7	Gudang anorganik	339,774
8	Gudang B3	86,719
9	Gudang penyimpangan kompos	80
10	Lahan parkir <i>armroll truck</i>	34,44
11	Lahan parkir pegawai	66
12	Rumah jaga	24
Total		4458,143

Total luas lahan pengembangan TPST Edelweiss adalah 4458,143 m². Sehingga dapat disimpulkan bahwa, bangunan TPST Edelweiss tahun 2017 tidak mampu mengelola sampah jika ditambah dengan sampah skala kawasan. Namun, jika mengalami renovasi dan penambahan beberapa alat pemilahan, pencacahan dan pengayakan serta penambahan luas lahan sesuai perencanaan, TPST Edelweiss dapat mengelola sampah skala kawasan. Sarana dan prasana yang direncanakan pada pengembangan TPST Edelweiss untuk skala kawasan sebagai berikut:

Tabel 3 Sarana dan Prasarana TPST Edelweiss

No.	Area	Kriteria
Penumpukan:		
1	a. Volume sampah	97,884 m ³
	b. Jumlah bak	1 bak
	c. Dimensi bak	10 m x 10 m x 1 m
Pemilahan:		
2	a. Jumlah <i>conveyor belt</i>	1 alat
	b. Panjang <i>conveyor belt</i>	12,5 m
	c. Tinggi <i>conveyor belt</i>	80 cm
	d. Lebar <i>conveyor belt</i>	60 cm

No.	Area	Kriteria
	e. Dimensi 1 bak anorganik	9 m x 2 m x 0,7 m
	f. Dimensi 1 bak B3	2 m x 1 m x 0,7 m
	g. Dimensi bak organik	8,2 m x 8,2 m x 0,7 m
	Pencacahan:	
	a. Jumlah alat pencacah	3 unit
	b. Dimensi alat pencacah	1,375 m x 1,1 m x 1,49 m
3	c. Luas penampung hasil cacah	1 m ²
	d. Timbangan	1 buah timbangan sampah
	e. Sekop	3 buah
	f. Gerobak sorong	3 buah
	Pengomposan:	
	a. Metode pengomposan	<i>Open windrow</i> aerator bambu
	b. Volume kompos	41,809 m ³ / hari
	c. Bentuk penampang	- Aerator bambu (segitiga): P = 10 m L = 0,9 m T = 0,52 m
4		- Tumpukan Kompos: P = 10 m L = 3,5 m T = 1 m
	d. Volume tumpukan	20,16 m ³ (Tanpa Aerator)
	e. Jumlah tumpukan dan aerator	62 tumpukan
	f. Banyak tumpukan / 1 hari	2 tumpukan / hari
	g. Luas untuk 1 unit	55 m ²
	Pengayakan dan pengemasan kompos:	
	a. Produk kompos	0,87 m ³ /jam
5	b. Jumlah alat pengayak	1 unit
	c. Dimensi alat pengayak	3 m x 0,8 m x 1,2 m
	d. Luas jarak antara	14,1 m ²
	Area anorganik dan B3 :	
	a. Volume anorganik	339,774 m ³ / 7 hari
	b. Volume B3	86,719 m ³ / 30 hari
	c. Jumlah bak anorganik	3 bak
	d. Jumlah bak anorganik	1 bak
	e. Dimensi bak anorganik	3,3 m x 1,8 m x 1,2 m
6	f. Dimensi bak B3	3,3 m x 1,8 m x 1,2 m
	g. Luas jarak antara	70,88 m ²
	h. Jumlah truk anorganik	3 truk
	i. Jumlah truk B3	1 truk
	j. Ukuran gudang anorganik	35,8 m x 9,5 m
	k. Ukuran gudang B3	9,5 m x 9,5 m
	Reaktor biogas :	
	e. Tipe digester	<i>Fixed dome</i>
7	f. Ukuran digester	10.000 L
	g. Dimensi reaktor	Diameter 2 m ; tinggi 3,3 m
	h. Gas metan yang dihasilkan	15 – 20 m ³ /hari
	Gudang penyimpanan kompos :	
	a. Total kompos	11,5 m ³
8	b. Lama penyimpanan	7 hari
	c. Tinggi tumpukan	1 m
	d. Ukuran gudang	8 m x 10 m
	e. Alat bantu	1 unit gerobak sorong dan 1 unit serokan

No.	Area	Kriteria
	Lahan parkir <i>armroll truck</i> :	
9	a. Jumlah truk	3 truk
	b. Dimensi <i>armroll truck</i>	5,7 m x 2 m x 2,46 m
	Rumah jaga :	
10	a. Ukuran rumah jaga	6 m x 4 m

TPST Edelweiss membutuhkan bak penumpukan sampah di area penumpukan, alat *conveyor belt* untuk membantu pekerja dalam proses pemilahan sampah, penambahan alat pencacah sampah menjadi 3 unit, metode pengomposan menggunakan metode *open windrow* dengan sistem aerator bambu. Penambahan area anorganik dan B3 dengan merencanakan gudang penyimpanan serta jumlah kontainer yang dibutuhkan, penambahan gudang penyimpanan kompos serta terdapat rumah jaga.

Sampah anorganik dan B3 yang telah melalui proses pemilahan, kemudian akan dipindahkan ke dalam kontainer dan diangkut menuju TPA. Volume kontainer untuk sampah anorganik dan B3 menggunakan kontainer 6 m³ dengan dimensi 3,3 m x 1,8 m x 1,2 m. Menurut PP 101 tahun 2014, lama penyimpanan sampah B3 diatas 50 Kg paling lama adalah 90 hari. Penyimpanan sampah B3 yang akan direncanakan adalah selama 30 hari, sehingga volume sampah B3 setelah proses pemilahan akan dikali 30 hari menjadi 86,719 m³. Lama penyimpanan sampah anorganik yang akan direncanakan adalah selama 7 hari. Setiap 7 hari sekali sampah anorganik akan diangkut ke TPA, sehingga volume sampah anorganik setelah proses pemilahan akan dikali 7 hari menjadi 339,774 m³.

Pengangkutan sampah anorganik dan B3 akan dilakukan dengan sistem HCS tipe 3. Kendaraan dari pool membawa kontainer kosong menuju TPST untuk mengambil kontainer isi kemudian langsung menuju ke TPA, demikian seterusnya hingga ritasi terakhir (PerMen PU No. 3, 2013). Sistem pengangkutan sampah yang akan direncanakan adalah menggunakan pengangkutan sistem HCS tipe 3. *Armroll* truk dari TPA menuju TPST dengan membawa kontainer kosong, kemudian kontainer kosong di tukar dengan kontainer isi. Kontainer 1 yang telah di isi diangkut ke TPA untuk di bongkar. Kontainer kosong diletakkan di lokasi kontainer 2 dan kontainer 2 yang sudah terisi kemudian diangkut ke TPA, demikian seterusnya hingga rit terakhir. Pada akhir operasi, truk kembali ke TPA dengan membawa kontainer kosong.



Gambar 4 Perencanaan TPST Edelweiss 2023

Kemudian kebutuhan tenaga kerja yang dibutuhkan TPST Edelweiss dapat dilihat pada **Tabel 4**:

Tabel 4 Kebutuhan Tenaga Kerja TPST Edelweiss

No.	Area	Tenaga Kerja (Orang)
1	Penumpukan	3
2	Pemilahan	20
3	Pencacahan	3
4	Pengomposan	7
5	Pengayakan dan pengemasan kompos	3
6	Area anorganik dan B3	-
7	Reaktor biogas	-
8	Gudang penyimpanan kompos	-
9	Lahan parkir <i>armroll truck</i>	-
10	Rumah jaga	-
Total		36

Total tenaga kerja yang dibutuhkan di TPST Edelweiss adalah 36 orang. Namun, tenaga kerja tersebut dapat di minimalkan menjadi 23 orang. Hal ini dikarenakan pengerjaan di area penumpukan dan pemilahan terlebih dahulu, kemudian 3 orang pegawai melakukan pekerjaan pencacahan. Setelah melakukan pencacahan, 7 orang pegawai melakukan penumpukan kompos dan 3 orang pegawai melakukan kegiatan pengayakan.

D. PENUTUP

➤ KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diberikan dari penelitian ini adalah:

- Total timbulan sampah yang terdapat di Pasar Pagi adalah 533,659 kg/hari atau 45,174 m³/hari untuk sampah organik dan 2,747 kg/hari atau 0,242 m³/hari untuk sampah anorganik. Kondisi eksisting TPST Edelweiss mempunyai luas bangunan 200 m². TPST Edelweiss memiliki area penimbunan dan pemilahan dengan luas 12 m² memiliki 1 unit timbangan dan 1 unit serokan, area pencacahan dengan luas 12 m² memiliki 1 unit alat pencacah, area pengomposan dengan luas 1 bak kompos adalah 4m² dan memiliki 21 bak pengomposan, area pengayakan dengan luas 9 m² memiliki 1 unit alat pengayak, area penyimpanan kompos memiliki luas 12 m² dan reaktor biogas dengan kapasitas 10.000 L.
- Pengembangan TPST memerlukan luas lahan 4458,143 m². Luas masing masing area yaitu, area penumpukan 100 m², area pemilahan 157,44 m², area pencacahan 36,8 m², area pengomposan dengan metode pengomposan *open windrow composting* 3421,83 m², area pengayakan dan pengemasan kompos 16,5 m², gudang penyimpanan kompos 80 m², rumah jaga 24 m², lahan parkir truk 34,44 m² dan lahan parkir pegawai adalah 66 m², luas area pewadahan anorganik dan B3 adalah 94,64 m², gudang anorganik adalah 339,774 m² dan gudang B3 adalah 86,719 m².

➤ SARAN

Adapun saran dari penelitian ini, diperlukan analisis pada aspek pembiayaan, kelembagaan, peraturan dan peran serta masyarakat pada pengembangan TPST Edelweiss skala kawasan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat serta hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir saya. Terima kasih kepada Ibu Laili Fitria, S.T., M.T. dan Ibu Ulli Kadaria, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing serta Ibu Yulisa Fitrianiingsih, S.T., M.T dan Bapak Hendri Sutrisno, S.T., M.T selaku dosen penguji. Terima kasih juga saya ucapkan kepada keluarga dan kawan kawan Teknik Lingkungan 2014 yang telah membantu saya dalam menyelesaikan tugas akhir. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional, 1994. *Metode Pengambilan dan Pengukuran Contoh Timbulan dan Komposisi Sampah Perkotaan SNI 19-3964-1994*. Jakarta
- BPS Kota Pontianak. 2017. *Kecamatan Pontianak Selatan dalam Angka*. Pontianak: Badan Pusat Statistik.
- Fitria, Laili. 2016. *Analisis Dampak Pertumbuhan Penduduk Kota Pontianak Terhadap Kapasitas Lahan dan Masa Pakai Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Batu Layang Kota Pontianak*. Pontianak: Universitas Tanjungpura
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum RI Nomor 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga
- TPST Edelweiss. 2017. *Buku Data Harian Sampah TPST Edelweiss*. Pontianak