

**Perencanaan Pusat Pengolahan Sampah dengan
Pendekatan *Metabolism Architecture* di Yogyakarta**

SKRIPSI



Disusun oleh :
Arina 'Amaliyah Hasanah
1611101003

**PROGRAM STUDI S1 ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

**Perencanaan Pusat Pengolahan Sampah dengan
Pendekatan *Metabolism Architecture* di Yogyakarta**

SKRIPSI

Diajukan untuk Menyusun Skripsi
Program Studi S1 Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



Disusun oleh :
Arina 'Amaliyah Hasanah
1611101003

**PROGRAM STUDI S1 ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

PERENCANAAN PUSAT PENGOLAHAN SAMPAH DENGAN PENDEKATAN METABOLISM ARCHITECTURE DI YOGYAKARTA

SKRIPSI

**Disusun oleh:
ARINA 'AMALIYAH HASANAH
1611101003**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan diterima sebagai syarat untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Pada tanggal:
27 Juli 2020

Dewan Penguji :

1. Penguji I : ARDIANSYAH RAHMAT HIDAYATULLAH, S.Ars.,



2. Penguji II : INDAH PUJIYANTI, ST., M.SC



Mengesahkan
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



HAPSARI WAHYUNINGSIH, ST, M.Sc

Perencanaan Pusat Pengolahan Sampah dengan Pendekatan *Metabolism Architecture* di Yogyakarta

Arina ‘Amaliyah Hasanah¹, Indah Pujiyanti²,

¹ Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains & Teknologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

² Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains & Teknologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Email: arinahasanah@gmail.com

Abstrak

Sampah menjadi permasalahan yang sangat krusial khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan alih fungsi lahan mengakibatkan permasalahan lingkungan, sosial, ekonomi dan kesehatan. Hal ini juga diakibatkan karena kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya memilah sampah dan mengelolanya. Akibatnya Piyungan yang masih menggunakan system *open dumping* (membuang sampah tanpa dilakukan penimbunan dengan tanah) menjadi *over capacity*. Dengan presentase jumlah terbanyak dari sampah organik (sisa makanan, sampah pasar tradisional, gugura daun) yang bisa di olah menjadi pupuk dan biogas. serta sampah anorganik (botol, gelas plastik, bungkus sabun cuci dan makanan) menjadi kerajinan tangan dan biji plastik yang nilai jualnya pun dapat membantu perekonomian pekerjanya yang nantinya akan di ambil dari komunitas pemulung yang berada di sekitar TPA Piyungan dan hasil pengelolaan sampah tersebut dapat melayani hingga 12000 rumah . Dalam perancangan ini di gunakan pendekatan *Metabolism Architecture* yang di harapkan dapat tumbuh secara *sustainable* dalam menanggulangi masalah sampah. Selain itu ada timbal balik antara manusia, lingkungan dan bangunan yang saling menguntungkan (*simbiosis mutualisme*) serta penerapan prinsip *Green Architecture* seperti desain merespon site dan memfasilitasi energi mandiri. Sehingga dapat bermanfaat untuk edukasi, lingkungan, sosial, ekonomi dan kesehatan.

Kata Kunci: Sampah, Pegolahan sampah, *Metabolism Architecture*

Article history:

Received 5 Feb 2019;

Revised 15 Sept 2019;

Accepted 25 Okt 2019;

@copyright 2020 All rights reserved

The Plan of Waste Processing Center with *Metabolism* Architecture Approach in Yogyakarta

Arina ‘Amaliyah Hasanah¹, Indah Pujiyanti²,

¹ Student of Architecture Study Program Faculty of Science & Technology Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

²Lecturer of the Architecture Study Program Faculty of Science & Technology Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

Email: arinahasanah@gmail.com

Abstrak

Waste is a crucial problem, especially in the Special Region of Yogyakarta. As population increases and land use changes, environmental, social, economic and health problems arise. This is also caused by a lack of public awareness of the importance of sorting waste and managing it. As a result, the *TPA* (Final Disposal Site) Piyungan, which still uses an open dumping system (disposing of garbage without landfilling), has become over capacity. The largest percentage of the waste is organic waste (food scraps, traditional market waste, leaf cluster) which can be processed into fertilizer and biogas, inorganic waste (bottles, plastic cups, washing soap and food wrappers) can be processed into handicrafts and plastic pellets whose selling value can also help the economy of the workers which will later be taken from the scavenger community around the *TPA* Piyungan and the results of this waste management can serve up to 12000 homes. The design used *Metabolism Architecture* approach which is expected to grow sustainably in overcoming the waste problem. In addition, there is reciprocity between humans, the environment and buildings that are mutually beneficial (symbiotic mutualism) and the application of Green Architecture principles such as site response design and facilitating independent energy. Therefore, that it can be useful for education, environment, social, economy and health.

Keywords: Waste, Waste Processing, *Metabolism Architecture*

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wa rahmatullahi wabaarakatuh

Alhamdulillah, Segala Puji bagi *Allah SWT* yang telah memberi rahmat serta hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.

Shalawat serta *Salam* penulis persembahkan kepada *Nabiyatul Rasulullah SAW*.

Semoga penulis dan para pembaca mendapatkan syafaat hingga akhir zaman.

Aamiin. Perancangan ini berisikan studio perancangan tugas akhir dengan judul

“Perencanaan Pusat Pengolahan Sampah dengan Pendekatan *Metabolism Architecture* di Yogyakarta”. Pada kesempatan ini penuli ingin berterimakasih kepada :

1. Warsiti, S.Kep., M.Kep., Sp.Mat selaku Rektor Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta yang telah memeberi izin untuk menyusun proposal perancangan ini.
2. Hapsari Wahyuningsih, S.T., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Akademik (DPA) dan Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta yang telah memeberi dukungan serta izin untuk menyusun proposal perancangan ini.
3. Aprodita Emma Yetti, S.T., M,Sc selaku Kepala Program Studi S1-Arsitektur yang telah memeberi dukungan serta izin untuk menyusun proposal perancangan ini.
4. Indah Pujiyanti, S.T., M,Sc selaku dosen pembimbing yang sudah banyak memberikan semangat, bimbingan, juga masukan dalam perancangan ini.
5. *Abbi, Ummi, Kamila, Khansa, Nailil, Nida, dan Azka, Bani Siradj dan Dawam* yang telah menuntun, mendoakan, serta mendukung agar selalu semangat dan istiqomah di jalan *Allah SWT*.
6. Teman-teman *Arsitektur 2016* yang telah berjuang, berbagi dan saling menyemangati bersama, selama perkuliahan.
7. Semua pihak dan para pembaca yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu proses menyelesaikan Skripsi ini. Semoga selalu dalam lindungan dan di berkahi *Allah SWT*.

Penulis menyadari bahwa perancangan ini memliki banyak kekurangan sehingga penulis mengharapakan masukan kritik dan saran yang membangun. Terimakasih

Wassalamualaikum wa rahmatullahi wabaarakatuh

Yogyakarta, 18 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN DEPAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK INDONESIA.....	iv
ABSTRAK INGGRIS	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	
Latar belakang.....	2
Tujuan perancangan.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	
Definisi sampah.....	4
Definisi pengelolaan sampah.....	4
Konsep <i>Metabolism Architecture</i>	7
PROSES RANCANG DAN EKSPLORASI	
Analisis lapangan.....	8
Analisis SWOT.....	10
Analisis data.....	11
Proses Pra <i>desigm</i>	12
PEMBAHASAN DAN HASIL RANCANGAN.....	13
SIMPULAN.....	20
DAFTAR RUJUKAN.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Cakupan pelayanan SPA skala kawasan.....	6
Tabel 2.2. Standar kebutuhan lahan SPA skala kawasan.....	6
Tabel 3.3. Analisis SWOT.....	10
Tabel 3.4. Pernyataan pendapat pihak terkait.....	11
Tabel 4.1. Perencanaan dan implementasi desain.....	13



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Pertumbuhan Timbulan Sampah yang masuk ke TPA Piyungan.....	2
Gambar 3.1. Lokasi Tapak.....	8
Gambar 3.2. Jarak site dengan TPA Piyungan.....	9
Gambar 3.3. Analisis potensi.....	9
Gambar 3.4. Analisis <i>Land use</i>	10
Gambar 3.5. Konsep tapak.....	12
Gambar 4.1. Denah Area penunjang (toko, kamar mandi, musola, area workshop, area pameran.....	14
Gambar 4.2. Denah Area penunjang (Area berkumpul dan bermain, terapi ikan, <i>food court</i>).....	15
Gambar 4.3. Area bukaan cahaya dan udara.....	16
Gambar 4.4. solar panel, Fasad batu, limbah botol kaca & plastic. Keramik daur ulang.....	16
Gambar 4.5. siteplan & sirkulasi.....	18
Gambar 4.6. prespektif situasi.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

Daftar keaslian penulis..... 22



Perencanaan Pusat Pengolahan Sampah dengan Pendekatan *Metabolism Architecture* di Yogyakarta

Arina ‘Amaliyah Hasanah¹, Indah Pujiyanti²,

¹ Mahasiswa Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains & Teknologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

² Dosen Program Studi Arsitektur, Fakultas Sains & Teknologi Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Email: arinahasanah@gmail.com

Abstrak

Sampah menjadi permasalahan yang sangat krusial khususnya di Daerah Istimewa Yogyakarta. Seiring bertambahnya jumlah penduduk dan alih fungsi lahan mengakibatkan permasalahan lingkungan, sosial, ekonomi dan kesehatan. Hal ini juga diakibatkan karena kurangnya kesadaran masyarakat tentang pentingnya memilah sampah dan mengelolanya. Akibatnya Piyungan yang masih menggunakan system *open dumping* (membuang sampah tanpa dilakukan penimbunan dengan tanah) menjadi *over capacity*. Dengan presentase jumlah terbanyak dari sampah organik (sisa makanan, sampah pasar tradisional, gugura daun) yang bisa di olah menjadi pupuk dan biogas. serta sampah anorganik (botol, gelas plastik, bungkus sabun cuci dan makanan) menjadi kerajinan tangan dan biji plastik yang nilai jualnya pun dapat membantu perekonomian pekerjanya yang nantinya akan di ambil dari komunitas pemulung yang berada di sekitar TPA Piyungan dan hasil pengelolaan sampah tersebut dapat melayani hingga 12000 rumah . Dalam perancangan ini di gunakan pendekatan *Metabolism Architecture* yang di harapkan dapat tumbuh secara *sustainable* dalam menanggulangi masalah sampah. Selain itu ada timbal balik antara manusia, lingkungan dan bangunan yang saling menguntungkan (*simbiosis mutualisme*) serta penerapan prinsip *Green Architecture* seperti desain merespon site dan memfasilitasi energi mandiri. Sehingga dapat bermanfaat untuk edukasi, lingkungan, sosial, ekonomi dan kesehatan.

Kata Kunci: Sampah, Pegolahan sampah, *Metabolism Architecture*

Abstract

Trash become very crucial problem especially in the Special Region of Yogyakarta. As the increasing population today and land-use changes, then environmental, social, economic and health problems occur. It is also appears because the lack of public awareness about the importance of sorting waste and managing it. As a result, TPA Piyungan which still uses the system open dumping (dumping the garbage without landfill) to become overcapacity. With the highest percentage of organic waste (food scraps, traditional market waste, leaf leaves) that can be processed into fertilizer and biogas. In extend with inorganic waste (bottles, plastic cups, wash soap and food whose selling points can help the economy of workers who will be taken from scavenger communities around the Piyungan landfill and the results of waste management can serve up to 12000 houses. In this design, the Metabolism Architecture approach is expected to grow sustainably in overcoming the waste problem. Besides, there are trade-offs between humans, the environment and buildings that are mutually beneficial (symbiotic mutualism) and the application of Green Architecture principles such as the design of responding to sites and facilitating independent energy. Then it can be useful for education, environment, social, economy and health.

@copyright 2020 All rights reserved

Article history:

Received 5 Feb 2019;

Revised 15 Sept 2019;

Accepted 25 Okt 2019;

PENDAHULUAN

Latar belakang

Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki luas 32,5 km² ini terdiri atas satu kotamadya dan empat kabupaten yang terbagi menjadi 78 kecamatan 438 desa/kelurahan dengan memiliki kepadatan penduduk sebesar 1.084 jiwa per km². Dari data tersebut tingkat alih alih fungsi lahan untuk kebutuhan sosial ekonomi di DIY semakin tinggi. Hal ini berdampak pula pada peningkatan jumlah sampah yang di hasilkan. Sehingga menimbulkan permasalahan secara sosial, ekonomi dan kesehatan di area sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Profil Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Yogyakarta Tahun 2013 menyebutkan bahwa sampah yang terangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA) sampah paling banyak adalah dari Kota Yogyakarta (34,89%), kemudian Sleman (13,17%), Kulon Progo (7,20%), Gunung Kidul (5,37%), dan terakhir Bantul (1,91%). Daerah Istimewa Yogyakarta menghasilkan 600 ton sampah per hari. Jenis sampah terbanyak dalam skala nasional yaitu sampah organik 57%, sampah plastik 16%, sampah kertas 10%, sampah jenis lain 17%. Sedangkan dalam sampah organik mengandung gas *Methane* (CH₄), perusak atmosfer paling besar. Kemampuan destruktif zat ini berpengaruh terhadap pemanasan global 30 kali lebih kuat dibanding emisi CO₂.



Gambar 1.1. Pertumbuhan Timbulan Sampah yang masuk ke TPA Piyungan
Sumber : Laporan Akhir Review Masterplan TPA Piyungan,2017

Kurangnya kesadaran masyarakat tentang pemilahan serta pengelolaan sampah dan kurangnya fasilitas serta lahan dari pemerintah untuk menunjang kegiatan pengelolaan sampah, menyebabkan terjadinya *over capacity* di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang mengakibatkan penutupan sementara oleh warga sekitar. Menurut warga Ngablak, Sitimulyo dalam artikel Tirto.id menyebutkan bahwa pemrov DIY dinilai lamban dalam menangani permasalahan sampah.

Penutupan TPA Piyungan berdampak pada tersendat dan terbengkalainya sampah yang ada di DIY. Sehingga pada tahun 2008 pemerintah mengeluarkan UU No

18 tahun 2008 tentang pengelolaan sampah yang mewajibkan menutup TPA yang masih menggunakan *system open dumping* yaitu system yang masih di gunakan oleh TPA Piyungan. *Over capacity* terjadi karena masih menggunakan proses sentralisasi yang tujuan akhirnya TPA serta masih menerapkan *open dumping* (membuang sampah tanpa dilakukan penimbunan dengan tanah). dan belum menerapkan system *sanitary landfill* (penutupan sampah dengan lapisan tanah dilakukan setelah TPA penuh yang dipadatkan atau setelah mencapai periode tertentu).

Secara teknis TPA Piyungan sebenarnya hanya bisa selama 10 tahun, di bangun pada tahun 1995 dan dengan berbagai cara, usia teknis di perpanjang dan berakhir 2016. Namun karena perpanjangan usia teknis tersebut, Dampak yang di timbulkan adalah bau busuk, terkontaminasinya air tanah dari sampah organik serta non roganik yang tercampur, lahan tidak dapat menampung sampah dengan jangka waktu yang lama dan masalah kesehatan. Sehingga sangat penting mengolah sampah khususnya dari sampah organik (sisa makanan, sampah pasar tradisional, gugura daun) yang presentasinya paling tinggi, menjadi pupuk dan biogas. Serta sampah anorganik (botol, gelas plastik, bungkus sabun cuci dan makanan) menjadi kerajinan tangan dan biji plastik. Yang nantinya sesuai dengan Permen PU No 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan tentang Kapasitas batas minimal pengelolaan 20-30 ton/hari di anggap paling efektif untuk proses pengolahan sampah. Sehingga dapat melayani dalam radius 1km atau 60.000 jiwa/hari yang setara dengan 12000 rumah.

Berdasarkan hal tersebut adanya perancangan kawasan pengelolaan sampah sangat bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan selain itu juga sejalan dengan Peraturan Daerah (PERDA) Yogyakarta no 10 tahun 2012 tentang pengelolaan sampah. Manfaat yang didapat dari perancangan kawasan pengelolaan sampah ini antara lain:

- Kesehatan masyarakat sekitar. Sampah yang tidak terolah dan tertimbun di dalam tanah dapat mengontaminasi kesuburan tanah. The Western Courier memaparkan bahwa botol air minum plastik yang rusak mampu melepaskan DEHA, sejenis karsinogen yang bisa menyebabkan masalah reproduksi, gangguan lever, dan penurunan berat badan. Sangat penting untuk mengolah sampah tersebut agar tidak tertimbun lama hingga air dan tanah tercemar yang berdampak pada mahluk hidup sebagai konsumen.
- Lingkungan yang tidak tercemar. Senyawa kimia dari sampah plastik juga bisa bertahan di tanah dan menyebabkan kontaminasi pada tumbuhan dan hewan serta sumber air. Koran atau kertas yang mengandung tinta bisa jadi sangat beracun. Kertas, plastik, dan material lainnya bisa mengontaminasi udara jika dibakar. Seiring waktu, zat-zat kimia tersebut bisa semakin menumpuk dalam lapisan ozon. Sampah yang tak dibuang dengan cara yang

benar juga akan mulai melepaskan gas metan. Menurut Energy Information Administration, gas-gas tersebut merupakan gas-gas rumah kaca yang bisa menghancurkan lapisan ozon dan berkontribusi dalam perubahan iklim dan *global warming*.

- Ekonomi dengan mengolah sampah yang dapat diperjual belikan (menjadi kebutuhan pokok). Sehingga warga sekitar TPA Piyungan atau komunitas pemulung selain terfasilitasi untuk mengolah sampah juga mendapat *feed back* berupa pekerjaan.
- Edukasi dan *tourism* dengan membuka kawasan pengelolaan sampah untuk pembelajaran masyarakat tentang pentingnya mengolah sampah. Dengan cara memberi pembelajaran dengan memberi ruang khusus pameran dan workshop.

Dengan pendekatan *Metabolism Architecture* dalam perancangan ini di harapkan pusat pengolahan sampah tersebut tumbuh secara *sustainable* dalam menanggulangi masalah sampah. Selain itu ada timbal balik antara manusia, lingkungan dan bangunan yang saling menguntungkan (*simbiosis mutualisme*) serta penerapan prinsip *Green Architecture* seperti desain merespon site dan memfasilitasi energi mandiri.

Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan ini adalah membuat suatu perancangan pusat pengolahan sampah dengan pendekatan *Metabolism Architecture* yaitu desain yang merespon permasalahan lingkungan secara *sustainable* sehingga kawasan pengelolaan sampah tersebut dapat selalu menanggulangi permasalahan sampah tanpa *over capacity* serta adanya *simbiosis mutualisme* antara manusia, lingkungan dan bangunan.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Sampah

Sampah adalah istilah umum yang sering digunakan untuk menyatakan limbah padat. Menurut Soekidjo (2011) sampah ialah suatu bahan atau benda pada yang sudah tidak dipakai lagi oleh manusia atau benda-benda padat yang sudah tidak digunakan lagi dalam suatu kegiatan manusia dan dibuang.

2. Pengelolaan sampah

Pengelolaan sampah berhubungan dengan pengumpulan, transportasi, proses dan pembuangan sampah (Kaluli, Mwangi, Sira, 2011). Proses pengelolaan sampah dapat mencakup 5(Lima) aspek/komponen yang saling mendukung di mana antara satu dengan yang lainnya saling berinteraksi untuk mencapai tujuan. Kelima aspek tersebut meliputi: aspek teknis operasional, aspek organisasi dan manajemen, aspek hukum dan peraturan, aspek pembiayaan, dan aspek peran serta masyarakat. Dalam hubungannya dengan pengelolaan sampah, Hartoyo,(1998:6),

menyatakan bahwa perencanaan sistem persampahan memerlukan suatu pola standar spesifikasi sebagai landasan yang jelas.

Menurut Kementerian Pekerjaan Umum (2011), pengelolaan sampah adalah semua kegiatan yang bersangkutan paut dengan pengendalian timbulnya sampah, pengumpulan, transfer dan transportasi, pengolahan dan pemrosesan akhir/pembuangan sampah, dengan mempertimbangkan faktor kesehatan lingkungan, ekonomi, teknologi, konservasi, estetika, dan faktor-faktor lingkungan lainnya yang erat kaitannya dengan respon masyarakat.

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 03-3241-1994 dalam Wikantika (2008), persyaratan didirikannya suatu TPA ialah bahwa pemilihan lokasi TPA sampah harus mengikuti persyaratan hukum, ketentuan perundangundangan mengenai pengelolaan lingkungan hidup, analisis mengenai dampak lingkungan, ketertiban umum, kebersihan kota/lingkungan, peraturan daerah tentang pengelolaan sampah dan perencanaan dan tata ruang kota serta peraturanperaturan pelaksanaannya.

Peraturan daerah kota Yogyakarta no 10 tahun 2012 tentang pengelolaan sampah.dalam bab III pasal 4 tentang pengelolaam sampah di selenggarakan berdasarkan asas :

- | | |
|-------------------|-------------------|
| a. Tanggung jawab | g. Keselamatan |
| b. Berkelanjutan | h. Keamanan |
| c. Manfaat | i. Kearifan lokal |
| d. Keadilan | j. Ekoregion |
| e. Kesadaran | k. Partisipatif |
| f. Kebersamaan | l. Nilai ekonomi |

Dalam Permen PU No 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan menyimpulkan bahwa perancangan Pusat Pengolahan Sampah termasuk dalam SPA (Stasiun Peralihan Antara). Di lihat dari persamaan tujuannya yaitu :

- a. Penurunan biaya pengangkutan ke TPA
- b. Mengurangi jumlah sampah yang ada di TPA Piyungan dan mengolah menjadi hal yang bermanfaat bagi masyarakat.
- c. Kapasitas batas minimal pengelolaan (syarat maksimal SPA) 20-30 ton/hari di anggap paling efektif untuk proses pengolahan sampah (setara dengan sampah 60.000 jiwa/hari).

Lahan yang direncanakan untuk pembangunan SPA disyaratkan sebagai berikut :

- a. SPA skala kawasan minimal 560 m²
- b. Lokasi SPA ditetapkan dengan mempertimbangkan faktor teknis,ekonomi, sosial dan lingkungan
- c. SPA harus ditempatkan pada suatu lokasi dengan akses langsung ke jalur utama pengangkutan
- d. SPA tidak ditempatkan di area banjir, cagar alam dan budaya

NO	Cakupan pelayanan SPA skala kawasan		
	Parameter Pelayanan	satuan	Besar pelayanan
1	Kapasitas SPA Skala kawasan	Ton/hari	20/30
2	Penduduk terlayani	jiwa	40.000-60.000
3	Rumah terlayani	rumah	8000-12.000
4	RT terlayani	RT	400-600
5	RW terlayani	RW	40-60
6	Kelurahan terlayani	Kelurahan	4-6
7	Radius Pelayanan	Km	1,1-1,4

Tabel 2.1. Cakupan pelayanan SPA skala kawasan
 Sumber : Permen PU No 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan

Sehingga dapat di simpulkan bahwa nantinya lahan Pusat Pengolahan Sampah dapat melayani hingga 60.000 jiwa atau setara dengan 12000 rumah.

Sarana dan prasarana SPA skala kawasan terdiri dari :

- a. Fasilitas Pendukung (Unit pencatatan data sampah masuk dan keluar, Pos jaga, Kantor pengelola, Area parkir, Rambu keselamatan, Pintu masuk, Pagar keliling, Instalasi air bersih, Toilet)

NO	kebutuhan lahan SPA skala kawasan	
	Untuk kapasitas 20-30 ton/hari	
1	Pos jaga	= 4 m ²
2	Kantor pengelola	= 9 m ²
3	Toilet	= 3 m ²
4	Ruang pemadat	= 70 m ²
5	Ruang pemilahan	= 21 m ²
6	Ruang genset	= 20 m ²
7	Gudang B3	= 7 m ²
8	Bak penampung lindi	= 10 m ²
9	Area parkir	= 117.5 m ²
10	Ramp untuk sampah masuk	= 50 m ²
11	Ramp untuk sampah keluar	= 8.5 m ²
12	drainase	= 48 m ²
13	Area hijau dan lain nya	= 192 m ²
Total luas		= 560 m ²

Tabel 2.2. Standar kebutuhan lahan SPA skala kawasan
 Sumber : Permen PU No 3 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan

3. *Metabolism Architecture*

Metabolism Architecture adalah konsep yang di cetuskan oleh Kisho Kurokawa seorang arsitek dari Jepang setelah perang dunia ke II. Kisho Kurokawa sendiri mengembangkannya berdasarkan prinsip hidup. Metabolisme adalah usulan urbanisme yang baru. Penerapan gerakan metabolisme pada arsitektur adalah pada fleksibilitas bangunan terhadap penambahan atau pengurangan volume, baik secara vertikal maupun horizontal serta pengoptimalan ruang.

Indikator dari *metabolism Architecture* yaitu :

- *Green Architecture*

Tanpa melupakan arsitektur tradisional jepang yang selalu menyatu dengan alam dari material, desain hingga kebutuhan ruang. Kisho Kurokawa selalu berusaha memasukan kaidah kaidah arsitektur tradisional jepang dalam desain nya sebagai penciri dalam desainnya bukan dari segi visual namun dari proses serta hasil desain yang kaidahnya hampir sama dengan prinsip *Green Architecture* seperti desain merespon site, efisiensi energi serta material alami dan *recycle*.

- *Simbiosis mutualisme*

Dalam arti *general*, *simbiosis mutualisme* adalah pola interaksi erat dan khusus yang saling menguntungkan. Dalam kasus ini, implementasi dari *simbiosis mutualisme* adalah interaksi yang saling menguntungkan antara bangunan, manusia dan lingkungan. Dengan membuat bangunan memfasilitasi proses dan pembuatan ruang pengolahan sampah, yang nantinya menguntungkan untuk mengurangi pencemaran lingkungan . Manusia juga dapat menikmati hasil dari pengolahan (segi kesehatan, ekonomi dan edukasi).

- *Sustainable*

sebuah konsep terapan dalam bidang arsitektur untuk mendukung konsep mempertahankan sumber daya alam agar bertahan lebih lama, yang dikaitkan dengan umur potensi vital sumber daya alam dan lingkungan ekologis, seperti sistem iklim, sistem pertanian, industri, kehutanan, makhluk hidup dan arsitektur. Tumbuh bersama antar element dan saling mengisi sehingga desain tetap bisa di gunakan dalam jangka waktu yang lama.

PROSES RANCANG DAN EKSPLORASI

Dalam proses merancang pusat pengelolaan sampah, yang harus di perhatikan selain proses merancang yaitu bagaimana desain tersebut dapat sejalan dengan pendekatan "*metabolism Architecture*" serta dapat menunjang dari tujuan desain yang yaitu meminimalisir berbagai jenis sampah dengan cara di kelola agar bermanfaat untuk masyarakat dan lingkungan dari segi kesehatan, ekonomi dan edukasi.

Dalam proses rancang ini, sebelum memulai desain tempat pengelolaan sampah, proses yang akan di mulai terlebih dahulu adalah penentuan site, analisis site, hasil kesimpulan dari analisis site yaitu berupa analisis SWOT dan berupa data yang mendukung, preseden desain, dan yang terakhir adalah penerapan “*metabolism Architecture*” dalam desain. Setelah analisis selesai maka di mulailah membuat gambar skematik desain dan penulisan laporan akhir.

Analisis yang di gunakan untuk merancang tempat pengelolaan sampah menggunakan analisis lapangan, SWOT dan data.

1. Analisis lapangan

Lokasi yang dipilih merupakan kawasan yang dekat dengan TPA Piyungan juga komunitas dan penduduk setempat. Beralamatkan Jl TPA Piyungan, Ngablak, Sitimulyo, Bantul, Daerah istimewa Yogyakarta. Luas site $\pm 9.266 \text{ m}^2$. Pada peta perencanaan kawasan strategis di Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 2 Tahun 2010 tentang RTRW DIY khusus nya daerah Sitimulyo, Bantul adalah daerah pengembangan kawasan industri dan pertanian serta kawasan dalam sub tema pertanian pangan, industri manufaktur, hutan rakyat dan sentra industri dalam bidang pengolahan limbah. Melihat kondisi tersebut maka pusat pengeloahan sampah dengan pendekatan *Metabolism Architecture* ditetapkan pada lokasi tersebut. Batas *site* atau lahan terdiri dari :



Keterangan

- 1 : Area persawahan
- 2 : Beberapa rumah warga dan masjid
- 3 : Tempat pembuangan sampah ilegal
- 4 : Area pepohonan

Gambar 3.1. Lokasi Tapak
Sumber : earth.google.com

Lokasi perancangan yang strategis untuk di jadikan tempat pengolahan sampah. dekat dengan TPA Piyungan, hanya berjarak 1 km. Kendaraan pengangkut sampah sebagian besar melewati jl TPA Piyungan memberi efisiensi waktu karena 1 jalur dengan TPA. Selain itu komunitas pemulung sebagian besar tinggal di area tersebut sehingga sangat baik jika nantinya komunitas tersebut bisa terwadahi di tempat pengolahan sampah.



Gambar 3.2. Jarak site dengan TPA Piyungan
Sumber : Analisis penulis 2020

1.1 Analisis Potensi



Gambar 3.3. Analisis potensi
Sumber : Analisis penulis 2020

- (1) Pasar Ngablak berpotensi menjadi sasaran penjualan hasil pengeolahan sampah. dengan banyaknya wisatawan (bukit sosok) yang melewati area pasar di harapkan juga dapat membantu presentase penjualan dengan membuat kerajinan tangan dari sampah yang ramah lingkungan.
- (2) Mengurangi pencemaran sungai sehingga sungai lebih bersih dan memiliki view yang indah.
- (3) Tempat penginapan lebih ramai karena bertambahnya destinasi wisata selain bukit sosok juga ada tempat pengolahan sampah yang dapat mengedukasi dan melatih kreatifitas.
- (4) Kebun milik LITBANG ESDM dapat membeli pupuk organik untuk tanaman di tempat pengelolaan sampah, sehingga efek simbiosis mutualisme pun terasa dengan adanya interaksi antar manusia, bangunan dan lingkungan.

1.2 Analisis Land use



Gambar 3.4. Analisis Land use
 Sumber : Analisis penulis 2020

Site berada di tengah kawasan Ruang terbuka hijau dengan sawah dan tumbuhan peneduh sebagai pedominasinya. namun ada beberapa titik yang padat penduduk seperti area TPA Piyungan, yang kebanyakan warga nya berprofesi sebagai pengepul dan pemulung sehingga rumah mereka juga di jadikan tempat penyimpanan sampah sebelum di jual ke pengepul besar. Area komersial berada di jalan utama yaitu di beberapa titik jl sitimulyo dan bawuran berupa pasar dan ruko ruko di pinggir jalan. fasilitas umum berupa masjid di dekat site, serta di dekat pasar. Area industrial berada lebih dari radius 1km terhitung dari site, yang mempengaruhi profesi warga piyungan.sehingga, sebagian besar warga piyungan berprofesi sebagai petani, pegawai pabrik, pedagang, wiraswasta dan pengepul sampah.

1. Analisis Kelebihan, kekurangan, peluang dan ancaman

NO	Analisis Kelebihan, kekurangan, peluang dan ancaman	
1	Kekuatan (<i>Strenght</i>)	Strategis untuk di bangun sebuah pusat pengelolaan sampah juga dapat mengurangi presentase sampah yang ada di TPA Piyungan. Komunitas terkait pun terfasilitasi dan mengurangi dampak negatif untuk masyarakat serta lingkungan
2	Kekurangan (<i>Weakness</i>)	Tersendat dan terbengkalainya sampah yang ada di DIY. <i>Over capacity</i> di TPA dan kurang maksimalnya pengeloahan sampah sehingga berdampak negative pada lingkungan dan mahluk hidup.
3	Peluang (<i>Opportunity</i>)	<i>Site</i> terletak di yang dekat dengan TPA pusat dan dan berada di area komunitas pemulung

4	Ancaman (<i>Threat</i>)	Sampah yang tidak terolah dan tertimbun menyebabkan kerusakan lingkungan serta gangguan kesehatan pada makhluk hidup.
---	---------------------------	---

Tabel 3.3. Analisis SWOT
Sumber : Analisis penulis 2020

2. Analisis data

Data berasal dari pendapat warga serta komunitas yang terkait yang sangat merasakan dampak dari TPA Piyungan.

NO	ISTANSI	PERNYATAAN PENDAPAT
1	Komunitas Pemulung TPA Piyungan	- Beranggotakan 400 pemulung yang terdaftar, sebagian besar anggota berasal dari sekitar area TPA Piyungan. Yang setiap harinya mencari sampah secara manual karena tidak ada pemilahan secara sistematis. Sampah yang datang langsung di buang. Sehingga banyak para pemulung yang terjatuh dan terperosok dari gunung sampah yang tinggi.
2	Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) DIY	- Secara tehknis TPA Piyungan pada tahun 2012 sudah tidak dapat di gunakan. Namun ketika di kaji ulang masih bisa di gunakan sampai 2015. Pada kenyataannya sampai saat ini TPA masih di gunakan karena tidak ada lahan. Sehingga cara memaksimalkan penimbunan sampah menggunakan alat berat agar dapat di tata. Cara seperti ini dikatakan hanya akan sampai tahun 2022 karena DLHK dan PU sudah mempunyai suatu perencanaan. Melakukan penataan kembali timbunan sampah di TPA Piyungan. Membuat terasering, sebagian dikosongkan kemudian ditimbun ke sebelahnya. Bekerja sama dengan investor dengan skema Kerja Sama Pemerintah dan Badan Usaha (KPBU).

3 Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (WALHI) DIY	<ul style="list-style-type: none">- Meminta pemerintah mensosialisasikan lebih dalam tentang pentingnya pengelolaan sampah kepada warga. Agar nanti nya sampah yang sampai di TPA adalah sampah yang memang tidak bisa di olah secara mandiri dan dapat mengurangi jumlah sampah.- Meminta pemda segera mentindaklanjuti permasalahan bau busuk yang mengganggu warga. Di sebabkan truk pengangkut yang tidak tertutup rapat ert ceceran air lindi.- Akibat dari sistem open dumping yang belum di ganti dengan <i>sanitary landfill</i> sehingga <i>full capacity</i> yang mengakibatkan TPA ilegal bermunculan
---	--

Tabel 3.4. Pernyataan pendapat pihak terkait
Sumber : Analisis penulis 2020

3. Proses Pra *design*

Penerapan tema *Metabolism* pada tapak dirancang dengan merespon lingkungan sekitar tapak serta pengoptimalan/efisiensi dari segi ruang agar lebih bermanfaat dan tepat sasaran sesuai yang di butuhkan



Gambar 4.1. Konsep tapak
Sumber : Analisis penulis 2020

PEMBAHASAN DAN HASIL RANCANG

Rencana awal setelah menyimpulkan analisis adalah perencanaan konsep serta penerapan dalam desain.

ISU	Sampah yang <i>over load</i> . kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengolah atau ,memisahkan sampah secara individu. Minim fasilitas pengelolaan sampah
KONSEP PERANCANGAN	Pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> sebagai penunjang desain. Agar desain dapat tumbuh secara <i>sustainable</i> dalam menanggulangi masalah sampah. Juga dapat saling menguntungkan (<i>simbiosis mutualisme</i>) antara manusia, lingkungan dan bangunan. serta penerapan prinsip <i>Green Architecture</i> seperti desain merespon site dan memfasilitasi energi mandiri.
IMPLEMENTASI	<ul style="list-style-type: none">• Desain bangunan tumbuh secara horizontal• Fungsi dan system bangunan terbentuk memungkinkan untuk di tambah atau di kurangi sesuai kebutuhan• Desain fungsi memaksimalkan kebutuhan pokok pengelolaan sampah seperti ruang pengolah yang berbeda antara organik dan non organik. Serta penunjangnya yang tepat sasaran• Desain merespon <i>site</i> dengan membuat desain berdasarkan fungsi dengan pertimbangan lingkungan dan makhluk hidup• Desain memfasilitasi kebutuhan <i>energy</i> secara mandiri dengan menggunakan panel surya serta memanfaatkan hasil pengolahan sampah dari sampah organik yaitu biogas.• Fasad desain tetap menggunakan bahan ramah lingkungan, recycle dan tepat secara fungsi.

TUJUAN

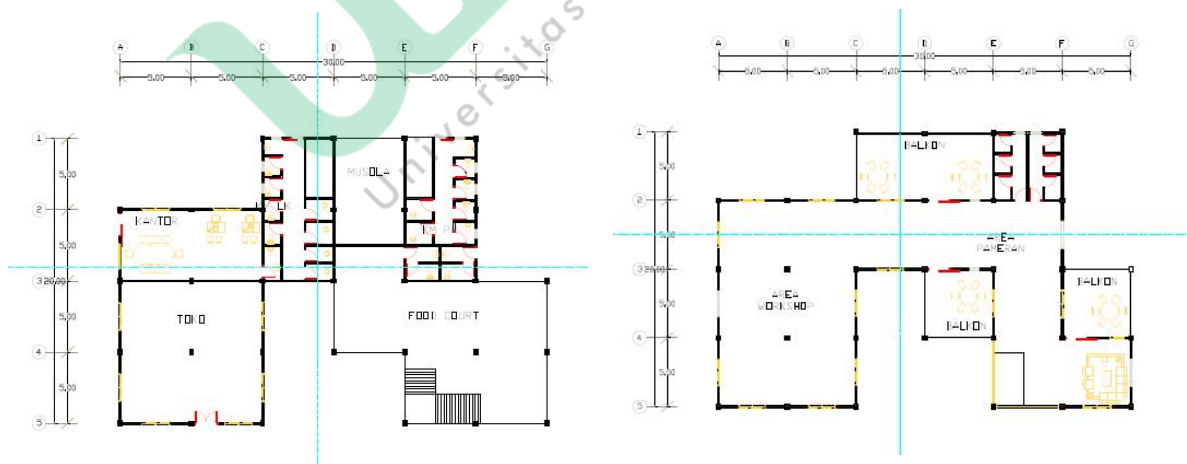
- Kesehatan masyarakat (membuat tempat pengelolaan sampah, meminimalisir pencemaran dari air tanah, bau busuk berlebihan yang berdampak pada kesehatan)
- Lingkungan (meminimalisir dampak negative sampah pada lingkungan)
- Ekonomi (mengolah sampah menjadi sesuatu yang bernilai jual dan dapat di manfaat kembali. Seperti gas metan menjadi biogas, sampah organic menjadi pupuk, sampah non organic menjadi kerajinan atau peralatan rumah tangga)
- Edukasi (memberi pembelajaran pada masyarakat bahwa penting nya mengolah sampah untuk keberlanjutan hidup, serta edukasi tentang pemilahan sampah dan cara pemanfaatan individu secara sederhana)

Tabel 4.1. Perencanaan dan implementasi desain

Indikator yang di pilih dari kesimpulan tujuan dan konsep “*Metabolism Architecture*” untuk di implementasikan ke desain adalah :

1. Kenyamanan (*Comfortable*)

Dengan memberi fasilitas penunjang untuk mendukung tempat pengelolaan sampah tersebut. Fasilitas dan ruang yang di buat juga sebagai respon dari kebutuhan site juga dari sekitar site khususnya edukasi dan ekonomi.



Gambar 4.1. Denah Area penunjang (toko, kamar mandi, musola, area workshop, area pameran)
Sumber : Analisis penulis 2020



Gambar 4.2. Denah Area penunjang (Area berkumpul dan bermain, terapi ikan, *food court*)
Sumber : Analisis penulis 2020

Kenyamanan juga di representasikan dengan bukaan untuk udara dan cahaya, sehingga lebih sehat karena alami dan meminimalisir penggunaan sumber daya energi yang termasuk salah satu dari indikator konsep “*Metabolism Architecture*”.





Gambar 4.3. Area bukaan cahaya dan udara
Sumber : Analisis penulis 2020

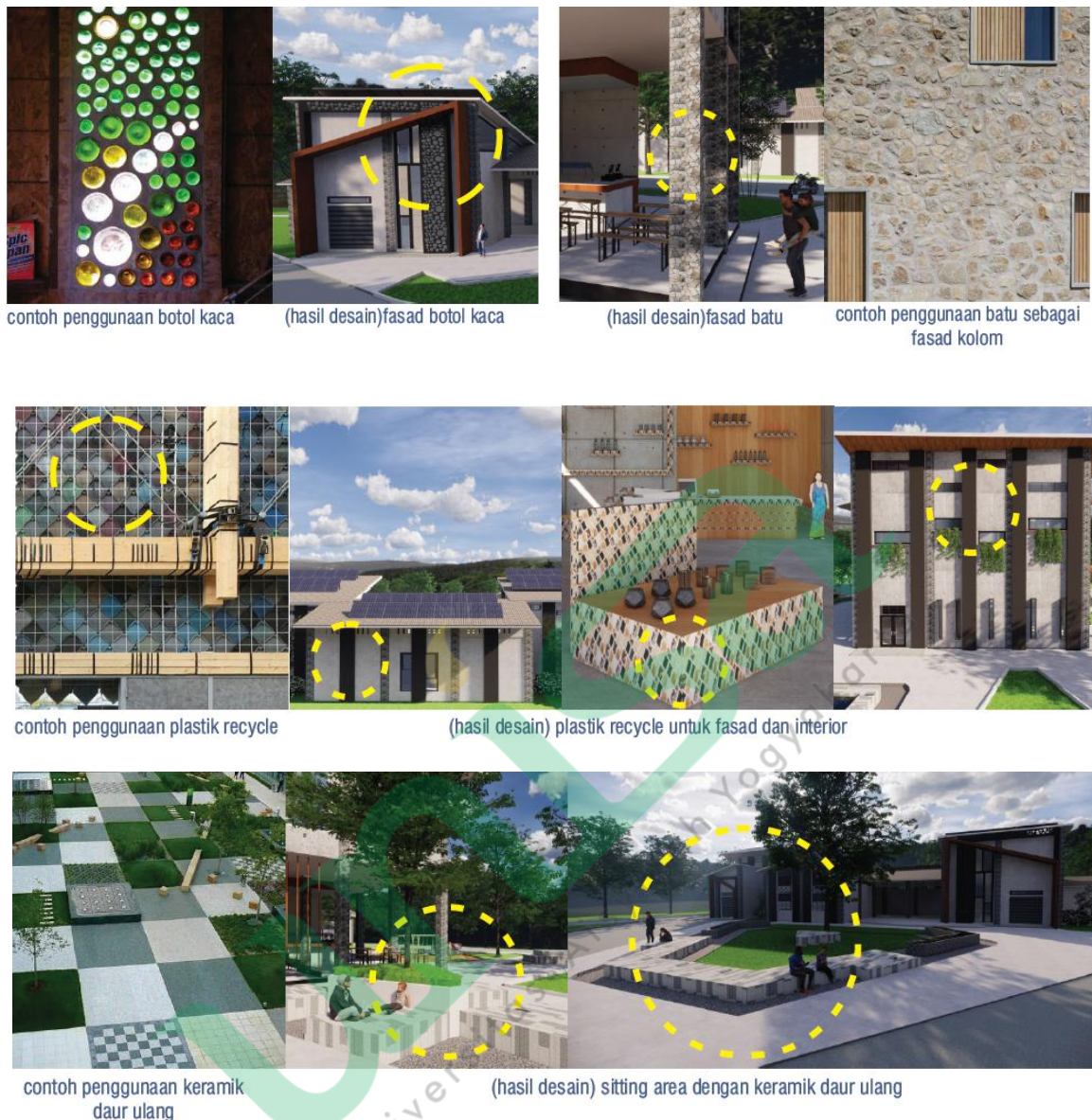
2. Conservation & Recycle

Pelestarian alam sangat penting untuk keberlanjutan hidup manusia, begitu juga daur ulang yang dapat membantu mengurangi presentase lonjakan sampah. Selain pemberian RTH, yang juga sejalan dalam konsep “*Metabolism Architecture*” yaitu penggunaan energi ramah lingkungan yaitu solar panel dan biogas hasil dari pengolahan sampah organik. Serta penggunaan material ramah lingkungan seperti genteng tanah liat, fasad kolom menggunakan batu, dan limbah plastik yang di padatkan. Limbah Botol kaca selain untuk pencahayaan juga untuk estetika serta dinding polos tanpa cat. *Sitting area* menggunakan keramik daur ulang



contoh penggunaan panel surya

(hasil desain) tampak atas penggunaan panel surya



Gambar 4.4. solar panel, Fasad batu, limbah botol kaca & plastik. Keramik daur ulang
Sumber : Dokumen perancangan penulis, 2020

3. *Effisient*

Perancangan ini berusaha untuk mencapai tujuan dengan penggunaan sumber daya yang minimal namun hasil maksimal. Sehingga ruang ruang yang di sediakan di dalam site adalah yang di butuhkan dalam pengelolahan sampah beserta pendukungnya. Sehingga untuk meringkas waktu dalam mengolah sampah, alur pengolahan sampah di mulai dari TPA Piyungan. Di TPA Piyungan, para pekerja akan memilah sampah sesuai dengan jenis nya, sehingga ketika masuk ke tempat pengolahan sampah, sampah langsung di bersihkan dan di proses. Serta

peletakan tempat parkir dan jalan pembeda antara jalur pengunjung yang langsung mengarah ke parkir umum dan khusus truk pengangkut sampah yang di dekat kan dengan area pengeloaahan sampah untuk keefektifitasan bekerja. tempat parkirnya ada di area yang akan di tutupi oleh vegetasi, selain untuk barrier agar bau sampah tidak menyebar, juga untuk visual serta membersihkan udara, menjaga ekosistem dan menjadi sendi kehidupan di bumi



Gambar 4.5. siteplan & sirkulasi

Sumber : Dokumen perancangan, penulis 2020



Gambar 4.6. prespektif situasi
Sumber : Dokumen perancangan penulis, 2020

SIMPULAN

Bangunan pengolahan sampah di Yogyakarta ini di rancang sebagai tempat untuk mengolah sampah dan *prototype* pengolahan sampah secara edukasi dan ekonomi. Dengan tujuan memberi manfaat bagi masyarakat sekitar, dengan memberi lapangan pekerjaan tambahan dan area kolaborasi untuk komunitas pemulung. Serta menjadi area edukasi untuk masyarakat. Menyediakan energi mandiri untuk bangunan, site, dan masyarakat sekitar. Meningkatkan perekonomian pekerjaannya dengan menjual hasil olahan sampah, dan mengurangi limbah sampah yang memberi dapat negatif pada lingkungan, kesehatan, dan sosial. Pendekatan yang di gunakan dalam perancangan ini adalah *Metabolism Architecture* dengan menerapkan beberapa prinsip yang sesuai dengan tapak dan bangunan yang di implementasikan dalam desain berupa, *comfortable, conservation & recycle*, serta *efficient*. Perancangan ini dapat secara *efisien* menanggulangi masalah sampah dengan membangun fasilitas dan ruang yang di perlukan sesuai dengan alur kebutuhan dan aktifitas. Sirkulasi yang di bedakan antara kebutuhan publik dan privat untuk keefektifitasan pekerja. Memberi kenyamanan berupa sirkulasi udara dan pencahayaan yang cukup. Serta membuat fasilitas pengolahan sampah dan penunjang seperti ruang workshop, area berkumpul (edukasi), *food court* dan toko hasil pengolahan limbah (ekonomi) serta tambahan area bermain dan terapi ikan di area publik sesuai kebutuhan masyarakat/sekitar site. Dengan meminimalisir dampak negatif antar bangunan, penyediaan ruang sesuai aktifitas sehingga dapat memaksimalkan RTH. Dengan memberi banyak tanaman hijau, selain memberi manfaat untuk lingkungan juga menjadi *barrier* visual dan bau. Memfasilitasi energi mandiri dengan memanfaatkan panel surya serta hasil dari pengolahan organik. Penggunaan material alami dan daur ulang untuk bangunan seperti memakai limbah botol kaca untuk estetika dan pencahayaan, limbah plastik yang di olah menjadi fasad *exterior* serta *interior*, limbah keramik yang menjadi *patern* di sitting area, serta pemanfaatan batu untuk fasad kolom (lingkungan). Dari implementasi tersebut, bangunan dapat bermanfaat untuk masyarakat dan lingkungan sekitar, serta dapat mengurangi lonjakan sampah yang dapat memberi dampak negatif untuk kesehatan lingkungan, sosial dan ekonomi.

DAFTAR RUJUKAN

Syambudi,I. 12 Februari, 2020. Masalah Sampah di Jogja. Tirto.id (artikel online) <https://tirto.id/masalah-sampah-di-jogja-tpst-kelebihan-kapasitas-terus-dipaksakan-eyjX> di akses 29 Februari 2020

Archeyes. 07 Mei 2016. Japanese Architecture, Urban Design Agriculture city 1960 / Kisho Kurokawa. (artikel online) <https://archeyes.com/tag/metabolism-architecture/> di akses 28 Februari 2020

Arif, Y. 21 Juni 2019. Darurat Penanganan Sampah di Daerah Istimewa Yogyakarta. Kompasiana (artikel online) <https://www.kompasiana.com/yusticiaarif/5bc4334312ae9431f269cee3/darurat-penanganan-sampah-di-daerah-istimewa-yogyakarta> di akses 29 Februari 2020

Widagdo,M.A. 2013. Studi Terapan Konsep Metabolisme dan Simbiosis pada Bangunan Karya Kisho Kurokawa. Vol. 1, No.2 (1-11)

Selintung,M.2019. Sistem Pengolahan Sampah Secara Berkelanjutan di Kota Jayapura. ISSN 2477-00-86

Santoso, A.J.K. 2016. Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sebagai Wisata Edukasi di Kabupaten Banyumas dengan Penekanan Desain pada Pengolahan Sekuen Ruang. Arsitektura. Vol. 14, No.2.

Setiawan, N.A. 2016. Wisma Angin Laut di Universitas Sam Ratulangi “Architecture Metabolism”.

Putra, A.N.A.S.2015. Kajian Program Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Mandiri (Bank Sampah) Berbasis Masyarakat di Kota Yogyakarta. Vol 4, No 4

Pemerintah Daerah Kabupaten Bantul : Rencana Detail Tata Ruang dan Peraturan Zonasi BWP Piyungan 2016-2036

No	Judul	Penyusun	Pembahasan	Perbedaan
1.	<p>Studi Terapan Konsep Metabolisme dan Simbiosis pada Bangunan Karya Kisho Kurokawa</p> <p>Th 2013</p>	Mikha Adriani Widagdo	<p>Kisho Kurokawa adalah arsitek Jepang yang menjadi salah satu pelopor gerakan metabolisme. Gerakan metabolisme ini adalah respon dari ledakan penduduk pada tahun 1960, pasca Perang Dunia II. mencetuskan metabolisme sebagai usulan atas urbanisme yang baru. Kata metabolisme ini berasal dari istilah biologi “metabolisme” yang berarti proses yang memungkinkan berlangsungnya kehidupan. Prinsip kehidupan inilah yang diadaptasi oleh mereka dalam membentuk teori metabolisme. Terapannya dalam arsitek adalah pada fleksibilitas bangunan untuk ditambah atau dikurangi sesuai kebutuhan. Dalam perkembangannya, tiap arsitek dan desainer merumuskan dan mengembangkan metabolisme dengan cara pikirnya masing-masing. Kisho Kurokawa memegang kuat prinsip kehidupan dan mengembangkan teori metabolisme menjadi simbiosis. Simbiosisnya sendiri adalah simbiosis antara interior dan eksterior, simbiosis antar budaya, atau simbiosis manusia dengan lingkungan. Metabolisme dan simbiosis ini adalah konsep yang selalu digunakannya sebagai dasar pada setiap karya perancangannya, terlepas dari gaya desainnya yang modern namun selalu memiliki unsur Jepang.</p>	<p>Perbedaan nya dengan Perencanaan Kawasan Pengolahan Sampah dengan Pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> di Yogyakarta adalah implementasi dari konsep <i>Metabolism Architecture</i> adalah sebuah bangunan yang berfokus pada tempat pengelolaan sampah. Dimana bangunan tersebut di harapkan memberi kehidupan baru untuk warga sekitar dan memungkinkan Untuk berlangsungnya sebuah kehidupan untuk manusia, lingkungan dan bangunan</p>
2	Sistem Pengolahan Sampah Secara	Sapari	Kota Jayapura yang merupakan ibukota provinsi adalah salah satu kota yang berkembang sangat pesat di	Perbedaan nya adalah jurnal tersebut lebih mengutamakan cara dan system pengelolaan sampah

	<p>Berkelanjutan di Kota Jayapura</p> <p>Th 2019</p>		<p>Provinsi Papua. Sebagaimana umumnya kota yang sedang berkembang, salah satu dampak perkembangan pembangunan yang paling menonjol dan memerlukan perhatian yang sangat besar adalah masalah persampahan. Hal ini memerlukan pola pengelolaan sampah yang tepat dengan tetap memperhatikan kaidah kaidah non ekonomi seperti halnya aspek sosial, budaya ataupun pemeliharaan lingkungan hidup. Secara kelembagaan, pengelolaan sampah di Kota Jayapura merupakan tugas pokok dan fungsi dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis manajemen pengelolaan sampah yang terdiri dari aspek teknik operasional, aspek kelembagaan, aspek pembiayaan, aspek pengaturan serta aspek peran serta masyarakat. Dari hasil analisis selanjutnya akan dibuat model yang berkaitan dengan upaya pengelolaan sampah berkelanjutan di Kota Jayapura. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini diambil dengan cara pengamatan langsung di lapangan dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari dari Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Jayapura. Hasil yang diharapkan adalah pengelolaan sampah secara terpadu dan berkelanjutan, sehingga dampak negatif terhadap aspek ekologi, ekonomi, dan sosial dapat diminimumkan.</p>	<p>yang baik dan benar tanpa memberi banyak dampak negative pada manusia dan lingkungan. Sedangkan dalam Kawasan Pengolahan Sampah dengan Pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> di Yogyakarta ini, mengutamakan fasilitas yan berupa ruang yang dapat mewadahi kegiatan dan mendukung aktifitas pengelolaan sampah dengan pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> yang di harapkan mampu mengurangi jumlah sampah dan pencemaran lingkungan, serta dapat membuat sampah menjadi bahan yang mempunyai nilai jual dan bermanfaat.</p>
3.	Tempat Pembuangan	Astya Jayanti	TPA Kaliori di rancang sebagai fasilitas pengolahan	Perbedaan nya dalam jurnal tersebut mengambil

	<p>Akhir (TPA) Kaliori Sebagai Wisata Edukasi di Kabupaten Banyumas dengan Penekanan Desain pada Pengolahan Sekuen Ruang</p> <p>Th 2016</p>	<p>Kurnia Santoso</p>	<p>sampah serta sebagai wisata edukasi untuk menekankan pada pengolahan sekuen ruang berdasarkan urutan proses pengolahan . Ruang ruang di hubungkan oleh sirkulasi yang secara otomatis akan membimbing penggunanya untuk mengikuti sebuah urutan</p>	<p>konsep dari aktifitas di tempat pengeloaan sampah saja. Sehingga ruang dan fasad yang ada hanya mengikuti kebutuhan dalam mengelola sampah. Sedangkan dalam Kawasan Pengolahan Sampah dengan Pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> di Yogyakarta selain menggunakan aktifitas untuk menciptakan kebutuhan ruang, di desain ini juga membuat penunjang dimana nantinya tempat tersebut bisa untuk mengolah sampah, bekerja, belajar dan bermain. Dengan menggunakan Pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> juga di harapkan bangunan secara mandiri dalam mengelola kebutuhan energy listrik dan bangunan tetap menyatu dengan lingkungan.</p>
<p>4.</p>	<p>WISMA ANGIN LAUT DI UNIVERSITAS SAM RATULANGI “ARCHITECTURE METABOLISM”</p> <p>Th 2017</p>	<p>Nataniel Adi Setiawan</p>	<p>Universitas Sam Ratulangi adalah salah satu perguruan tinggi negeri di Manado- Sulawesi Utara. Tahun 2017 Universitas Sam Ratulangi, resmi menjadi salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia yang diijinkan secara penuh untuk menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum (PK-BLU), maka pengelolaan keuangan dapat dilakukan lebih fleksibel, dengan mengutamakan produktivitas, efisiensi dan efektivitas. Pola pengelolaan keuangan BLU dimaksudkan agar Perguruan Tinggi Negeri sebagai instansi pemerintah dapat meningkatkan pelayanannya kepada pelanggan, yaitu mahasiswa, masyarakat, dan para <i>stake holder</i>. Seluruh dana PNB (Penerimaan Negara Bukan Pajak) yang didapatkan dari mahasiswa, masyarakat, pemberdayaan fasilitas, dan sumber</p>	<p>Perbedaan nya dalam jurnal tersebut adalah penerapan konsep <i>Metabolism Architecture</i> pada sebuah penginapan/wisma. Sehingga di harapkan dengan pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> wisma dari Universitas SAM RATULANGI membuat suatu bentukan bangunannyang tidak kaku dan lebih beragam. Serta desain tersebut dapat dapat disesuaikan dengan perubahan fungsi di masa depan. Sedangkan dalam Perancangan Kawasan Pengolahan Sampah dengan Pendekatan <i>Metabolism Architecture</i> di Yogyakarta di implimentasikan pada kebutuhan ruang tempat pengolahan sampah sehingga dapat mengurangi presentase sampah yang</p>

		<p>lainnya dapat dikelola secara langsung tanpa harus setor terlebih dahulu ke KPPN (Kantor Pelayanan Perbendaharaan Negara). Hubungan ke KPPN dalam bentuk laporan penerimaan dan pembelanjaan. Sehingga, kehadiran Wisma Angin Laut di Universitas Sam Ratulangi bisa meningkatkan pelayanan kepada masyarakat berupa penyediaan jasa penginapan juga sekaligus menjadi sumber pendapatan Universitas Sam Ratulangi sebagai BLU. Pendekatan tematik <i>Architecture Metabolism</i> pada objek perancangan mampu melepaskan analogi mekanik dengan bentuk geometris yang monoton dan terkesan kaku menjadi analogi biologis dengan bentukan yang tidak kaku dan lebih beragam.</p>	<p>ada di TPA Piyungan dan membantu masyarakat mengolah sampah menjadi barang yang memiliki nilai jual dan layak pakai.</p>
--	--	---	---

