

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

#### 1.1.1. Latar Belakang Pengadaan Proyek

Sampah di Indonesia merupakan dampak dari aktivitas yang dijalankan manusia. Apabila sampah tidak ditangani secara benar dan tepat suatu hari nanti sampah akan menghancurkan kehidupan yang damai di dunia ini. Alam sendiri memiliki cara mendaur ulang sampah apalagi sampah yang bersifat organik yang akan langsung dijadikan kompos untuk kehidupan tumbuhan. Tetapi daya penanganan sampah yang natural dari alam tidak sebanding dengan produksi sampah yang sangat banyak setiap harinya. Penggolongan sampah dapat dibedakan menjadi beberapa klasifikasi yaitu berdasarkan asal, komposisi, bentuk, lokasi, proses teradinya, sifat dan jenis sampah<sup>1</sup>.

**Tabel 1.1** Kriteria Pengelompokan Sampah

No	Kriteria	Keterangan
1	Asal	Sampah hasil kegiatan rumah tangga, sampah hasil kegiatan industri, sampah hasil pertanian, sampah hasil perdagangan, sampah hasil pembangunan dan sampah hasil jalan raya.
2	Komposisi	Sampah seragam dan sampah campuran
3	Bentuk	Sampah padat, sampah cair dan sampah berbentuk gas.
4	Lokasi	Sampah kota dan sampah daerah
5	Proses Terjadi	Sampah alami dan sampah nonalami
6	Sifat	Sampah organik dan sampah anorganik
7	Jenis	Sampah makanan, sampah kebun, sampah kertas, sampah kayu, sampah logam, sampah gelas, sampah keramik dan sampah abu atau debu.

**Sumber:** (Hadiwiyoto, 1983)

---

<sup>1</sup> Hadiwiyoto, S. (1983). *Penanganan dan pemanfaatan sampah*. Jakarta: Yayasan Idayu.  
d/

Sampah akan terus diproduksi selama manusia terus hidup di dunia. Sampah juga lebih sering dipandang negatif, karena dapat menimbulkan berbagai masalah sosial dan lingkungan yang sangat memprihatinkan. Produksi sampah akan terus bertambah dan berbanding lurus dengan kehidupan di dunia ini.

Sampah di Indonesia merupakan masalah kultural yang seakan menjadi momok bagi kehidupan. Kita ketahui sendiri bahwa Indonesia merupakan negara yang memiliki penduduk yang sangat padat bahkan di dunia menduduki peringkat ke-4 setelah China, India dan Amerika. Pertumbuhan penduduk juga akan mempengaruhi produksi sampah.

**Tabel 1.2** 7 Negara dengan Populasi Penduduk terpadat di dunia

No	Negara	Jumlah Penduduk	Rasio	Luas Wilayah
1	China	±1.381.040.000 Jiwa/km <sup>2</sup>	18.7%	9.596.961 km <sup>2</sup>
2	India	±1.300.840.000 Jiwa/km <sup>2</sup>	17.6%	3.287.263 km <sup>2</sup>
3	USA	±325.127.000 Jiwa/km <sup>2</sup>	4.41%	9.826.675 km <sup>2</sup>
4	Indonesia	±255.461.700 Jiwa/km <sup>2</sup>	3.46%	1.904.569 km <sup>2</sup>
5	Brasil	±205.823.665 Jiwa/km <sup>2</sup>	2.81%	8.514.877 km <sup>2</sup>
6	Pakistan	±188.925.000 Jiwa/km <sup>2</sup>	2.56%	188.925.000 km <sup>2</sup>
7	Nigeria	±182.202.000 Jiwa/km <sup>2</sup>	2.47%	923.768 km <sup>2</sup>

**Sumber:** The World Factbook, 2017

Dapat dilihat pada tabel 1.2 Indonesia memiliki jumlah penduduk yang sangat banyak yaitu ±255.461.700 Jiwa/km<sup>2</sup> dengan rasio 3.46% dari populasi total dunia dengan luas wilayah 1.904.569 km<sup>2</sup>. Tingginya pertumbuhan penduduk di Indonesia tidak lepas dari kondisi negara Indonesia lagi berkembang saat ini. Perkembangan Indonesia yang semakin pesat mengakibatkan tidak terkendalinya pertumbuhan penduduk di Indonesia terutama kota-kota besar salah satunya Daerah Istimewa Yogyakarta.

**Tabel 1.3** Kepadatan Penduduk menurut Provinsi di Indonesia, 2000-2015

Provinsi	Kepadatan Penduduk (jiwa/km <sup>2</sup> )												
	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014	2015
ACEH	68	78	81	77	72	78	75	76	77	78	83	85	86
SUMATERA UTARA	160	162	162	167	171	172	177	180	182	179	186	189	191
SUMATERA BARAT	101	100	104	102	108	108	111	113	114	116	121	122	124
RIAU	45	57	59	62	55	54	58	59	60	64	69	71	73
JAMBI	48	47	48	49	58	50	60	61	62	62	66	67	68
SUMATERA SELATAN	68	78	70	71	113	74	116	118	120	82	85	87	88
BENGKULU	73	84	77	80	79	79	82	83	84	86	91	93	94
LAMPUNG	194	195	196	203	188	204	193	196	199	220	229	232	234
KEP. BANGKA BELITUNG	55	57	61	59	65	66	67	68	69	75	80	82	84
KEP. RIAU	127	-	-	-	158	15	172	180	187	206	227	234	241
DKI JAKARTA	12592	12623	12985	13006	12012	13499	12245	12355	12459	14518	15015	15173	15328
JAWA BARAT	1010	1074	1100	1109	1060	1146	1092	1108	1124	1222	1282	1301	1320
JAWA TENGAH	952	977	987	976	972	989	987	995	1002	989	1014	1022	1030
<b>DI YOGYAKARTA</b>	<b>996</b>	<b>993</b>	<b>1007</b>	<b>1020</b>	<b>1074</b>	<b>1064</b>	<b>1096</b>	<b>1107</b>	<b>1118</b>	<b>1107</b>	<b>1147</b>	<b>1161</b>	<b>1174</b>
JAWA TIMUR	727	735	756	739	781	764	790	794	798	786	803	808	813
BANTEN	838	896	1038	1047	1006	1066	1045	1065	1085	1106	1185	1211	1237
BALI	545	573	596	592	625	609	639	645	652	676	702	710	718
NUSA TENGGARA BARAT	216	206	199	213	211	211	218	221	225	243	254	257	260
NUSA TENGGARA TIMUR	78	83	86	86	93	92	96	98	100	97	102	103	105
KALIMANTAN BARAT	27	29	27	29	34	28	35	35	36	30	32	32	33
KALIMANTAN TENGAH	12	13	12	14	13	13	13	13	14	14	16	16	16
KALIMANTAN SELATAN	77	70	73	73	85	77	87	89	90	94	99	101	103
KALIMANTAN TIMUR	12	11	12	12	15	13	16	16	17	19	26	27	27
KALIMANTAN UTARA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	8	9
SULAWESI UTARA	144	134	140	138	154	141	157	158	160	164	170	172	174
SULAWESI TENGAH	35	36	35	37	34	37	35	36	36	43	45	46	47
SULAWESI SELATAN	153	133	132	135	162	87	167	169	171	173	179	180	182
SULAWESI TENGGARA	48	51	49	53	53	52	55	56	58	59	63	64	66
GORONTALO	74	70	72	71	77	77	79	80	81	93	98	99	101
SULAWESI BARAT	53	-	-	-	59	11	61	61	63	69	74	75	76
MALUKU	25	25	26	26	27	27	27	28	29	33	35	35	36
MALUKU UTARA	25	24	28	28	23	30	24	24	25	33	35	36	36
PAPUA BARAT	5	-	-	-	6	22	6	6	6	8	9	9	9
PAPUA	5	6	6	7	6	8	7	7	7	9	10	10	10
INDONESIA	107	112	114	114	118	118	121	123	124	124	130	132	134

**Sumber:** BPS Kepadatan Penduduk menurut Provinsi, 2000-2015

Dari tabel 1.3 D.I Yogyakarta menempati urutan ke-4 dengan jumlah penduduk terbanyak di Indonesia. Urutan Ibukota Indonesia yaitu DKI Jakarta. Kedua yaitu Jawa barat. Ketiga yaitu ada Provinsi Banten. D.I Yogyakarta sendiri jumlah kepadatan penduduknya yaitu sebesar ±1.147 jiwa/km<sup>2</sup> pada tahun 2013 terus meningkat pada tahun 2014 yaitu mencapai ±1.161 jiwa/km<sup>2</sup> dan pada tahun 2015 kepadatan penduduk di D.I Yogyakarta mencapai 1.174 jiwa/km<sup>2</sup>, laju pertumbuhan penduduk ini ±1.19 per-tahunnya. Jumlah itu belum termasuk pendatang yaitu seperti mahasiswa, pekerja dan wisatawan yang datang ke D.I Yogyakarta. Tingginya pertumbuhan penduduk di D.I Yogyakarta akan semakin tinggi pula produksi sampah dari sisa aktivitas manusia itu sendiri. Hal ini diperparah dengan kurangnya edukasi masyarakat terhadap sampah yang mengakibatkan ribuan ton sampah terangkut setiap harinya.

Berbagai macam permasalahan mengenai sampah yang semakin memburuk di D.I Yogyakarta. Ada beberapa metode pengolahan yang dapat menangani permasalahan tentang sampah di DIY yaitu (Alexandru, Ion, & Diona, 2012):

### **1. Metode *landfilling***

*Landfilling* merupakan cara pengolahan sampah atau limbah dengan cara ditimbun. Metode ini merupakan cara yang dilakukan di kebanyakan negara di dunia (Rani, Aggarwal, & Sidhu, 2012). Metode ini tidak jauh dari metode *open dumping* bedanya sampah disini sehabis dibuang dilakukan penimbunan (Gandes, Sumarman, & Firmanto, 2013).

### **2. Metode *Incineration* (insinerasi)**

*Incineration* atau lebih dikenal dengan *waste-to-energy* adalah metode pengolahan sampah dengan cara dibakar yang menghasilkan sampah residu dan gas. Cara ini dapat mengurangi volume sampah 90% dari volume aslinya. Metode pembakaran ini merupakan pilihan di masa kini karena dapat menjadikan sampah sebagai energi baru (Zhang, Huang, Xu, & Gong, 2015).

### **3. Metode *3rs* (*reduce, reuse, recycling*)**

*3rs* (*reduce, reuse, recycling*) adalah metode yang paling umum digunakan dalam pengolahan sampah. Sumber sampah yang bisa digunakan metode *3rs* yaitu kertas, plastik, karet, karton, besi, aluminium, logam, tembaga, kayu dan tulang (suprpto, 2010).

### **4. Metode *Sustainability***

*Sustainability* merupakan metode pengolahan sampah yang memperbaiki kinerja dengan mengarahkan kearah efisiensi lingkungan.

### **5. Metode *Biological Reprocessing***

Metode ini merupakan metode yang lebih sering kita dengar metode pengomposan dengan cara *biological* dan hasilnya digunakan untuk keperluan pertanian dan lansekap.

## 6. Metode *Energy Recovery (pyrolysis- gasification)*

Metode *energy recovery* merupakan metode yang memanfaatkan kandungan energi pada sampah untuk bahan pembakaran langsung dan mengolahnya menjadi bahan bakar jenis lainnya.

## 7. *Resource Recovery*

*Resource recovery* pengolahan sampah atau limbah menggunakan LCA (*life cycle analysis*) hal ini bertujuan untuk penggunaan kembali.

## 8. Metode *Open Dumping*

Metode open dumping masih banyak digunakan di Indonesia yang menerapkan prinsip kerja sampah dibuang dan tidak ada penanganan lebih lanjut (Gandes, Sumarman, & Firmanto, 2013).

Jika kita melihat dari beberapa negara maju di dunia kita dapat menjadikan acuan dalam pengolahan sampah dengan bantuan alat yaitu *incinerator*. Karena pengolahan sampah dengan cara pembakaran *Incinerator* merupakan solusi di masa sekarang dan kedepannya serta cocok untuk negara berkembang. *Incinerator* adalah alat pembakaran sampah yang dioperasikan dengan menggunakan teknologi pembakaran pada suhu tertentu sehingga hasil pembakaran berupa debu sangat minim, dan hasil pembakaran berupa gas ramah terhadap lingkungan<sup>2</sup>. Beberapa negara yang telah menerapkan teknologi ini yaitu Swedia dan Denmark.



**Gambar 1.1** Incineration Line in Roskilde  
/ Erick van Egeraat  
**Sumber:** (www.archdaily.com, 2017)

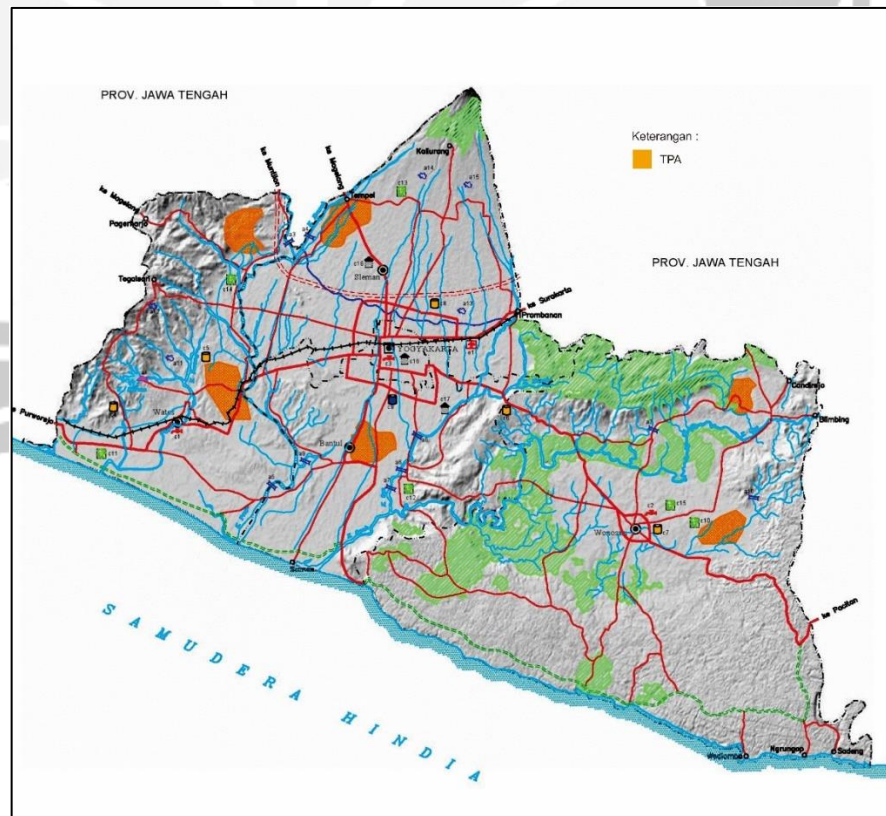


**Gambar 1.2** Fasad Sweden's waste  
incineration plants  
**Sumber:** (www.pri.org, 2017)

<sup>2</sup>Usaha, P. M. (2017, Agustus 22). *Incinerator atau Insinerator*. Retrieved Agustus 22, 2017, from Incinerator: <http://www.incinerator.co.id/>

Negara-negara maju ini mengolah sampah dengan cara membakar sedangkan abu pembakarannya dijadikan sebagai bahan aspal dan berbagi jenis bahan bangunan. Tidak hanya membakar sampah semata tetapi juga mendaur ulang serta kedua bangunan pada (gambar 1.1 dan 1.2) menerapkan arsitektur yang baik di kedua negara tersebut memiliki fasilitas penunjang di dalam bangunan ini berguna untuk penyuluhan serta proses penyadaran terhadap masyarakat.

Meskipun tidak sebagian besar sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir bukan berarti tempat tersebut bisa dimanfaatkan dalam waktu yang panjang. Jika dibiarkan akan membuat lahan tempat pembuangan akhir semakin terbatas dan sampah akan semakin menumpuk. Terbatasnya waktu pengolahan dan cepatnya volume produksi sampah menjadikan sampah semakin banyak di tempat pembuangan akhir.



**Gambar 1.3** Peta Infrastruktur DIY  
**Sumber:** (bappeda.jogjaprov.go.id, 2017)

Dari Gambar 1.3 dapat dilihat lokasi tempat pembuangan akhir yang tersebar di Kabupaten Bantul. Kabupaten Gunung Kidul dan Kabupaten Kulon Progo sudah memiliki tempat pembuangan akhir sendiri serta dapat mengakomodasi masalah sampah sampai saat ini. Sedangkan kabupaten Sleman juga sudah memiliki tempat pembuangan akhir tetapi tidak dapat mengakomodasi masalah sampah. Sedangkan untuk Kota Yogyakarta, Kabupaten Bantul dan sebagian dari Kabupaten Sleman membuang sampah ke TPST Piyungan. Volume sampah pada tahun 2016 yang masuk ke TPST piyungan sebanyak 450 ton/hari dengan besaran persentase Kota Yogyakarta separuh volume sampah, disusul Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul, rata-rata kenaikan volume sampah selama 2015-2016 mencapai 30%<sup>3</sup>. Hingga saat ini, sampah di D.I Yogyakarta masih menggunakan metode lama yaitu *open dumping* sampah dibuang dan tidak mendapat penanganan dengan baik dan tepat bahkan hampir semua tempat pembuangan akhir di D.I Yogyakarta masih menggunakan metode tersebut seakan sampah merupakan momok yang menakutkan.

**Tabel 1.4** Data Pengelolaan Sampah

No	Bidang Urusan	Elemen	Tahun					Satuan	Pengentri
			2013	2014	2015	2016	2017		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1,03	Pekerjaan Umum	<b>Pengelolaan Sampah</b>							
		1. Jumlah TPS	417	417	417	417	417	Unit	DIY
		2. Daya tampung TPS	364,88	364,88	364,88	364,88	364,88	Ton	DIY
		3. Jumlah Depo sampah	64	64	64	64	64	Unit	DIY
		4. Jumlah TPA	3	3	3	3	3	Unit	DIY
		5. Jumlah TPST	32	37	37	61	61	Unit	DIY
		6. Volume sampah yang ditangani	399,88	405,34	405,34	422,14	422,14	Ton/hari	DIY
		7. Volume produksi sampah	668,33	637,91	637,91	644,16	644,16	Ton/hari	DIY
			Tetap   Sementara   Sangat Sementara   n/a = Tidak Ada						

Sumber: (bappeda.jogjapro.v.go.id, 2017)

Data dari tabel 1.4 menunjukkan bahwa volume produksi sampah terus mengalami peningkatan dari tahun 2015 sampai 2016 disamping itu volume produksi juga tidak sebanding dengan volume sampah yang ditangani hal itu membuat jalan terakhir pembuangan sampah ke tempat terakhir yaitu tempat pembuangan akhir.

<sup>3</sup>Firilly. (2016, Desember 15). *TPST Piyungan Tampung Sampah Sampai 450 Ton Perhari*. Retrieved from Berita Specta: beritaspecta.com

Permasalahan lainnya yaitu semakin tingginya produksi sampah anorganik setiap harinya D.I Yogyakarta. Untuk mengetahui potensi sampah maka diperlukan komposisi sampah yang ada di TPST Piyungan.

**Tabel 1.5** Komposisi Sampah Di TPA Piyungan

No	Komponen Sampah	Komposisi (%)
1	Sampah dapat dikomposkan:	
	• Sisa Makanan	9,88
	• Sayuran	7,22
	• Buah-Buahan	12,20
	• Sampah Taman	23,33
	• Makanan Binatang	3,36
	• Lain-Lain	21,37
	Sub Total	77,36
2	Sampah tidak dapat dikomposkan:	
	• Kertas	5,56
	• Plastik	9,96
	• Kayu	0,72
	• Kain	2,20
	• Pamper	2,37
	• Karet	0,32
	• Logam	0,19
	• Gelas	0,34
	• Tulang dan Bulu	0,72
	• Lain-Lain	0,16
	Sub Total	22,63

**Sumber:** (Final Report Yogyakarta Municipal Waste Utilization Project, Shimizu & BPPT, 2016)

Dari table 1.6 dapat dilihat sebagian besar sampah yang dihasilkan yaitu sampah organik dan saat ini telah terjadi pergeseran komposisi sampah organik di TPST Piyungan. Hal ini diakibatkan karena pola hidup masyarakat yang semakin konsumtif. Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah salah satunya dengan pembinaan bank sampah di D.I Yogyakarta sejumlah 9 bank sampah sudah dibina melalui Jejaring Pengelola Sampah Mandiri (JPSM) oleh pemerintah D.I Yogyakarta. Jejaring Pengelola Sampah Mandiri (JPSM) yang telah dibina adalah sebagai berikut<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Pemerintah Daerah DIY. (2016). *Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Tahun 2016*. Yogyakarta: Badan Lingkungan Hidup DIY.



**Tabel 1.6** Bank sampah yang sudah terbina oleh Pemda DIY

No	Nama Bank Sampah	Alamat
1	K3S ( Kelompok Kerja Kelola Sampah)	Jatikuning, Ngoro-oro, Patuk, Gunungkidul
2	Gardu Action ( <i>Garbage Care and Education</i> )	Mancingan, Parangtritis, Kretek, Bantul
3	Bank Sampah “ Wirolas”	RW 8, Wirogunan, Mergangsan, Yogyakarta
4	KPSM “Sadar Sampah”	Susukan III, Margokaton, Seyegan, Sleman
5	Bank Sampah “Karang Asri”	Karang Tengah RT.05, Karang Tengah, Imogiri, Bantul
6	Bank Sampah “Cipta Mandiri”	Perum Griya Taman Asri, RW 35 Panasan, Donoharjo, Ngaglik, Sleman
7	Kelompok Pengelola Shodaqoh Sampah “Haksa Muda”	Kepek I, Kepek, WOnosari, Gunungkidul
8	Bank Sampah “Ngudi Resik”	RW 8, Suryodiningratan, Mantrijeron, Yogyakarta
9	Bank Sampah “Uwuh Harjo”	Ngrajun, Banjarharjo, Kalibawang, Kulon Progo

**Sumber:** Pemerintah Daerah DIY. (2016). Laporan Kinerja Instansi Pemerintah Tahun, 2016

Permasalahan sampah yang terus meningkat setiap harinya ini merupakan ulah dari manusia itu sendiri yaitu kurangnya kesadaran terhadap sampah dan menganggap sampah adalah barang yang harus segera dibuang. Pemikiran ini mengakibatkan orang membuang sampah dengan sembarangan seperti di sungai dan tempat pembuangan illegal. Berbagai macam alasan yang dilontarkan masyarakat untuk bisa membuang sampah dengan sembarangan. Bercermin dengan negara yang sudah maju dalam hal cara penanganan sampahnya secara baik dan tepat. Volume sampah dapat dikurangi dengan cukup signifikan. Harapan kita yaitu melihat lingkungan D.I Yogyakarta yang bebas sampah, lestari dan tentunya terhindar dari penyakit.

Oleh karena itu, maka diperlukan *waste-to-energy plant* yang tidak hanya sekedar *waste-to-energy plant* melainkan juga sebagai sarana edukasi dan penunjang kehidupan serta sebagai pebelajaran teknologi. Saat ini teknologi telah berkembang pesat merupakan

salah satu solusi di masa sekarang dan hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk permasalahan sampah dari hari ke hari semakin memburuk. Disamping itu, bentuk atau fasad bangunan dan pengolahan ruang yang baik dapat merubah pandangan masyarakat mengenai tempat pembuangan akhir menjadi *Waste-to-Energy Plant* yang kaya akan edukasi dan teknologi. Jika itu sudah bisa dibentuk maka kita akan sangat mudah memberi edukasi tentang sampah.

### 1.1.2. Latar Belakang Permasalahan

Permasalahan mengenai sampah yang berada di D.I Yogyakarta merupakan masalah yang belum bisa tangani hingga saat ini. Hal ini disebabkan karena kebutuhan manusia semakin banyak dan semakin bervariasi yang mengakibatkan pertambahan volume sampah lebih banyak dari sarana dan prasarana yang sudah disediakan oleh pemerintah. D.I Yogyakarta dalam penanganan sampah telah menyediakan beberapa TPS dan TPA, tetapi jumlah tempat pembuangan akhir yang tersedia belum mampu mengakomodasi produksi sampah dari ketiga wilayah kabupaten/kota. Untuk fasilitas penanganan sampah berupa Tempat pembuangan akhir di D.I Yogyakarta.

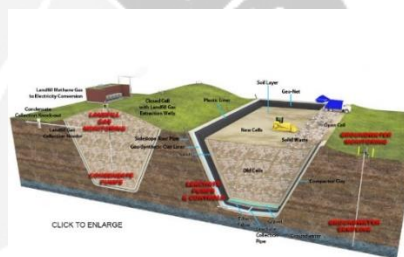


**Gambar 1.4** Peta Rencana Pengembangan Drainase Berwawasan Lingkungan DIY  
**Sumber:** (bappeda.jogjapro.go.id, 2017)

Dari gambar 1.4 tersebut menunjukkan bahwa TPST Piyungan termasuk dalam rencana pengembangan tempat pembuangan akhir dari Pemda D.I Yogyakarta. Saat ini TPST Piyungan sudah menampung sebanyak 1,736 juta meter kubik sampah. Kapasitas TPST Piyungan saat ini sekitar 2,4 juta meter kubik dan diakhir tahun 2016 sudah penuh<sup>5</sup>. Maka dari itu pemerintah D.I Yogyakarta merencanakan pengembangan TPST Piyungan ke-skala regional. TPST Piyungan saat ini mengakomodasi sampah dari 3 wilayah di D.I Yogyakarta yaitu Kota Yogyakarta, Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul. TPST ini dikelola melalui Sekber Kartamantul sejak tahun 2015.



**Gambar 1.5** Sistem *Open Dumping* di TPST piyungan  
**Sumber:** (www.flickriver.com, 2017)



**Gambar 1.6** *Sanitary Landfill System*  
**Sumber:** (www.wasteawaygroup.com), 2017

Pengelolaan sampah di Piyungan menggunakan metode *sanitary landfill* atau pemadatan setiap saat, sesuai Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 pasal 1 tentang Pengelolaan Sampah. Namun, saat ini TPST Piyungan masih menggunakan metode *controlled landfill* atau pemadatannya kadang-kadang, bahkan sampah dibiarkan menggunung atau *open dumping*<sup>6</sup>.

Proyek *Waste-to-Energy Plant* ini bertujuan untuk menaggulangi masalah sampah di D.I Yogyakarta dengan cara menjadikan sampah sebagai bahan untuk pembangkit listrik

<sup>5</sup> Ridarineni, N. (2015, Maret 09). *TPA Piyungan akan diperluas 1,5 hektare*. Retrieved september 10, 2017, from News Republika: <http://www.republika.co.id/berita/nasional/daerah/15/03/09/nkxqtk-tpa-piyungan-akan-diperluas-15-hektare>

<sup>6</sup> Hasanudin, U. (2017, Agustus 21). *TPA Piyungan, Seharusnya Pemadatan Setiap Hari, Kok Jadi Pemadatan Kapan-kapan?* Retrieved Agustus 22, 2014, from Harianjogja: [www.harianjogja.com](http://www.harianjogja.com)

menggunakan *incinerator* dan sisa pembakarannya digunakan sebagai material material bangunan dan kebutuhan pupuk organik. Untuk mencapai hal tersebut maka perlu dilakukan penekanan studi dari segi aspek fasad dan pengolahan ruang pada bangunan nantinya.

Pengolahan bentuk fasad bangunan dan tata ruang ini dilakukan supaya masyarakat tidak memandang bahwa tempat pembuangan akhir itu tempat yang kotor melainkan tempat pembuangan akhir itu adalah tempat yang kaya akan edukasi, kehidupan dan energi.

Sebagai respon terhadap permasalahan sampah yang ada di D.I Yogyakarta tersebut, *Waste As Education*, *Waste As Living*, *Waste As Energy* diangkat menjadi cita-cita *Waste-to-Energy Plant* pada pembahasan ini. Dimana *Waste As Education* yang dimaksud disini yaitu bisa mendukung dalam proses pembelajaran mengenai sampah yang lebih tepat dan tepat, *Waste As Living* yang dimaksud tempat yang nantinya dijadikan *waste to energy* dapat dipandang secara positif sedangkan *Waste As Energy* yaitu merupakan cita-cita utama dimana sampah tidak hanya dipandang negatif tetapi sampah juga dapat menghasilkan energi.

Jika membicarakan mengenai permasalahan sampah dan bangunan yang akan dipakai untuk tempat pengolahan sampah haruslah kita berpikiran bangunan jangka panjang. Jika lebih dalam membicarakan sampah pada umumnya akan secara tidak langsung membicarakan proses pengolahan sampah menjadi sesuatu yang berharga. Oleh karena itu, pendekatan arsitektur yang digunakan dalam hal ini yaitu *Green Architecture*. Dimana akan dibangun bangunan yang terintegrasi dengan lingkungan warga dan menambahkan beberapa fungsi tambahan sebagai jawaban dari potensi dan kebutuhan kedepannya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana wujud bangunan *Waste-to-Energy Plant* di Kabupaten Bantul, D.I Yogyakarta yang mampu mewadahi dan menjadikan *Waste As Education*, *Waste As Living*, *Waste As Energy* melalui pengolahan tata ruang dalam dan ruang luar dengan pendekatan *Green Architecture*?

## **1.3. Tujuan Dan Sasaran**

### **1.3.1. Tujuan**

Mewujudkan desain *Waste-to-Energy Plant* di Desa Sitimulyo, Kec. Piyungan, Kabupaten Bantul, D.I Yogyakarta yang mampu mewadahi dan menjadikan *Waste As Education*, *Waste As Living*, *Waste As Energy* melalui pengolahan tata ruang dalam dan ruang luar dengan pendekatan *Green Architecture*.

### **1.3.2. Sasaran**

**1.3.2.1.** Mengidentifikasi kebutuhan dan kegiatan yang terdapat *Waste-to-Energy Plant* Di Kabupaten Bantul D.I Yogyakarta.

**1.3.2.2.** Mencari data mengenai persampahan di D.I Yogyakarta yang berkaitan dengan *Waste-to-Energy Plant* Di Kabupaten Bantul D.I Yogyakarta.

**1.3.2.3.** Menganalisis data yang meliputi kondisi eksisting, kebutuhan, kegiatan yang berkaitan dengan *Waste-to-Energy Plant* di Kabupaten Bantul D.I Yogyakarta.

**1.3.2.4.** Mengolah tata ruang baik dalam maupun luar dan massa bangunan dengan pendekatan *Green Architecture*.

## **1.4. Lingkup Pembahasan**

### **1.4.1. Materi Studi**

#### **1.4.1.1. Lingkup Spasial**

*Waste-to-Energy Plant* yang terintergrasi dengan warga di Kabupaten Bantul dan bagian-bagian objek studi yang diolah berfokuskan pada bentuk fasad dan penataan ruang luar maupun ruang dalam sebagai Penekanan Objek Studi.

#### **1.4.1.2. Lingkup Substansial**

*Waste-to-Energy Plant* di Desa Sitimulyo, Kec. Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan pendekatan *Green Architecture* yang mampu mawadahi dan menjadikan *Waste As Education, Waste As Living, Waste As Energy*. Dimana hal ini juga dilakukan untuk proses penyadaran masyarakat terhadap sampah.

#### **1.4.1.3. Lingkup Temporal**

Perancangan *Waste-to-Energy Plant* dengan Pendekatan *Green Architecture* Di Kabupaten Bantul ini diharapkan dapat menjadi penyelesaian studi dalam jangka waktu 1 semester dan diharapkan rancangan ini dapat sebagai solusi penekanan studi untuk kurun waktu minimal 30 tahun.

#### **1.4.2. Pendekatan Studi**

Penyelesaian penekanan studi akan dilakukan dengan pendekatan *green architecture*.

### **1.5. Metode Pembahasan**

Metode yang akan digunakan untuk penekanan Objek Studi yaitu deskriptif dan komparatif yaitu mengumpulkan data, menganalisis data, menetapkan batasan sintesa dan penarikan kesimpulan

#### **1.5.1. Tahap Persiapan**

##### **1.5.1.1. Perijinan**

Mengurus perijinan ke instansi-instansi yang terkait dengan proyek *Waste to Energy Plant* untuk memperoleh data terkait objek studi

##### **1.5.1.2. Studi Literatur**

Mempelajari buku-buku, brosur, artikel dan jurnal-jurnal ilmiah yang berkaitan dengan teori, konsep perencanaan dan standar perancangan seperti: *Time Saver Building Type*, Data Arsitek Jilid (I, II, III) yang digunakan sebagai standar perancangan dan berbagai literatur yang terkait dengan objek studi serta melakukan studi ruang.

## **1.5.2. Tahap Pengumpulan Data**

### **1.5.2.1. Instasional**

Melakukan pencarian data primer yang berkaitan dengan objek studi yaitu *Waste-to-Energy Plant (Waste As Education, Waste As Living, Waste As Energy)* di Kabupaten Bantul D.I Yogyakarta terhadap instansi terkait.

### **1.5.2.2. Observasi**

Melakukan pengamatan yang berkaitan dengan objek studi berikut tatanan ruang dan tatanan fasad guna untuk menggali informasi mengenai objek studi.

### **1.5.2.3. Wawancara**

Melakukan wawancara mengenai data yang diperlukan untuk perencanaan objek studi dengan narasumber terkait.

### **1.5.2.4. Studi Preseden**

Melakukan studi preseden guna mempelajari lebih jelas mengenai objek studi yang akan dirancangan serta mendapatkan standar yang telah digunakan untuk perancangan objek studi terkait.

## **1.5.3. Tahap Analisis**

Menganalisa data yang sudah dikumpulkan dan didapat dari berbagai informasi serta menggali potensi dan mencari keterkaitan antar masalah dengan didasari landasan teoritis dan standar-standar yang didapat dari studi literatur.

## **1.5.4. Tahap Sintesis**

Melakukan sintesis yaitu penggabungan data lapangan dan hasil studi literatur untuk mencapai tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan sebelumnya. Data ini akan dikaitkan dengan peraturan dan standar yang sudah ada untuk menghasilkan beberapa alternatif penataan fasad bangunan dan tata ruang dalam maupun ruang luar.

## **1.5.5. Tahap Penarikan Kesimpulan**

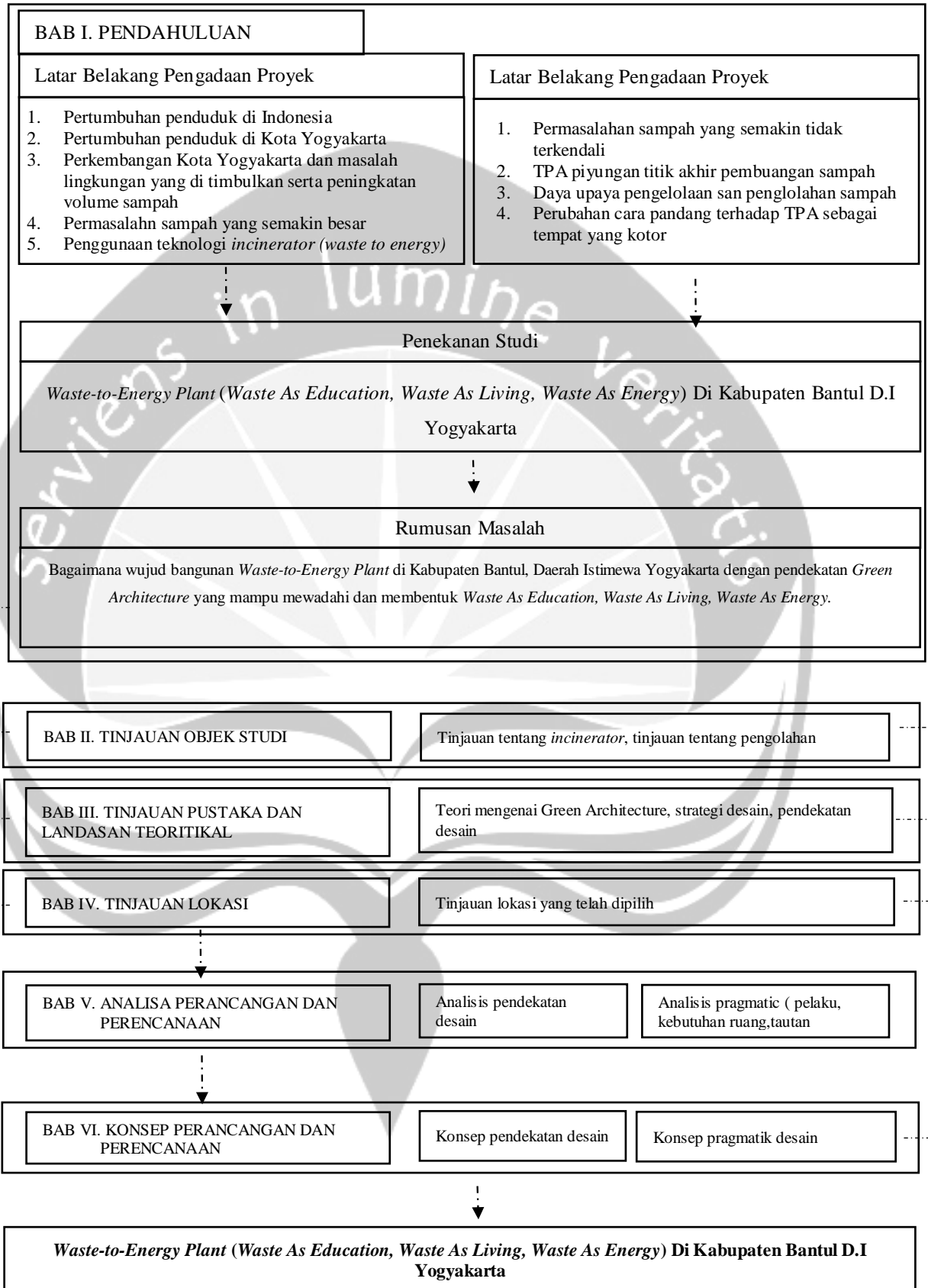
Merupakan hasil dari tahap analisa dan sintesa yang menginterpretasikan antara data dan fenomena yang telah dilakukan

yang kemudian ditransformasikan ke pendekatan *green architecture*. Hasil dari kesimpulan ini akan dijadikan acuan dalam perancangan desain *Waste-to-Energy Plant* (*Waste As Education, Waste As Living, Waste As Energy*) Di Kabupaten Bantul D.I Yogyakarta.





## 1.6. Tata Langkah



## **1.7. Sistematika Pembahasan**

### **BAB I : Pendahuluan**

Bab berisikan tentang latar belakang pengadaan proyek, latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan sasaran, lingkup pembahasan, metode, tata langkah, keaslian penulisan dan sistematika pembahasan.

### **BAB II : Tinjauan Objek Studi**

Bab berisikan tinjauan umum tentang definisi sampah, klarifikasi jenis-jenis sampah, cara pengolahan sampah.

### **BAB III : Tinjauan Wilayah**

Bab ini berisikan mengenai kriteria pemilihan lokasi, batas lokasi, potensi pada lokasi, kondisi geografis pada lokasi yang ditentukan serta peraturan daerah terkait yang dapat menjadi acuan untuk analisis perancangan dan perencanaan.

### **BAB IV : Tinjauan Pustaka dan Landasan Teoritikal**

Bab berisikan tentang teori-teori yang dijadikan acuan mendesain dan mempertimbangkan data teori yang akan dijadikan landasan analisis perancangan.

### **BAB V : Analisis Perencanaan dan Perancangan**

Bab ini berisikan analisis site, penekanan desain, analisis pelaku, analisis program ruang, analisis tautan dalam menemukan konsep perancangan dan perencanaan.

### **BAB VI : Konsep Perencanaan dan Perancangan**

Bab ini berisikan hasil dari analisis, konsep perancangan, konsep perencanaan, penekanan desain dan detail arsitektural.

### **DAFTAR PUSTAKA**