

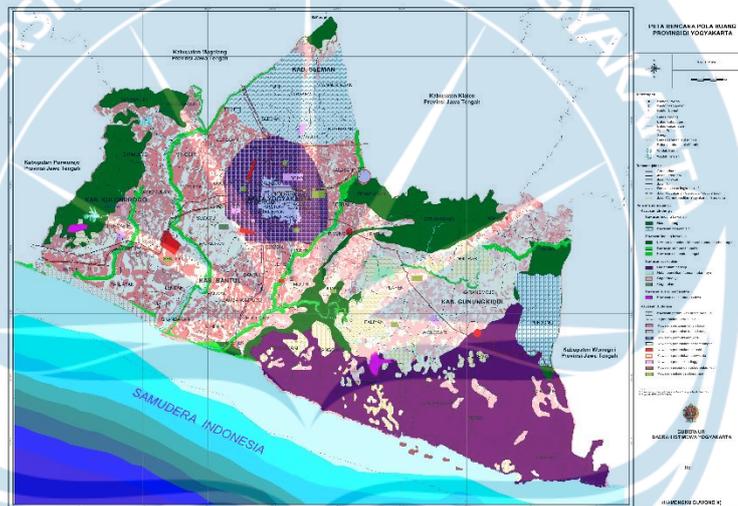
BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Pengadaan Proyek

1.1.1 Profil Lokasi Pengadaan Proyek

D.I. Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang menyanggah gelar provinsi dengan keistimewaan, dengan luas wilayah sebesar 3.186 km². Secara administratif Provinsi D.I. Yogyakarta terbagi menjadi 4 kabupaten dan 1 kota (Kab. Kulonprogo, Kab. Bantul, Kab. Sleman, Kab.



Gambar 1. 1 Peta Wilayah D.I. Yogyakarta

Sumber : Bappeda D.I.Y

(Diunduh pada tanggal 12 Oktober 2023)

Gunungkidul, dan Kota Yogyakarta).

Hingga saat ini Provinsi D.I.Y telah dikenal oleh masyarakat luas, baik masyarakat dalam negeri maupun mancanegara. Pesatnya kemasyhuran dipengaruhi oleh perkembangan informasi yang menampilkan sekaligus mempromosikan potensi-potensi yang ada di D.I. Yogyakarta. Beberapa potensi yang sering diperbincangkan dan menarik perhatian khalayak yakni potensi pendidikan (edukasi) serta potensi pariwisata. Julukan daerah pendidikan ini berkaitan dengan kilas balik sejarah serta kelengkapan sistem pendidikan

disetiap jenjang yang membuat mayoritas memilih D.I.Yogyakarta sebagai tempat yang tepat untuk menimba ilmu.

Potensi pariwisata juga menjadi daya tarik unggulan. Kelengkapan kategori wisata seperti wisata alam, wisata budaya, wisata religi, wisata sejarah, dan wisata pendidikan menjadi poin pertimbangan tersendiri sebagai pilihan destinasi pariwisata. Potensi pariwisata yang dapat diakses tidak terbatas dengan usia menjadikan sumber potensi yang hidup bagi Daerah Istimewa Yogyakarta untuk terus mengembangkan wilayah D.I.Y menjadi lebih baik. Akan tetapi, permasalahan wilayah menjadi ancaman serius bagi pengembangan wilayah. Sering kali pengembangan wilayah gagal total dikarenakan transisi global yang terjadi secara terus-menerus mengikuti arus runtutan zaman.

1.1.2 Pembahasan Terkait Permasalahan pada Lokasi

Pada era gempuran konsumtif global yang tinggi, pertumbuhan sampah yang terjadi di seluruh dunia semakin meningkat. “Pada dasarnya sampah merupakan limbah atau buangan yang bersifat padat atau setengah padat, yang merupakan hasil sampingan dari kegiatan perkotaan atau siklus kehidupan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan” (Kodoatie, 2003). Secara alamiah sampah merupakan bagian dari siklus kehidupan. Dalam skala kecil sampah berguna dalam penyediaan nutrisi dan energi bagi lingkungan. Sebaliknya, dalam skala besar dan ketidak mampuan pengelolaannya maka sampah berpotensi mengancam keberlangsungan hidup.

Menurut salah satu hasil studi yang dikemukakan oleh (Jambeck, 2015) menyatakan terdapat setidaknya 11 negara - negara Asia dari total 20 negara yang dikategorikan sebagai negara penyumbang sampah plastik terbanyak didunia. Mirisnya, Indonesia berada diperingkat kedua didunia dan menjadi peringkat pertama di ASEAN pada kasus tersebut.

Rank	Country	Percentage of Waste That is Mismanaged	Quantity of Mismanaged Plastic Waste (MMT/Year)	Percentage of Global Mismanaged Plastic Waste	Quantity of Plastic Marine Debris (MMT/Year)
1	China	76	8.82	27.7	1.32-3.53
2	Indonesia	83	3.22	10.1	0.48-1.29
3	Philippines	83	1.88	5.9	0.28-0.75
4	Vietnam	88	1.83	5.8	0.28-0.73
5	Sri Lanka	84	1.59	5.0	0.24-0.64
6	Thailand	75	1.03	3.2	0.15-0.41
7	Egypt	69	0.97	3.0	0.15-0.39
8	Malaysia	57	0.94	2.9	0.14-0.37
9	Nigeria	83	0.85	2.7	0.13-0.34
10	Bangladesh	89	0.79	2.5	0.12-0.31
11	South Africa	56	0.63	2.0	0.09-0.25
12	India	87	0.60	1.9	0.09-0.24
13	Algeria	60	0.52	1.6	0.08-0.21
14	Turkey	18	0.49	1.5	0.07-0.19
15	Pakistan	88	0.48	1.5	0.07-0.19
16	Brazil	11	0.47	1.5	0.07-0.19
17	Burma	89	0.46	1.4	0.07-0.18
18	Morocco	68	0.31	1.0	0.05-0.12
19	North Korea	90	0.30	1.0	0.05-0.12
20	United States	2	0.28	0.9	0.04-0.11

MMT : Million Metric Tons

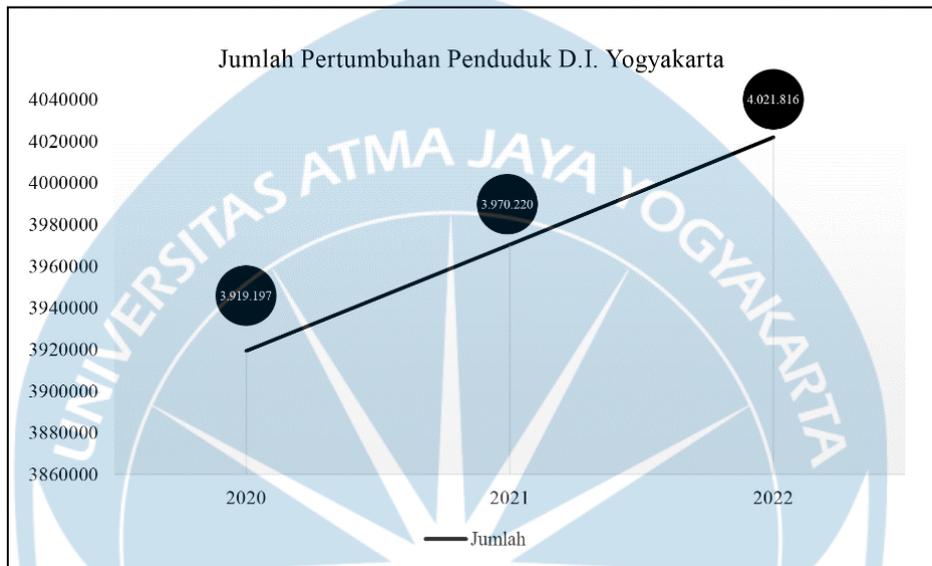
Negara - Negara Asia Penyumbang Sampah Plastik Terbanyak Di Dunia

Tabel 1. 1 Data Negara Penyumbang Sampah Plastik Terbesar Di Dunia

Sumber: Jammbeck, 2015

(Diunduh dan diolah pada tanggal 20 September 2023)

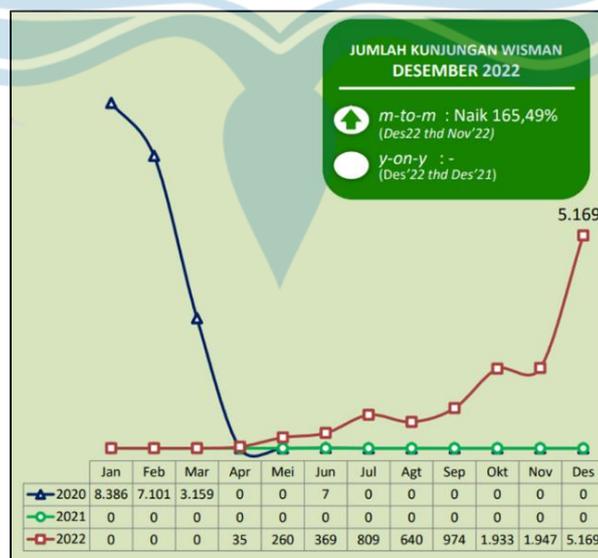
Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan provinsi di Indonesia yang memiliki berbagai potensi. Melimpahnya potensi yang ada mengakibatkan adanya penambahan populasi baik masyarakat lokal maupun pendatang dan wisatawan yang diikuti dengan meningkatnya aktivitas perindustrian serta kebutuhan masyarakat perharinya. Hal tersebut sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan penimbunan sampah di D.I. Yogyakarta.



Grafik 1. 1 Pertumbuhan Jumlah Penduduk Di D.I. Yogyakarta

Sumber : BPS, 2022

(Diunduh dan diolah pada tanggal 20 September 2023)



Grafik 1. 2 Jumlah Kunjungan Wisman DIY 2020- 2022

Sumber : BPS, 2022

(Diunduh pada tanggal 23 September 2023)

Berdasarkan data Bappeda DIY data sampah dari tahun 2019 – 2022 menunjukkan peningkatan yang signifikan. Pada tahun 2019 volume sampah hanya berkisar 740 ton perharinya, hingga ditahun 2022 capaian volume sampah sebesar 1.231 ton per harinya.

Elemen	Tahun				Satuan
	2019	2020	2021	2022	
Volume Produksi Sampah	644,69	1.366,79	1.133,94	1.231,55	Ton/Hari
Volume Sampah yang Ditangani	583,80	772,72	893,53	757,72	Ton/Hari
Peningkatan Pengelolaan Persampahan Regional	600,00	573,97	794,09	740,00	Ton/Hari

Tabel 1. 2 Peningkatan Volume dan Pengelolaan Sampah di DIY 2019 – 2022

Sumber : Bappeda, 2022

(Diunduh dan diolah pada tanggal 23 September 2023)

Penimbunan sampah yang meningkat tersebut diakibatkan dari pengelolaan sampah yang belum terfasilitasi dengan baik. Tahun 2022 Kabupaten Gunung Kidul menjadi nomor 1 daerah penyumbang penimbunan sampah terbanyak. Total sampah per harinya yakni 377.73 ton. Menurut Bappeda (Bappeda, 2010) alasan mengapa Gunung Kidul menjadi penyumbang sampah terbanyak di DIY dikarenakan terkendalanya pengelolaan sampah yang pelayanannya hanya terfokus pada daerah perkotaan, adanya keterbatasan biaya, serta sarana dan prasarana menjadi penyebab pemerintah Kabupaten Gunungkidul kesulitan dalam menangani sampah.

Kota Yogyakarta sendiri yang menjadi ibu kota provinsi serta pusat pemerintahan berada di nomor 2 dengan volume penimbunan sampah yang masih cukup tinggi yakni 303.13 ton/harinya. Perlonjakan volume tersebut mengakibatkan *over capacity* di TPA Piyungan. Menurut data dari (Sekber Kartamantul, 2022) volume sampah yang masuk ke TPA Piyungan sekitar 700 ton per hari. Tindakan pemerintah D.I. Yogyakarta kemudian memutuskan untuk menutup sementara TPA tersebut. Melihat dari fenomena yang terjadi solusi penutupan TPA Piyungan masih belum tepat. Banyak sampah yang dibuang secara sengaja dan sembarangan imbas dari penutupan TPA tersebut.

Tahun	Provinsi	Kabupaten/Kota	Timbunan Sampah Harian (Ton)	Timbunan Sampah Tahunan (Ton)
2022	D.I. Yogyakarta	Kab. Kulon Progo	177.34	64.730.71
		Kab. Gunungkidul	377.73	137.871.89
		Kota Yogyakarta	303.13	110.642.60
Total Timbunan Provinsi D.I. Yogyakarta			858.21	313.245.20

Tabel 1. 3 Timbunan Sampah Perkabupaten di DIY Tahun 2022

Sumber : SIPSAN, 2022

(Diolah pada tanggal 23 September 2023)

Selain sampah yang bersumber dari sisa makanan (sampah organik) komposisi sampah terbesar juga berasal dari sampah plastik. Volume sampah plastik terus mengalami kenaikan yang terjadi akibat penguraiannya yang membutuhkan waktu yang lama serta pola konsumtif masyarakat yang tidak dikelola dengan baik. Di tahun 2019 sampah plastik di D.I. Yogyakarta berada di kisaran 11,03%, terus naik tahun 2020 yang mencapai 16,79% namun pada tahun 2021 produktivitas sampah plastik menurun 4,2% dan mulai mengalami peningkatan drastis ditahun 2022 sebanyak 23,84% (SIPSAN, 2022). Penguraian sampah membutuhkan waktu yang sangat lama terlebih pada sampah plastik yang memerlukan jangka waktu 400 tahun untuk bisa terurai. Maka dari itu, sampah plastik dapat dikatakan sebagai permasalahan yang cukup genting dan harus segera ditangani.

Menyelisik banyaknya manfaat dari sampah plastik yang jika tidak mampu dikelola dengan baik dan potensi yang besar dari hasil pemanfaatan sampah plastik membawa sebuah alternatif penyelesaian baru berupa fasilitas pengolahan dan fasilitas wisata edukasi sampah plastik di Bantul yang nantinya berbasis pengelolaan baik *reduce*, *reuse*, *recycle*, maupun *energy recovery* terhadap sampah plastik

1.2 Latar Belakang Permasalahan

Alasan Daerah Istimewa Yogyakarta digunakan sebagai pilihan lokasi perancangan yakni akan perkembangan potensi kota yang semakin dikenal luas.

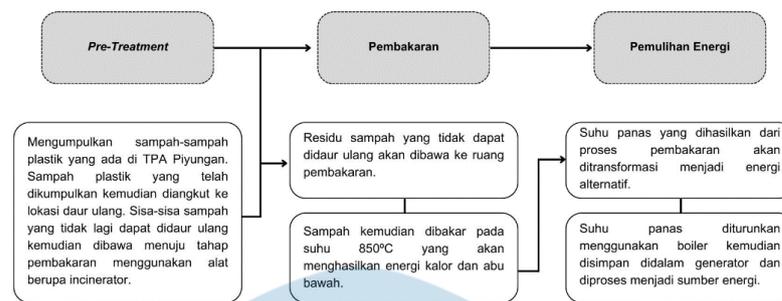
Kekhawatiran akan citra daerah yang semakin menurun yang disebabkan oleh lonjakan timbunan sampah khususnya sampah plastik yang masih belum teratasi menjadi masalah yang cukup krusial bagi rencana pengembangan kota.

Saat ini plastik masih sebagai material yang digemari oleh masyarakat sehingga penggunaannya tidak mengalami penurunan sedikit pun, material plastik yang sekali pakai berujung efeknya berupa penumpukan sampah plastik. Padahal proses penguraian sampah plastik oleh alam berkisaran 100 – 450 tahun lamanya. Sebagai tanggapan atas permasalahan tersebut perancangan akan menyediakan tempat pengolahan dan fasilitas wisata edukasi sampah plastik yang sekaligus mampu mengurangi peningkatan volume sampah plastik.

1.2.1 Fasilitas Pengolahan Sampah Plastik

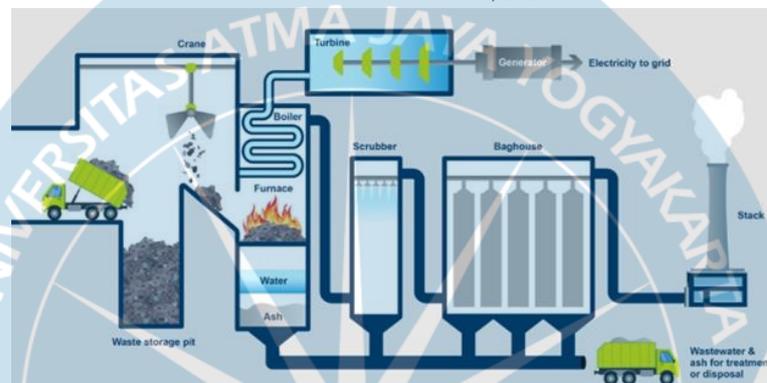
Pada perancangannya tempat pengolahan dan fasilitas wisata edukasi sampah plastik di Bantul dibagi menjadi dua segmen yakni fasilitas pengolahan sampah plastik dan fasilitas wisata edukasi pengolahan sampah plastik. Fasilitas pengolahan sampah plastik meliputi area pengumpulan dan pemilahan sampah plastik, area pencacahan sampah plastik, area pembakaran sampah plastik, dan area produksi produk daur ulang sampah plastik.

Titik fokus perancangan terletak pada pengelolaan sampah plastik yang dibagi menjadi dua yakni pemanfaatan kembali sampah plastik tersebut (*reuse, recycle*) dan pengurangan jumlah sampah plastik (*reduce*) melalui pembakaran. Proses pembakaran sampah plastik berlangsung melalui penggunaan *incinerator* yang mampu mentransformasikan residu sampah plastik menjadi energi alternatif (*energy recovery*). Pemanfaatan sampah plastik yang didaur ulang dan dikelola menghasilkan sebuah produk yang dapat digunakan secara terus menerus. Adapun rangkaian sistem pengelolaan sampah plastik melalui sistem pembakaran akan berjalan sebagai berikut:



Bagan 1. 1 Alur Sistematis Pembakaran Sampah Plastik

Sumber : Analisis Penulis, 2023



Gambar 1. 8 Skematik Alur Sistem Pembakaran Sampah

Sumber : Watermanustralia, 2023

(Diunduh pada tanggal 23 September 2023)

1.2.2 Fasilitas Wisata Edukasi Sampah Plastik

Pada dasarnya kegiatan wisata dapat berupa kegiatan yang bersifat rekreatif dengan suasana yang menyenangkan ataupun mengesankan untuk memperoleh sesuatu dari proses kegiatan tersebut. Rekreatif sendiri merupakan rangkaian kegiatan yang mengintrepretasikan suasana yang mampu memulihkan kondisi fisik ataupun pikiran yang bersifat menyenangkan. “Wisata edukasi adalah kegiatan berwisata yang tujuannya untuk mendapatkan suatu pengalaman edukatif pada saat melakukan sebuah kunjungan disuatu tempat.” (Rodger, 1998). Fasilitas wisata edukasi sendiri berupa tempat rekreatif yang dapat memberikan suatu pengalaman menarik yang menyajikan suatu ilmu pembelajaran bagi khalayak umum yang tidak terbatas oleh *gender* maupun usia. Pengembangan tempat rekreatif diterapkan pada sistematis penataan ruang yang mampu menampung partisipasi antar pengguna terhadap suatu objek.

Fasilitas wisata edukasi sampah plastik merupakan fasilitas yang dapat memberikan sarana pembelajaran terkait sampah plastik dan penanggulangannya kepada pengguna. Adapun fasilitas wisata edukasi pengolahan sampah plastik meliputi auditorium, area *workshop* pengolahan sampah plastik, toko penjualan produk, area taman publik yang dipadukan dengan beberapa rangkaian produk olahan sampah plastik, serta area *cafeteria* sebagai sarana penunjang wisata.

1.2.3 Arsitektur Berkelanjutan

Bersinggungan dengan penerapan daur ulang itu sendiri, pendekatan arsitektur yang relevan yakni arsitektur berkelanjutan. Arsitektur berkelanjutan menurut (Steele, 1997) merupakan konsep desain yang merespon keberlanjutan yang mampu memenuhi kebutuhan penggunaannya tanpa memberikan sebuah dampak yang membahayakan terhadap generasi yang akan mendatang. Kebutuhan tersebut dipengaruhi oleh keadaan kawasan dan sosial itu sendiri.

Arsitektur berkelanjutan tidak hanya menekankan aspek ekologi, namun juga dapat mengangkat aspek sosial dan ekonomi. Prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan menurut (Sassi, 2006) adalah sebagai berikut:

- Tapak dan Tata Guna Lahan
- *Community* (Masyarakat)
- *Health and Well-being*
- Material
- *Waste* (Limbah)
- Strategi Ekonomi

Penerapan arsitektur berkelanjutan terletak pada tata masa, tata ruang, dan tata rupa. Selain itu arsitektur berkelanjutan juga akan digunakan dalam sistem pengolahannya yang mampu memberikan energi alternatif dari proses pembakaran sampah plastik.

Mengintegrasikan antara prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan dalam desain dan pengembangan fasilitas wisata edukasi pengolahan sampah plastik yang rekreatif maka pengolahan bangunan dapat menciptakan ruang yang unik secara visual namun juga dapat membawa kesan harmonis terhadap lingkungan yang mewujudkan keseimbangan antara "rekreatif" dan "keberlanjutan". Harapannya perancangan fasilitas pengolahan dan fasilitas wisata edukasi

sampah plastik di Bantul dengan pendekatan tersebut dapat memberikan gambaran baru berupa alternatif penyelesaian *issue* permasalahan D.I. Yogyakarta.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana wujud fasilitas pengolahan sampah plastik di Bantul yang sekaligus dapat menjadi sarana edukasi bagi masyarakat umum yang rekreatif melalui penerapan material daur ulang yang menunjang fungsi dan estetika dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan?

1.4 Tujuan dan Sasaran

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang ingin diperoleh yakni mewujudkan fasilitas pengolahan sampah plastik di Bantul yang sekaligus dapat menjadi sarana edukasi bagi masyarakat umum yang rekreatif melalui penerapan material daur ulang yang menunjang fungsi dan estetika dengan pendekatan arsitektur berkelanjutan.

1.4.2 Sasaran

Melalui tujuan perancangan tersebut sasaran yang ingin diraih adalah:

- Mengidentifikasi jenis-jenis sampah plastik.
- Mengkaji tentang pengelolaan sampah plastik.
- Mendalami prinsip-prinsip arsitektur berkelanjutan.
- Menyusun konsep perancangan fasilitas pengolahan dan fasilitas wisata edukasi sampah plastik yang dikaitkan dengan arsitektur berkelanjutan

1.5 Lingkup Pembahasan

1.5.1 Lingkup Studi Substantial

Perencanaan dan perancangan fasilitas pengolahan dan fasilitas wisata edukasi sampah plastik di Bantul menitik fokuskan pada perencanaan dan perancangan melalui sistem tata masa, tata ruang, dan tata rupa, pada desain yang dipadukan dengan arsitektur berkelanjutan.

1.5.2 Lingkup Studi Spasial

Mengulas tentang pemilihan lokasi yang akan digunakan dengan merespon kondisi site sebagai penunjang perancangan.

1.5.3 Lingkup Studi Temporal

Perancangan fasilitas pengolahan dan fasilitas wisata edukasi sampah plastik di Bantul diharapkan sesuai dengan peraturan walikota Yogyakarta nomor 32 tahun 2022 tentang pengelolaan sampah mampu untuk bertahan selama lebih dari 10 tahun kedepan.

1.6 Metode Studi

1.6.1 Observasi

Pengumpulan data melalui observasi lapangan terkait lokasi tapak, keadaan sekitar tapak, serta hal-hal lain yang ada di sekitar tapak guna menunjang kebutuhan perancangan.

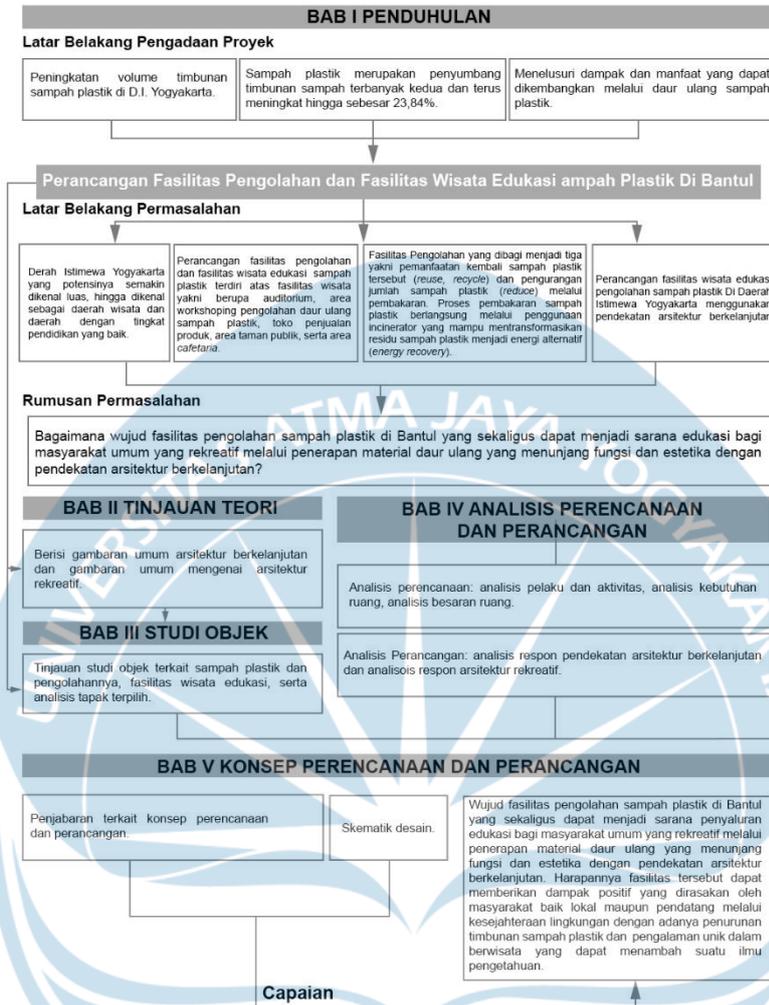
1.6.2 Studi Literatur

Mengumpulkan data yang berkaitan dengan topik pembahasan dengan tujuan untuk memperkaya informasi dari sumber-sumber yang telah ada sebelumnya.

1.6.3 Analisis

Melakukan analisis data terkait analisis perencanaan dan perancangan berupa analisis tapak, analisis pelaku, analisis aktivitas, analisis kebutuhan ruang, dan analisis respon pendekatan yang akan digunakan sebagai *guide line* dalam penyusunan konsep perencanaan dan perancangan.

1.7 Diagram Tata Langkah



Bagan 1. 2 Diagram Tata Langkah

Sumber : Analisis Penulis, 2023

1.8 Sistematika Pembahasan

BAB I: Pendahuluan

Bab ini mengulas tentang latar belakang pemilihan proyek, latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan, sasaran, lingkup studi, metode studi, serta sistematika pembahasan.

BAB II: Tinjauan Teori

Berisi gambaran umum arsitektur berkelanjutan dan gambaran umum mengenai arsitektur rekreatif.

BAB III: Studi Objek

Berisi tentang tinjauan studi objek terkait sampah plastik dan pengolahannya, fasilitas wisata edukasi, serta analisis tapak terpilih.

BAB IV: Analisis Perencanaan dan Perancangan

Berisi tentang analisis perencanaan dan perancangan yang berupa analisis pelaku dan aktivitas, analisis kebutuhan ruang, analisis besaran ruang, analisis respon pendekatan arsitektur berkelanjutan dan analisis respon arsitektur rekreatif.

BAB V: Konsep Perencanaan dan Perancangan

Poin-poin konsep perencanaan dan perancangan fasilitas pengolahan dan fasilitas wisata edukasi sampah plastik di Bantul yang dikembangkan dengan penerapan arsitektur berkelanjutan sebagai jawaban atas rumusan permasalahan.