

BAB III

TINJAUAN LOKASI, OBJEK, DAN PENGGUNA

3.1 Tinjauan Umum Lokasi

Lokasi perancangan Unit Pengolahan Sampah Modern berada di kawasan Muara Sungai Banjir Kanal Timur, Semarang. Kawasan ini merupakan salah satu titik penting dalam sistem aliran sungai di Kota Semarang, karena berfungsi sebagai muara bagi kanal yang mengalirkan air dari berbagai wilayah perkotaan menuju laut. Lokasi ini juga menjadi titik akhir bagi aliran sampah domestik yang terbawa oleh sungai, sehingga menjadikannya area yang kritis dalam konteks pengelolaan sampah dan lingkungan.

3.2.1. Kondisi Geografis

Lokasi perancangan Unit Pengolahan Sampah Modern berada di kawasan Muara Sungai Banjir Kanal Timur, Semarang. Secara geografis, wilayah ini terletak di dataran rendah yang berfungsi sebagai muara dari sistem aliran sungai yang mengalir melalui kota dan bermuara ke Laut Jawa. Kawasan ini memiliki kondisi geografis yang khas, yaitu:

1. **Topografi Dataran Rendah:** Muara Sungai Banjir Kanal Timur berada di wilayah dengan topografi datar yang membuatnya rentan terhadap banjir, terutama selama musim hujan. Air yang mengalir melalui sungai ini sering meluap akibat penyumbatan oleh sampah, memperburuk situasi banjir di sekitar muara. Selain itu, dataran rendah ini memungkinkan aliran air sungai bergerak lambat, yang juga berkontribusi pada akumulasi sampah dan sedimentasi.
2. **Tanah Aluvial:** Tanah di sekitar muara terdiri dari tanah aluvial

yang terbentuk oleh endapan sungai. Jenis tanah ini cenderung lunak dan kurang stabil, sehingga memerlukan perencanaan konstruksi yang memperhitungkan daya dukung tanah. Kondisi tanah ini juga lebih rentan terhadap erosi, terutama ketika aliran air yang mengandung sampah merusak struktur alami di sekitar sungai dan pesisir.

3. **Ekosistem Pesisir dan Perairan:** Muara Sungai Banjir Kanal Timur merupakan bagian dari ekosistem pesisir yang mencakup vegetasi mangrove dan area perairan laut. Ekosistem ini sangat penting untuk menjaga keseimbangan alam, terutama sebagai penahan erosi dan habitat bagi berbagai jenis fauna laut. Namun, ekosistem ini terancam oleh pencemaran sampah domestik dan limbah dari aliran sungai yang terbawa ke muara, yang menyebabkan penurunan kualitas lingkungan perairan dan pesisir.

3.2.2. Kondisi Demografis

Secara demografis, kawasan di sekitar Muara Sungai Banjir Kanal Timur dihuni oleh masyarakat yang sebagian besar berasal dari kelompok ekonomi menengah ke bawah. Beberapa karakteristik demografis di kawasan ini meliputi:

1. **Kepadatan Penduduk:** Kawasan ini dihuni oleh populasi yang cukup padat, terutama di area pemukiman yang berdekatan dengan aliran sungai. Kepadatan penduduk ini memengaruhi volume sampah yang dihasilkan setiap harinya, yang sebagian besar berasal dari rumah tangga dan usaha kecil yang beroperasi di sekitar area tersebut.
2. **Komposisi Ekonomi:** Sebagian besar penduduk di sekitar Muara Sungai Banjir Kanal Timur bekerja di sektor informal, seperti

nelayan, pedagang kecil, dan buruh. Penghasilan masyarakat umumnya rendah, dan banyak dari mereka menggantungkan hidupnya pada sumber daya alam lokal, seperti perikanan di perairan dekat muara. Pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh sampah yang tidak dikelola dengan baik berdampak langsung pada kualitas hidup dan kegiatan ekonomi mereka.

3. **Tingkat Pendidikan dan Kesadaran Lingkungan:** Masyarakat di sekitar lokasi memiliki tingkat pendidikan yang bervariasi, tetapi pada umumnya kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik masih relatif rendah. Banyak penduduk yang terbiasa membuang sampah langsung ke sungai karena kurangnya akses ke fasilitas pengelolaan sampah dan minimnya edukasi terkait pengelolaan limbah. Kondisi ini menjadi tantangan besar dalam mengubah perilaku masyarakat untuk lebih peduli terhadap lingkungan dan mendukung sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.
4. **Masalah Sosial dan Kesehatan:** Pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah di muara berdampak langsung pada kesehatan masyarakat. Banyak warga yang tinggal di kawasan ini berisiko terkena penyakit akibat lingkungan yang tercemar, seperti penyakit kulit dan infeksi saluran pernapasan. Kualitas hidup masyarakat juga terganggu oleh banjir yang sering terjadi akibat penyumbatan aliran sungai oleh sampah, yang merusak rumah dan infrastruktur di sekitarnya.

3.3.3 Tinjauan Kondisi Muara Sungai Banjir Kanal Timur

Muara Sungai Banjir Kanal Timur di Semarang adalah salah satu area yang penting dalam sistem pengendalian air dan lingkungan di kota tersebut. Sungai ini berperan sebagai jalur utama yang membawa aliran air dan limbah dari wilayah hulu hingga bermuara ke Laut Jawa. Kondisi di muara ini sangat dipengaruhi oleh aktivitas perkotaan di bagian hulu sungai, yang mencakup pembuangan limbah

domestik, aliran air hujan, dan sedimentasi. Berikut adalah beberapa aspek penting yang mencerminkan kondisi Muara Sungai Banjir Kanal Timur:

1. Akumulasi Sampah

Muara Sungai Banjir Kanal Timur menjadi titik akhir akumulasi sampah yang terbawa aliran sungai dari berbagai wilayah di Kota Semarang. Sampah domestik, terutama plastik, sisa makanan, dan limbah rumah tangga lainnya, menumpuk di muara, yang menyebabkan penyumbatan aliran air. Masalah ini menjadi sangat serius, terutama pada musim hujan, ketika volume air meningkat dan membawa lebih banyak sampah ke muara. Akumulasi sampah ini tidak hanya menyebabkan masalah visual dan pencemaran, tetapi juga mengancam ekosistem pesisir dan perairan di sekitarnya.

2. Pencemaran Air dan Lingkungan

Pencemaran air di Muara Sungai Banjir Kanal Timur sangat tinggi, yang disebabkan oleh limbah domestik dan komersial yang dibuang secara langsung atau tidak langsung ke aliran sungai. Limbah organik dan anorganik mencemari air, menurunkan kualitas air di muara, dan menyebabkan kerusakan ekosistem perairan. Pencemaran ini juga berdampak pada ekosistem pesisir, termasuk vegetasi mangrove yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan pesisir dan menahan erosi. Keberadaan limbah yang mengandung bahan kimia berbahaya juga berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat yang tinggal di sekitar muara.

3. Banjir dan Erosi

Kawasan Muara Sungai Banjir Kanal Timur rentan terhadap banjir, terutama pada musim hujan. Penyumbatan aliran sungai oleh sampah memperburuk situasi ini, karena air tidak dapat mengalir dengan lancar ke laut. Selain banjir, erosi tanah di sekitar muara juga menjadi masalah, terutama di daerah yang berdekatan dengan

pemukiman dan infrastruktur. Erosi memperburuk kondisi fisik lingkungan, mengurangi daya dukung tanah, dan mempengaruhi stabilitas bangunan serta vegetasi di sekitar muara.

4. Degradasi Ekosistem Pesisir

Ekosistem pesisir di sekitar Muara Sungai Banjir Kanal Timur, termasuk vegetasi mangrove dan habitat biota laut, mengalami degradasi akibat pencemaran sampah dan limbah. Vegetasi mangrove yang berfungsi sebagai pelindung pesisir dari erosi dan penyangga habitat laut terancam oleh akumulasi sampah dan kualitas air yang buruk. Penurunan kualitas ekosistem pesisir juga memengaruhi keberlanjutan hidup fauna laut di sekitar muara, yang pada gilirannya berdampak pada aktivitas perikanan masyarakat lokal.

5. Keterbatasan Infrastruktur Pengelolaan Sampah

Salah satu masalah utama di kawasan Muara Sungai Banjir Kanal Timur adalah kurangnya infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai. Sebagian besar sampah yang mengalir ke muara tidak terkelola dengan baik, karena belum adanya fasilitas pengolahan sampah yang efektif di sepanjang aliran sungai. Sampah yang dibuang ke sungai dari berbagai titik di perkotaan akhirnya terbawa hingga ke muara, yang menyebabkan akumulasi besar dan menciptakan masalah lingkungan serius. Ketiadaan infrastruktur yang memadai untuk pengelolaan sampah juga memperburuk kondisi kesehatan masyarakat sekitar.

6. Keterlibatan Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah

Kesadaran dan keterlibatan masyarakat di sekitar Muara Sungai Banjir Kanal Timur terhadap pengelolaan sampah masih rendah. Banyak warga yang terbiasa membuang sampah langsung ke sungai, karena minimnya fasilitas pengelolaan sampah dan kurangnya edukasi mengenai dampak lingkungan dari perilaku tersebut. Rendahnya kesadaran ini memperburuk masalah akumulasi

sampah dan pencemaran, yang membuat perlunya upaya edukasi dan peningkatan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan.

7. Potensi Pengembangan Infrastruktur

Meskipun Muara Sungai Banjir Kanal Timur menghadapi berbagai tantangan lingkungan, kawasan ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan secara berkelanjutan melalui pembangunan infrastruktur yang tepat. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan membangun Unit Pengolahan Sampah Modern, yang bertujuan mengelola sampah dari aliran sungai sebelum mencapai muara. Selain itu, penerapan sistem pengelolaan air dan sampah yang terpadu dapat membantu mengurangi risiko banjir serta meningkatkan kualitas hidup masyarakat di sekitar kawasan tersebut.

Secara keseluruhan, kondisi Muara Sungai Banjir Kanal Timur menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk memperbaiki sistem pengelolaan sampah dan air, guna mengurangi dampak pencemaran, banjir, dan kerusakan lingkungan. Keberadaan *Unit Pengolahan Sampah Modern* di lokasi ini diharapkan mampu menangani permasalahan tersebut secara berkelanjutan dan mendukung pelestarian lingkungan pesisir serta kualitas hidup masyarakat setempat.

3.4. Tinjauan Pengguna Objek

Pengguna objek dalam perancangan *Unit Pengolahan Sampah Modern di Muara Sungai Banjir Kanal Timur* terdiri dari berbagai kelompok yang akan terlibat secara langsung maupun tidak langsung dengan operasional fasilitas tersebut. Setiap kelompok pengguna memiliki kebutuhan, kepentingan, dan interaksi yang berbeda terhadap fasilitas ini.

3.4.1. Masyarakat Lokal

Masyarakat lokal yang tinggal di sekitar Muara Sungai Banjir Kanal Timur merupakan kelompok pengguna paling terdampak oleh keberadaan fasilitas ini. Sebagian besar dari mereka adalah penduduk dengan latar belakang ekonomi menengah ke bawah, dengan profesi nelayan, pedagang kecil, dan buruh. Masyarakat ini akan berinteraksi dengan fasilitas pengolahan sampah, baik sebagai pengguna fasilitas untuk pembuangan sampah harian maupun sebagai penerima manfaat dari perbaikan lingkungan yang dihasilkan oleh sistem pengelolaan sampah yang lebih baik.

3.4.2. Pemerintah Daerah

Pemerintah daerah, khususnya dinas yang bertanggung jawab atas pengelolaan lingkungan dan sanitasi, merupakan salah satu pengguna utama fasilitas ini. Peran mereka meliputi pengawasan, pengelolaan operasional, serta pengintegrasian fasilitas ini dengan sistem pengelolaan sampah kota yang lebih luas. Pemerintah daerah membutuhkan fasilitas ini untuk mencapai target pengurangan sampah dan meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan.

3.4.3. Operator Fasilitas

Operator fasilitas atau tenaga kerja yang bertanggung jawab atas operasional sehari-hari fasilitas pengolahan sampah juga menjadi pengguna langsung dari bangunan ini. Mereka berperan dalam memastikan bahwa seluruh sistem pengelolaan sampah, mulai dari pemilahan hingga pengolahan akhir, berjalan dengan baik dan efisien.

3.4.4. Lembaga dan Organisasi Non-Pemerintah

Beberapa lembaga dan organisasi non-pemerintah (LSM) yang bergerak di bidang lingkungan hidup juga akan berinteraksi dengan fasilitas ini. Mereka biasanya terlibat dalam kampanye pengelolaan sampah, program edukasi, dan advokasi lingkungan.

3.4.5. Pengunjung dari Luar Daerah

Selain masyarakat lokal, fasilitas ini juga dapat menarik pengunjung dari luar daerah, seperti akademisi, peneliti, maupun pelaku industri yang tertarik untuk mempelajari sistem pengelolaan sampah modern yang diterapkan. Fasilitas ini bisa menjadi contoh proyek pengelolaan sampah yang ramah lingkungan dan inovatif, yang dapat menjadi referensi bagi kota-kota lain.

3.5. Pemilihan Tapak

Tapak terpilih terletak di Kota Semarang. Pertimbangan hadir dari sisi geografi, sosial, dan ekonomi di daerah sekitar Muara Sungai Banjir Kanal Timur, Semarang.

3.5.1. Alternatif Tapak 1



Gambar 10. Tampak Citra Satelit Alternatif Tapak 1
sumber : Google Earth

Alternatif Tapak 1

Lokasi : Jl. Tambakrejo, Tj. Mas, Kec. Semarang Utara, Kota Semarang, Jawa Tengah

Luas : $\pm 11.886 \text{ m}^2$

KDB : 40%

Batas Administratif

Utara : Tanggul Rob

Selatan : Kampung Nelayan Tambak Rejo

Timur : Sungai Banjir Kanal Timur

Barat : Kampung Tambak Mulyo

Kelebihan Tapak :

Tapak bersinggungan langsung dengan tumpukan sampah yang ada di sekitar wilayah Muara Sungai Banjir Kanal Timur.



Gambar 11. Perspektif Alternatif Tapak 1
sumber : Google Earth

3.5.2 Alternatif Tapak 2



Gambar 12. Tampak Citra Satelit Alternatif Tapak 2
sumber : Google Earth

Alternatif Tapak 2

Lokasi : Tanjung Mas, Semarang Utara, Semarang City, Central Java
50112

Luas : $\pm 5.100 \text{ m}^2$

KDB : 40%

Batas Administratif

Utara : Sungai Banjir Kanal Timur

Selatan : Flyover Komdor Laut Yos Sudarso

Timur : jalan Tanggungrejo

Barat : Kampung Nelayan Tambak Rejo

Kelebihan Tapak :

Tapak berdekatan dengan flyover sehingga lebih mudah terlihat oleh orang-orang yang lewat.



Gambar 13. *Perspektif Alternatif Tapak 2*
Sumber : Google Earth

3.5.3. Skoring Tapak

Untuk mengetahui tapak terbaik dari 2 opsi tapak yang ada, dilakukan penilaian dengan metode skoring. Skoring dilakukan berdasarkan aspek-aspek yang terkait isu pembahasan.

SITE	VIEW	AKSESIBILITAS	FASILITAS DAN INFRASTRUKTUR	JARAK KE MUARA	SKOR FINAL
Tapak 1	● ● ●	●	●	● ●	7
Tapak 2	● ●	● ●	●	●	6

Tabel 2. *Skoring Tapak*
Sumber : Data Analisis Pribadi

Berdasarkan analisis melalui metode skoring, didapatkan bahwa tapak 1 unggul. Maka, tapak 1 menjadi tapak terpilih.

3.6. Analisis Tapak Terpilih

Tapak atau site terpilih dalam perencanaan dan perancangan kali ini berlokasi di Jl. Tambakrejo, Tj. Mas, Kec. Semarang Utara, Kota

Semarang, Jawa Tengah. Site ini memiliki luas $\pm 11.971 \text{ m}^2$ dengan batas administratif antara lain :

Utara : Tanggul Rob

Selatan : Kampung Nelayan Tambak Rejo

Timur : Sungai Banjir Kanal Timur

Barat : Kampung Tambak Mulyo



Gambar 14. Tampak Citra Satelit Alternatif Tapak 1
Sumber : Google Earth

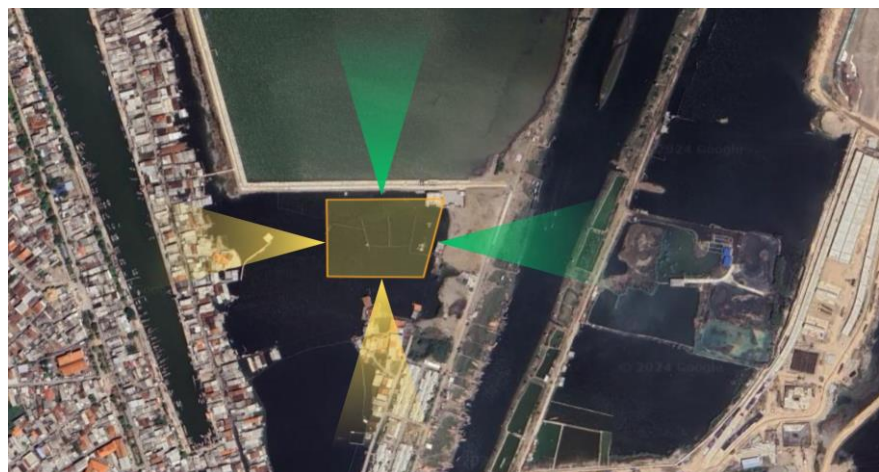
Secara geografis tapak ini merupakan tapak yang paling dekat dengan ujung dari Sungai Banjir Kanal Timur. Dengan kondisi tersebut, tapak ini akan mendapat banyak view ke arah laut dan mendapat angin laut yang cukup kencang. Selain itu, sampah-sampah dari hulu sungai akan dengan mudah terjaring disini.



Gambar 15. Analisis Kondisi Geografis Tapak
Sumber : Google Earth, Data dan Analisis Penulis

3.6.1. Analisis View

Site terpilih ini memiliki *view from site* yang cukup jelas. Hal ini dikarenakan posisi site yang tidak dekat dengan bangunan. View di semua sisi site adalah air. Dengan bagian timur site akan terlihat tambak dan tempat penyimpanan kontainer. Pada bagian selatan site terlihat area sungai yang menjadi pelabuhan kapal kecil sehingga terlihat sedikit kumuh.



Gambar 16. Analisis View
Sumber : Google Earth, Data dan Analisis Penulis

Untuk *view to site*, site akan lebih mudah terlihat dari sisi Selatan dan Timur. Hal ini dikarenakan terdapat jalan yang bisa diakses pada arah Selatan dan Timur dari site terpilih.

3.6.2. Analisis Aksesibilitas

Aksesibilitas akan menjadi peran yang penting dalam mensukseskan solusi arsitektural yang disajikan dalam perencanaan dan perancangan ini. Tapak ini hanya memiliki satu akses darat, yaitu pada bagian Selatan tapak. Akses dari tapak ini harus memiliki akses yang cukup besar agar mobil angkutan dapat masuk.



Gambar 17. Analisis Aksesibilitas

Sumber : Google Earth, Data dan Analisis Penulis

Selain akses darat, tapak ini juga sangat memungkinkan untuk diakses melalui jalur air, baik melalui sungai maupun laut. Dengan kemungkinan ini, tapak ini akan menjadi tapak yang sangat strategis untuk menampung dan mengolah sampah yang dibawa dari *sea-waste harvesting*.

3.6.3. Analisis Sosial Masyarakat

Daerah ini dekat dengan daerah pemukiman Tambak Rejo dan Tambak Harjo. Kedua pemukiman ini merupakan pemukiman dengan tingkat ekonomi dan pendidikan yang cukup rendah. Masyarakat yang ada di pemukiman padat ini sangat potensial untuk dikembangkan guna memajukan perencanaan dan perancangan ini.