

## FASILITAS DAUR ULANG AIR DAN SAMPAH DI MUARA BARU

Vanesa<sup>1)</sup>, F. Tatang H. Pangestu<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara, vanesawiyogo@gmail.com

<sup>2)</sup> Program Studi S1 Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara,  
tatang\_pangestu@hotmail.com

Masuk: 14-07-2022, revisi: 14-08-2022, diterima untuk diterbitkan: 03-09-2022

### Abstrak

Air bersih merupakan faktor penting dalam kehidupan manusia, seperti untuk minum, memasak dan mencuci, namun di banyak daerah masih sulit untuk mendapatkan air bersih. Krisis air bersih tidak hanya terjadi di daerah yang jauh dari sumber air, tetapi juga di daerah yang dekat dengan sumber air seperti, Muara Baru. Hal ini dikarenakan sumber air yang ada seperti air laut yang asin dan sumber air yang tercemar tidak dapat dikonsumsi. Pencemaran air disebabkan oleh banyak faktor yang sebagian besar merupakan aktivitas manusia seperti membuang limbah rumah tangga ke sumber air tanpa diolah terlebih dahulu. Padahal, sungai juga merupakan sumber air mereka, dan konsumsi air yang tercemar ini dapat menyebabkan berbagai penyakit jangka panjang pada masyarakat itu sendiri dan ekosistem. Muara Baru juga memiliki masalah sampah yang tidak dikelola dengan baik dan tersebar luas di lingkungan. Proyek ini bertujuan untuk mengidentifikasi penyebab dan implikasi dari sulitnya memperoleh air bersih dengan menggunakan metode yang mengobservasi keadaan sebenarnya pada suatu kawasan dan pengumpulan data untuk mendapatkan pemecahan permasalahan. Pemecahan permasalahan diselesaikan dengan arsitektur yang dikembangkan dengan metode *urban acupuncture* sehingga dapat terselesaikan secara menyeluruh, terdistribusi secara merata dan terjangkau berbagai lapisan masyarakat. Selain itu, dengan metode *urban acupuncture*, permasalahan dapat teratasi untuk jangka panjang sampai ke generasi-generasi selanjutnya.

**Kata kunci:** Air; Kualitas Hidup Muara Baru; Sampah

### Abstract

*Clean water is an important factor in human life, such as for drinking, cooking and washing, but in many areas it is still difficult to get clean water. The clean water crisis does not only occur in areas far from water sources, but also in areas close to water sources such as Muara Baru. This is because existing water sources such as salty seawater and polluted water sources cannot be consumed. Water pollution is caused by many factors, most of which are human activities, such as throwing household waste into water sources without being treated first. In fact, rivers are also their source of water, and consumption of this polluted water can cause various long-term diseases in the community itself and the ecosystem. Muara Baru also has a waste problem that is not managed properly and is widespread in the environment. This project aims to identify the causes and implications of the difficulty of obtaining clean water using methods that observe actual conditions in an area and collect data to obtain solutions to problems. Problem solving is solved by using an architecture developed using the urban acupuncture method so that it can be solved thoroughly, evenly distributed and affordable by various levels of society. In addition, with the urban acupuncture method, problems can be resolved for the long term to the next generations.*

**Keywords:** *Muara Baru Quality of Life; Waste; Water*

## 1. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia memiliki cadangan air sebanyak 15.500 m<sup>3</sup> per kapita per tahun, menjadikannya salah satu negara dengan cadangan air terbanyak di dunia. Angka ini jauh melebihi ketersediaan air rata-rata dunia yaitu 8.000 m<sup>3</sup> per tahun. Namun, masyarakat di Indonesia masih banyak mengalami krisis air bersih (Prihatin, 2013).

Tidak terkecuali di kawasan Muara baru, daerah pesisir pantai utara Jakarta, masyarakat perlu membeli air untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti minum dan memasak. Masyarakat yang kebanyakan berprofesi sebagai nelayan harus membeli air setiap hari untuk mendapatkan air bersih. Padahal, penghasilan mereka cenderung rendah. Selain nelayan, banyak masyarakat disini berprofesi sebagai pedagang, buruh, tukang ojek, tukang becak dan sebagainya (Irfani, 2021).

Kurangnya persediaan air bersih ini disebabkan oleh ekstraksi air tanah secara besar-besaran yang dilakukan oleh industri. Industri dapat mengekstraksi daerah yang memiliki potensi air tanah sampai 150 meter, sehingga daerah ini mengalami penurunan muka tanah. Dan masyarakat yang hanya dapat menggali sumur dangkal untuk mendapat air sehingga kadang air yang didapat berkualitas buruk atau tidak ada air sama sekali (Irfani, 2021).

Tidak hanya masalah air, di kawasan ini juga terdapat masalah sampah dimana angka pembuangan sampah yang tinggi dan tidak dikelola secara merata sehingga lingkungannya menjadi tidak tertata.

### Rumusan Permasalahan

Masyarakat mengalami kesulitan mendapatkan air bersih karena kelangkaan air layak pakai, kesulitan masyarakat ini diperparah dengan masalah kebersihan lingkungan dan sampah yang ada di Muara Baru. Dari latar belakang tersebut, muncul pertanyaan yaitu apa yang menyebabkan permasalahan ini terjadi dan bagaimana mengembangkan arsitektur yang dapat mengatasi kesulitan masyarakat mendapat air bersih, sekaligus menata kembali lingkungan di kawasan.

### Tujuan

Proyek ini bertujuan untuk menyediakan sarana yang membantu masyarakat dalam menangani permasalahan yang ada. Sekaligus sebagai sarana yang mendorong masyarakat untuk lebih sadar akan pentingnya menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan agar masalah yang ada pada masyarakat dapat teratasi dan masyarakat dapat mencegah masalah tersebut kembali terjadi.

## 2. KAJIAN LITERATUR

### Urban Akupunktur

Menurut Jamie Lerner (2003), Akupunktur perkotaan menggabungkan desain perkotaan kontemporer dengan akupunktur tradisional Tiongkok, dengan intervensi skala kecil untuk mengubah lingkungan perkotaan yang lebih besar. Lokasi yang membutuhkan *urban acupuncture* dipilih dengan analisis sosial, ekonomi dan ekologi, yang kemudian dikembangkan dengan diskusi antara perancang dan masyarakat. Seperti praktik akupunktur, tujuan akupunktur perkotaan adalah untuk menghilangkan stres di lingkungan buatan. Jaime Lerner mengartikan akupunktur perkotaan sebagai rangkaian skala kecil, dan intervensi yang fokus pada kemampuan untuk meregenerasi atau untuk memulai proses regenerasi dalam ruang yang sudah mati dan lingkungannya (Nathania, 2020).

Dimana dalam mengatasi stres di perkotaan ini, melibatkan masyarakat dengan menyediakan sarana untuk dapat menyembuhkan masalah yang ada di lingkungan itu sendiri. Dengan mendorong kontribusi masyarakat, mereka akan lebih menghargai lingkungan dan merasakan sendiri manfaat yang muncul. Contohnya, masalah lingkungan yang terselesaikan, bersamaan dengan meningkatkan ekonomi masyarakat. Dengan begitu, penyelesaian ini akan menjadi rutinitas masyarakat yang dapat bertahan untuk waktu yang lama.

### **Krisis Air Bersih**

Air bersih menjadi perhatian utama di sebagian besar negara berkembang tidak terkecuali di Indonesia. Krisis air disebabkan oleh berbagai masalah terkait ketersediaan air bersih, seperti penurunan muka air tanah, kekeringan, dan dampak perubahan iklim. Pengelolaan sumber daya air yang didasarkan pada prinsip jangka panjang seharusnya dengan penggunaan sumber air yang tepat sesuai dengan jumlah air yang dibutuhkan.

Jakarta telah mengalami krisis air bersih sejak beberapa tahun yang lalu dan sekarang semakin memburuk. Terdapat beberapa faktor yang dapat mengakibatkan turunnya kualitas air (Prihatin, 2013):

- a. Perpindahan masyarakat dari desa ke kota yang tinggi
- b. Banyak pihak yang menggunakan lahan namun melanggar ketentuan perbandingan lahan terpakai seperti bangunan dan gedung dengan lahan terbuka. Mereka tidak memperhatikan konservasi air dan tanah mengakibatkan terganggunya proses penyerapan air hujan
- c. Laju pertumbuhan penduduk, aktivitas domestik, erosi, industri dan pertanian yang tinggi
- d. Eksploitasi yang berlebihan terhadap air tanah oleh gedung-gedung tinggi seperti apartemen.

Pertumbuhan penduduk yang tinggi dapat menyebabkan meningkatnya sampah dan pencemaran dari sumber air bersih seperti air tanah dan air permukaan (Biswas., 2000). Krisis ini akan semakin dirasakan oleh masyarakat miskin di perkotaan. Sebagian besar dari mereka memiliki akses air bersih yang sangat sulit. Air bersih, yang seharusnya dianggap biasa, telah menjadi komoditas langka bagi kemiskinan perkotaan. Selain itu, masyarakat miskin di perkotaan membayar lebih mahal dibandingkan dengan mereka yang benar-benar mampu karena tidak memiliki pendistribusian yang tepat. Pelanggan PDAM di perkotaan hanya membayar Rp 7.000 hingga Rp 8.000 untuk air minum per meter kubik. Sebaliknya, mereka yang berpenghasilan rendah harus membayar 20.000 rupiah/m<sup>3</sup> dari perusahaan air minum. Hal ini biasa terjadi di daerah yang air tanahnya tercemar air laut, seperti Muara Baru (Prihatin, 2013).

### **Pengelolaan Air**

Pengolahan air adalah suatu upaya untuk melindungi suatu sumber air dengan cara meningkatkan kualitas air dari sumber air aslinya hingga mencapai kualitas air yang dapat digunakan secara aman oleh masyarakat (Siregar, 2005). Terdapat 2 jenis pengolahan air yaitu, pengolahan fisik untuk mengurangi dan menghilangkan kotoran, lumpur dan pasir, serta mengurangi bahan organik di dalam air dan pengolahan kimiawi, pengolahan dengan menambahkan zat kimia tertentu untuk memperbaiki kualitas air. Penambahan zat kimia tersebut berupa koagulan, ditambahkan ke proses pengolahan sumber air, untuk membentuk flok dari agregat padatan tersuspensi dan koloid tak terendapkan; bahan yang menetralkan, penambahan alkali untuk menetralkan pH setelah pH turun karena masuknya koagulan yang bersifat asam. Jika air baku yang diolah rendah alkalinitas, perlu ditambahkan alkali; desinfektan, untuk membunuh patogen yang terdapat pada air yang telah melewati tahap filtrasi. Desinfektan yang digunakan adalah bahan kimia, oksidan kuat seperti klorin atau klorin (Suciastuti, 1987)

Teknik pengolahan air yang sering digunakan diantaranya (Arifin, 2008):

- a. Teknik koagulasi, sistem yang diterapkan dengan bantuan bahan kimia koagulan seperti polielektrolit, aluminat, garam Fe, dan kitin. Polimer kationik, anionik, atau nonionik dapat digunakan untuk agregasi. Hal ini juga digunakan untuk pemisahan menggunakan teknologi baffle, lumpur aktif, aerasi, dan sebagainya
- b. Teknik filtrasi, yaitu sistem yang diterapkan pada media filter seperti pasir, kapur, zeolit, karbon aktif, resin, penukar ion, membran, mineral seperti biofilter, atau teknologi lainnya.
- c. Teknik redoks adalah teknologi yang diterapkan dengan bantuan senyawa klorin seperti klorin, non klorin, atau inhibitor lain
- d. Bioremoval dan bioremediasi adalah teknik yang menggunakan biomaterial seperti lumut, sekam padi, dan non-biomaterial seperti tanah gambut dan lumpur aktif.
- e. *Reverse osmosis* adalah teknik yang melawan proses infiltrasi alami. Osmosis adalah perpindahan cairan melalui membran semipermeabel dari konsentrasi rendah ke konsentrasi tinggi.

Pada proses pengolahan sistem filtrasi air dapat menggunakan bahan yang efektif untuk menyaring air yang kotor. Bahan-bahan tersebut dapat berupa, zeolit (10-30mm) untuk menyaring kotoran kasar seperti daun dan lumut untuk membuat celah agar air bisa keluar melalui lubang; zeolit (5-10 mm) untuk penyaringan kotoran yang tidak terlalu besar seperti pasir; pasir kuarsa (4-30 mesh) untuk menyaring lumpur, endapan, pasir, dan partikel lain dalam air; arang aktif untuk memurnikan air, menghilangkan bau dan menyaring kadar klorin; dan spons untuk menyerap endapan yang mengaburkan warna air (AdyWater, 2013).

#### **Pencemaran Sampah dan Pengelolaan Sampah**

Sampah merupakan sisa kegiatan manusia sehari-hari dan proses alam (Sucipto, 2012). Sedangkan pengelolaan sampah adalah kegiatan membuang sampah yang dihasilkan sampai dengan pembuangan akhir (Sejati, 2009). Kegiatan penanganan sampah meliputi pemilahan yaitu penggolongan sampah sesuai dengan sifat, jumlah, dan jenisnya; pengumpulan yaitu memindahkan sampah ke tempat penampungan sampah sementara; pengangkutan yaitu memindahkan sampah dari tempat penampungan sampah sementara ke tempat akhir pemrosesan sampah; pengolahan yaitu mengubah komposisi sampah; dan pemrosesan akhir sampah yaitu pengembalian hasil dan residu pengolahan ke lingkungan (Irman, 2013).

Pengelolaan sampah terpadu memiliki beberapa tahapan, yaitu *reduce* atau mencegah, dengan meminimalkan penggunaan barang; *reuse*, dengan memanfaatkan barang berulang-ulang; *recycle*, dengan mendaur ulang sampah sehingga dapat digunakan kembali; *energy recovery*, menggunakan sampah menjadi sumber energi; dan *disposal*, merupakan cara terakhir setelah cara-cara lainnya sudah dilakukan yaitu membuang sampah (Armando, 2008).

#### **Kebun Komunitas**

Kebun komunitas merupakan konsep pertanian perkotaan yang melakukan kegiatan menanam tanaman dan memelihara ternak baik di perkotaan maupun pinggiran perkotaan (Veenhuizen, 2006). Kebun komunitas dapat diartikan sebagai sebagai kebun masyarakat Bersama yang dimana disini masyarakat dapat menanam sayur, buah dan hubungan sosial antar masyarakat. Terdapat empat jenis kebun komunitas, yaitu kebun keluarga, terdiri dari beberapa plot tanah dan masing-masing bagian tanah di kelola oleh satu keluarga; kebun berbagi, yaitu sekelompok masyarakat yang menggunakan satu plot tanah bersama-sama dan tidak digunakan secara individual; kebun edukasi, kebun yang bertujuan sebagai sarana edukasi lingkungan dan edukasi mengenai tipe dan proses tumbuhan; dan kebun pelibatan, bertujuan

sebagai reintegrasi masyarakat yang kesulitan di kota dengan memberi mereka sebuah kegiatan rutin dan peran di dalam masyarakat (Kurnianingtyas, 2013).

Kebun komunitas memiliki peran dalam berbagai aspek yang berbeda (Kurnianingtyas, 2013):

- a. Kebun komunitas memiliki kontribusi untuk lingkungan kota  
Dengan adanya kebun komunitas dapat menurunkan iklim mikro kota dan meningkatkan kualitas lingkungan hidup kota. Penggunaan prinsip penanaman organik, dapat menjadikan kebun sebagai tempat tumbuh berbagai tanaman dan sebagai tempat hidup hewan, seperti burung dan serangga. Sehingga, dengan adanya kebun komunitas dapat melestarikan keberadaan tanaman dan hewan di perkotaan karena membentuk habitat untuk mereka di kota. Kebun komunitas sebagai daerah penyerapan air hujan sehingga dapat mengurangi *run off* yang disebabkan oleh permukaan kota yang sudah dipenuhi bangunan dan sulit diserap air.
- b. Kebun komunitas berperan dalam kehidupan sosial di perkotaan  
Kebun komunitas dapat menjadi ruang ketiga untuk masyarakat berinteraksi sosial seperti pengetahuan. Kebun komunitas ini juga membuka perbedaan sosial di antara penduduk, baik dari segi umur, status, pekerjaan, jenis kelamin, budaya, dan lain sebagainya. Kebun komunitas juga menjadi sarana untuk berkreasi, untuk membersihkan pikiran atau melarikan diri dari kejenuhan rutinitas perkotaan yang sibuk.
- c. Kebun komunitas berperan dalam bidang ekonomi  
Dengan adanya kebun komunitas kebutuhan pangan masyarakat dapat terpenuhi dengan memproduksi sumber makanan sendiri berupa sayuran, tanaman yang digunakan sebagai bumbu, dan buah. Produksi pangan di kebun komunitas dapat diintegrasikan dan didistribusikan kepada masyarakat dengan skala lokal sehingga dapat mengurangi ketergantungan kota terhadap pemasukan pangan dari luar daerah.

Dalam aspek yang lebih individual, dengan menanam pangan sendiri di kebun komunitas, masyarakat dapat menghemat dana untuk membeli makanan dan dana tersebut dapat digunakan untuk membeli kebutuhan dasar lainnya. Penanamannya yang secara organik juga menghasilkan hasil pangan yang bersih dan sehat. Kegiatan ini juga sebagai sarana olahraga dan melepas penat dari kesibukan di perkotaan sehingga meningkatkan kesehatan penduduk.

### 3. METODE

Metode penelitian kuantitatif didefinisikan sebagai metode yang mengikuti filosofi positivis yaitu metode yang digunakan untuk mensurvei populasi tertentu (Sugiyono, 2017). Metode deskriptif termasuk ke dalam metode penelitian kuantitatif dengan rumusan masalah yang mengintegrasikan penelitian untuk mempelajari atau memotret situasi sosial yang telah diteliti secara menyeluruh, komprehensif dan rinci. Metode deskriptif ini menggambarkan, mencatat, menganalisis, dan menginterpretasikan situasi saat ini. Proyek ini memiliki langkah-langkah sebagai berikut:

- a Melakukan observasi pada kondisi lingkungan dan sosial masyarakat di beberapa kampung di Kawasan Muara Baru. Dapat dilihat permasalahan dari hasil survei pada lingkungan dan sosial masyarakat di beberapa kampung di Kawasan Muara Baru yang dapat dilihat pada Gambar 1.
- b Melakukan pengumpulan data dari berbagai sumber yang membantu memperjelas permasalahan yang ada di Kawasan Muara Baru.
- c Melakukan pengumpulan data dari berbagai literatur yang mendukung pemecahan permasalahan, kemudian dianalisis dengan lokasi terpilih.
- d Melakukan analisis dengan menggunakan metode *urban acupuncture* sehingga mendapatkan desain arsitektur yang menyelesaikan permasalahan pada kawasan dalam jangka panjang dan merata pada berbagai lapisan masyarakat.





Gambar 1. Survei Beberapa Kampung di Muara Baru  
Sumber: Penulis, 2022

#### 4. DISKUSI DAN HASIL

##### Karakteristik Lingkungan dan Sosial

Muara Baru merupakan daerah yang rawan banjir karena permukaan tanahnya yang cenderung rendah dan terus mengalami penurunan muka tanah. Pada tahun 2050, kawasan ini, memiliki potensi tenggelam sedalam 4,6 m. Setelah tenggelamnya Masjid Waladuna, muncul banjir rob di Muara Baru pada 2007. Perubahan iklim, curah hujan tinggi, serta kondisi tanah yang mengalami penurunan menyebabkan kenaikan air laut dan telah memakan banyak rumah masyarakat yang tinggal. Berdasarkan data dari 1925 sampai 2015, tingkat penurunan tanah di kawasan utara, angkanya menyentuh hingga 12 cm per tahun

Penurunan tanah ini terkait erat dengan sebagian besar pembangunan perkotaan, yang mendorong peningkatan aktivitas perkotaan, populasi, ekonomi dan industri, serta pemompaan air tanah. Pengambilan air tanah skala besar ini berdampak besar pada krisis air di Muara Baru. Daerah yang memiliki potensi air tanah telah dimonopoli oleh industri yang mengekstraksi hingga 150 meter, sehingga menyebabkan penurunan tanah.

Masyarakat Muara Baru mendapat sumber air dari PAM dan sumur yang kondisi air tanahnya tercemar dan dari beberapa sumber berita juga disebutkan bahwa terdapat masalah air bersih di Muara Baru ini sejak bertahun-tahun yang lalu. Sanitasi di kawasan ini tak cukup layak, pada Juli 2021 lalu, air dari PAM mati selama tiga hari berturut dan bahkan pernah sampai mati selama 2 minggu.

Masyarakat menggunakan air sumur untuk keperluan sehari-hari seperti mencuci, mengepel dan sebagainya. Dikarenakan air sumur yang ada kualitasnya tidak bagus, dan warnanya juga kecoklatan, mereka harus membeli air bersih dari pedagang keliling sebesar Rp. 10.000/120liter (2019) dan setiap hari rata-rata warga mengeluarkan sebesar Rp. 20.000 untuk membeli air bersih.

Sebagian besar masyarakat Muara Baru bekerja pada sektor informal, mulai dari nelayan sampai buruh kasar di Pelabuhan. Apalagi pada kondisi pandemi, pendapatan yang diperoleh dapat turun hingga 50 sampai 60 persen. Mereka yang berprofesi sebagai nelayan, harus melaut sejauh 8 sampai 10 km dari tepi pantai karena akibat reklamasi dan pembangunan, ikan sudah tidak ada di tempat biasanya. Setelah melaut sejauh itupun hasil tangkapan yang didapat tidak banyak. Profesi informal lainnya seperti buruh Pelabuhan juga ikut kena dampaknya. Pabrik-pabrik industri mengurangi pegawainya dikarenakan kondisi pandemi sehingga banyak masyarakat Muara Baru yang kehilangan pekerjaannya. Selain itu masyarakat juga banyak yang berprofesi sebagai ojek online, tukang becak, dan bajaj dan membuka usaha di rumah seperti warung dan pedagang keliling.

### Analisis Tapak

Lokasi ini beralamat di RW.17, Penjaringan, Kec. Penjaringan, Kota Jakarta Utara, Daerah Khusus Ibukota Jakarta dan memiliki peraturan pembangunan sebagai berikut:

Zona	: I.1 Zona Industri dan Pergudangan
Koefisien Dasar Bangunan	: 40
Koefisien Lantai Bangunan	: 1.6
Ketinggian Bangunan	: 4
Koefisien Dasar Hijau	: 30

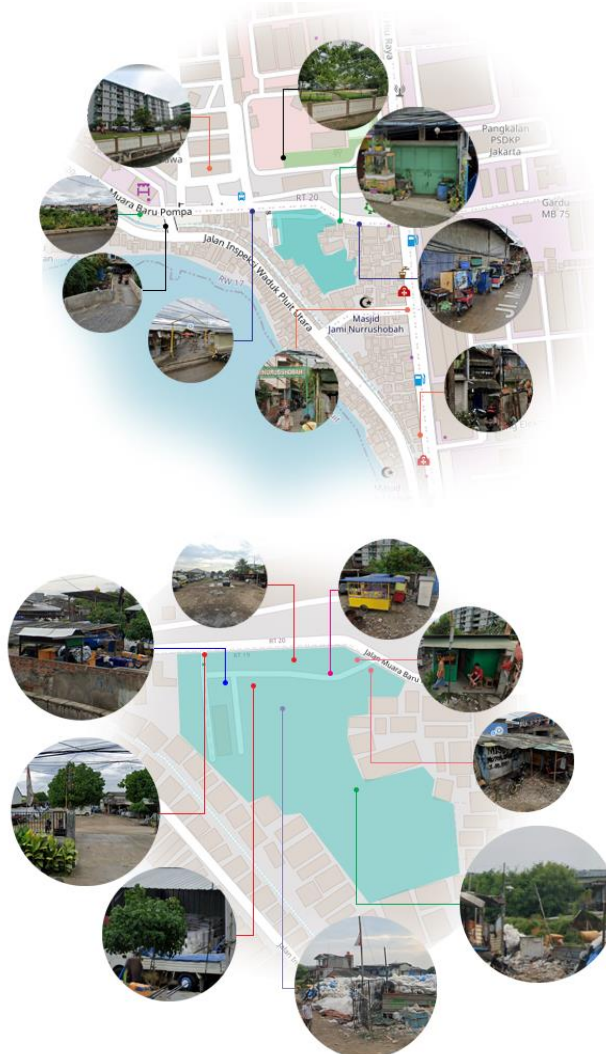


Gambar 2. Peta Lokasi Tapak

Sumber: openstreetmap.org

Disekitar lokasi tapak ini seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3, terdapat penjual tanaman dan rumah yang banyak terdapat tanaman didepannya sehingga dapat dibentuk program yang dapat menguntungkan bagi penjual dan masyarakat yang hobi menanam. Terdapat juga banyak pedagang kaki lima disekitar tapak dan terdapat area *foodcourt* yang tidak terurus dan sepi,

program ruang yang muncul dirancang agar dapat menarik pengunjung sehingga menguntungkan bagi pedagang, dapat meramaikan lingkungan ini dan meningkatkan ekonomi masyarakat.

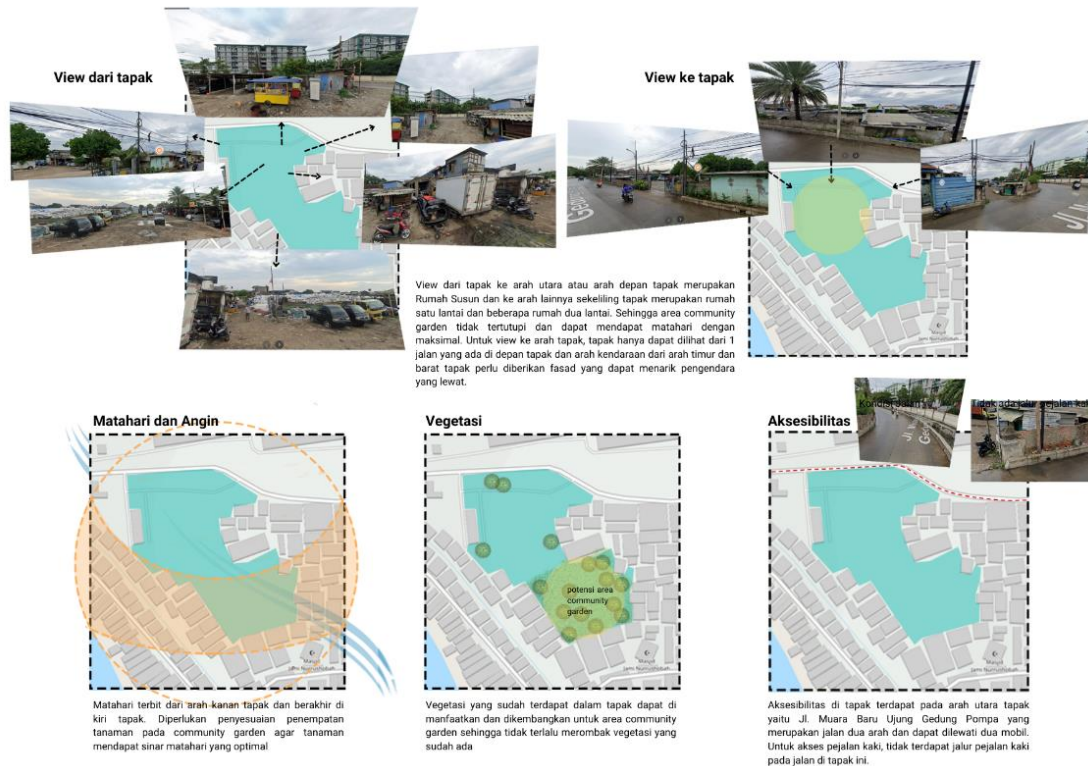


Gambar 3. Gambaran Kondisi di Sekitar Tapak (kiri) dan Kondisi di Dalam Tapak (kanan)

Sumber: Penulis, 2022

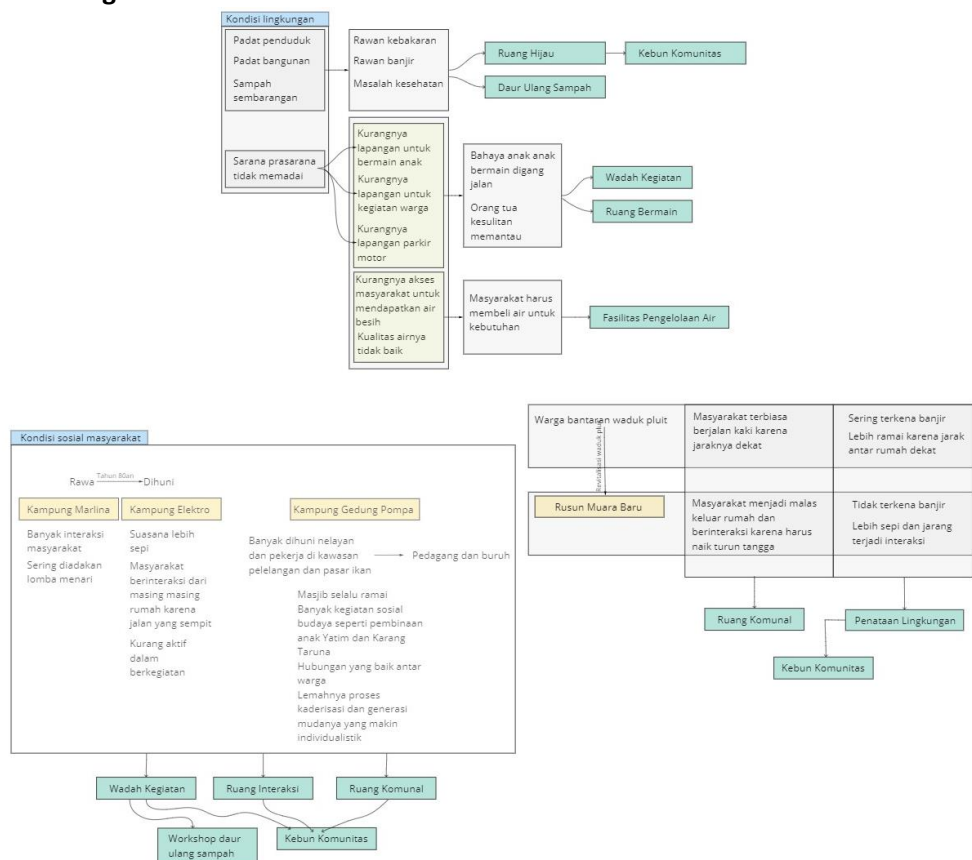
Lahan tapak ini memiliki beberapa fungsi yang berbeda-beda dan didominasi lahan kosong seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3. Dibagian depan, dekat jalan, terdapat bengkel dan pangkas rambut. Di bagian dalam, terdapat banyak mobil pick up yang terparkir, tempat parkir dan penyimpanan gerobak pedagang keliling, dan titik kumpul gerobak pedagang air keliling. Di bagian belakang, terdapat karung-karung berisikan barang bekas yang menumpuk dan lahan kosong hijau yang luas. Keadaan lahan tapak ini dapat dikembangkan menjadi program ruang, sehingga program ruang yang ada sesuai dengan kebutuhan lingkungan masyarakat. Analisis mikro tapak dapat dilihat pada Gambar 4.





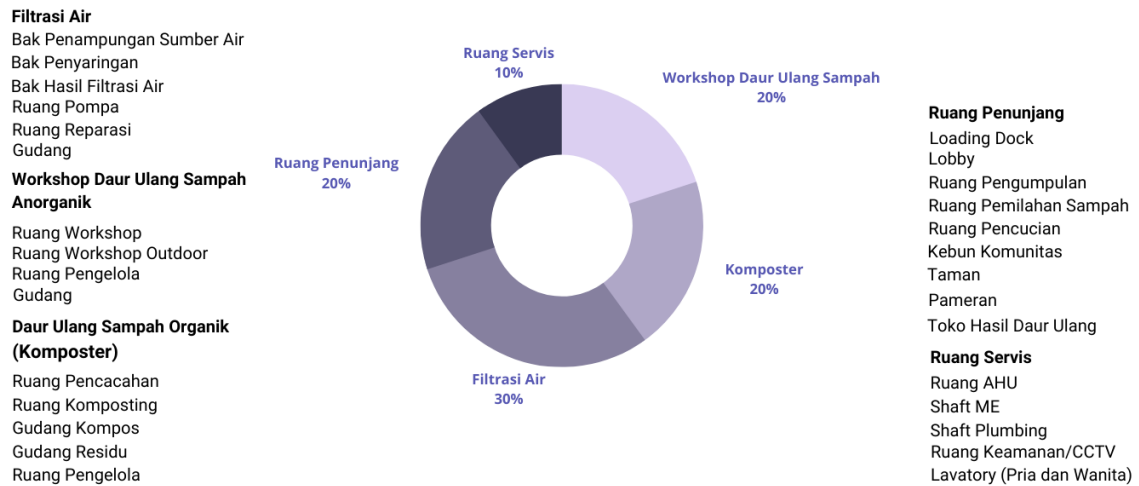
Gambar 4. Analisis Tapak  
Sumber: Penulis, 2022

## Program Ruang



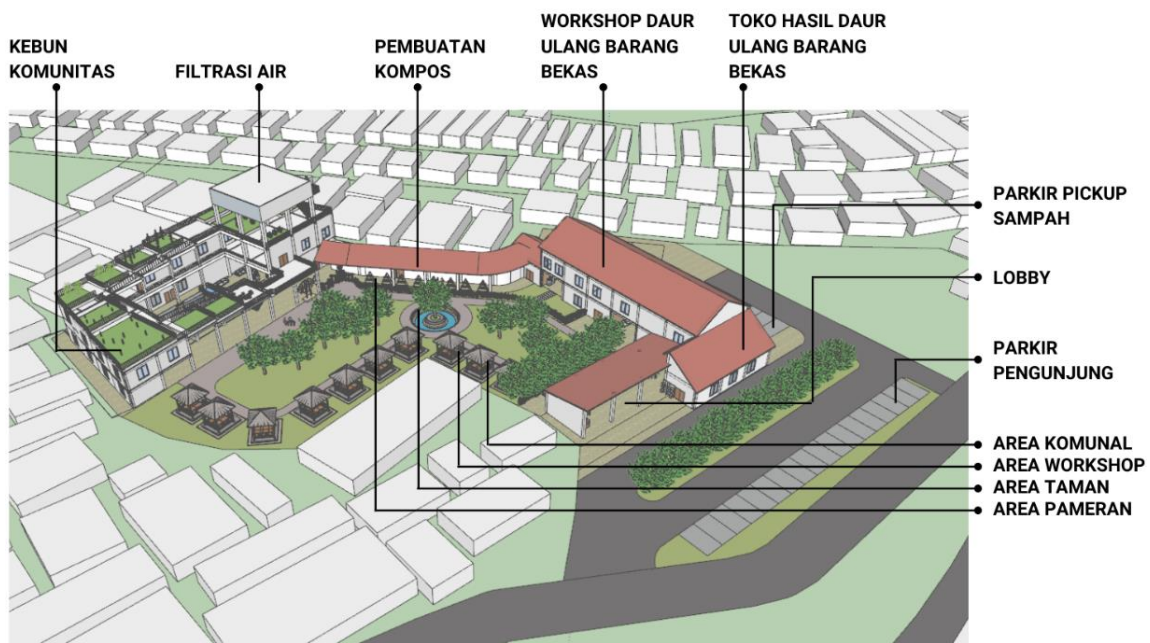
Gambar 5. Kesimpulan Program Ruang  
Sumber: Penulis, 2022

Dari permasalahan yang ada di Muara Baru secara umum, dan pengamatan kondisi sosial masyarakat pada kampung-kampung yang ada kawasan ini, terbentuk program ruang yang dibutuhkan pada kawasan ini. Program ruang ini juga mendorong partisipasi masyarakat dari kawasan ini sendiri yaitu sebagai sumber daya manusia yang mengelola, mengurus dan bekerja pada ruang yang dihasilkan.



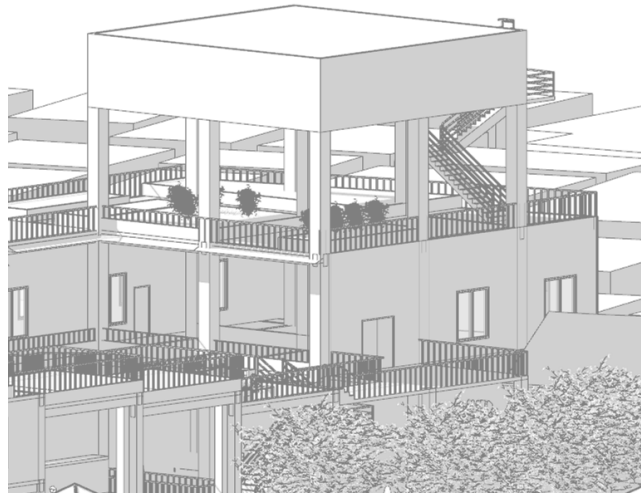
Gambar 6. Program Ruang  
Sumber: Penulis, 2022

### Konsep dan Rancangan



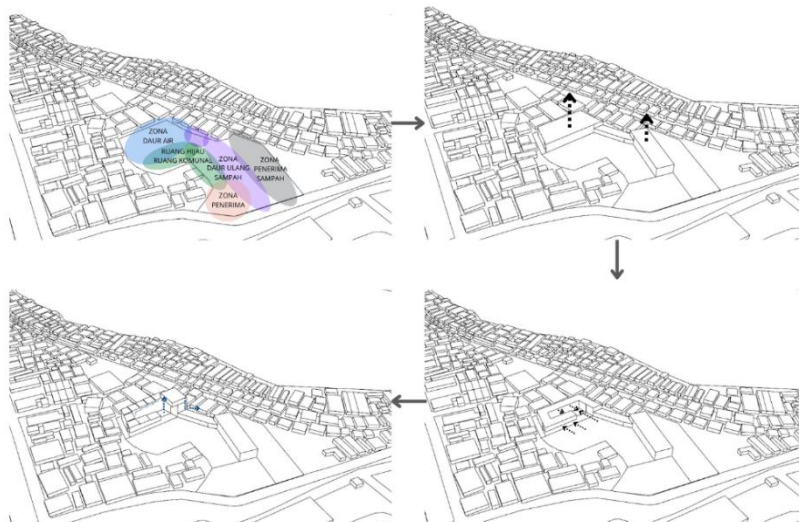
Gambar 7. Fungsi Bangunan  
Sumber: Penulis, 2022

Bangunan ini diperuntukkan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sehingga baik dari segi bentuk dan sistemnya dibentuk agar menyatu dengan lingkungan sekitarnya dan tidak mempersulit masyarakat. Untuk bangunan filtrasi air, bak penampungan hasil filtrasi diletakkan di paling atas. Hal ini dilakukan agar air hasil filtrasi ini dapat didistribusikan ke masyarakat melalui tenaga gravitasi dan dapat meminimalkan biaya operasional.



Gambar 8. Menara Hasil Filtrasi  
Sumber: Penulis, 2022

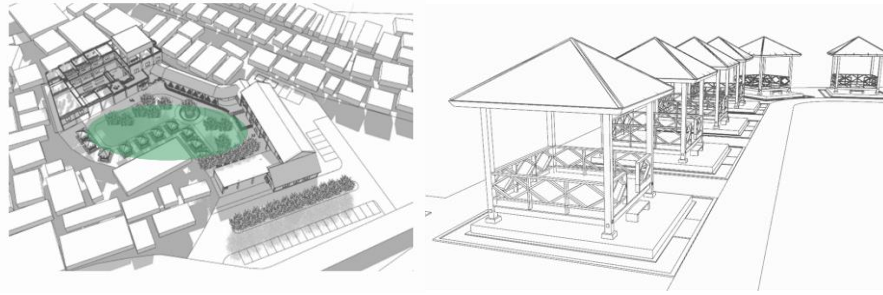
Konsep bangunan berupa bangunan sederhana yang menyatu dengan perumahan sekitarnya. Rumah tinggal di sekitarnya memiliki ketinggian maksimal dua lantai sehingga, tinggi bangunan ini juga tidak lebih dari dua lantai.



Gambar 9. Pembentukan Gubahan Massa  
Sumber: Penulis, 2022

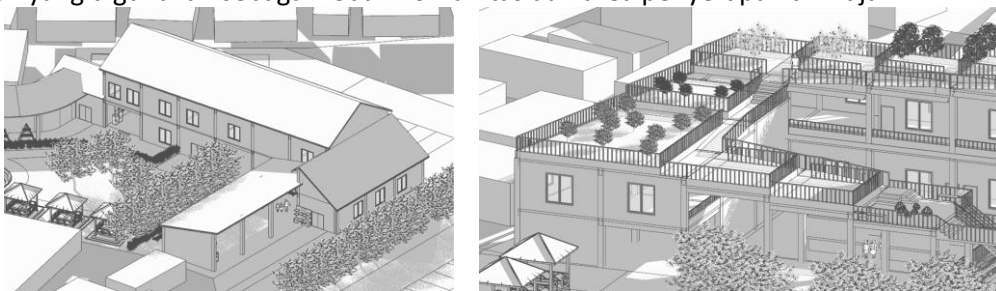
Kedua bangunan dengan fungsi berbeda ini dihubungkan dengan taman yang ada diantara kedua fungsi bangunan ini. Untuk mendukung aspek sederhana ini juga, ruang komunal yang terbentuk berupa saung-saung yang dapat berfungsi untuk berbagai kegiatan. Seperti *workshop* daur ulang barang bekas, beristirahat dan mengobrol, dan untuk anak-anak bermain dan belajar.





Gambar 10. Taman sebagai Penghubung (kiri) dan Saung sebagai Ruang Komunal (kanan)  
Sumber: Penulis, 2022

Penggunaan atap, baik saung maupun bangunan menggunakan atap dengan rangka kayu untuk mendukung kesederhanaan. Dan untuk bagian bangunan filtrasi air, atapnya berupa *rooftop garden* yang digunakan sebagai kebun komunitas dan area penyerapan air hujan.



Gambar 11. Bentuk Atap Bangunan *Workshop* Daur Ulang (kiri) dan Filtrasi Air (kanan)  
Sumber: Penulis, 2022

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Kesulitan mendapatkan air bersih nyatanya masih banyak dialami masyarakat dan Muara Baru adalah kawasan di Jakarta Utara yang telah bertahun-tahun mengalami masalah ini. Krisis air ini disebabkan oleh banyak faktor, salah satunya adalah ekstraksi air tanah yang dimonopoli oleh industri besar. Selain itu, Muara Baru juga memiliki masalah sampah di lingkungan dan permasalahan pada kondisi sosial masyarakatnya. Dengan menggunakan metode urban akupunktur, masalah ini dapat terselesaikan dengan menyediakan wadah dan fasilitas yang sesuai dan melibatkan masyarakat Muara Baru sendiri dalam jangka panjang. Proyek ini menghasilkan program ruang dan desain arsitektur yang dapat mengatasi masalah di Muara Baru ini, sekaligus menambah tingkat ekonomi masyarakatnya.

### Saran

Sarana pengelolaan air bersih dan daur ulang sampah ini harus didukung oleh partisipasi masyarakat sehingga program-program yang ada dapat bermanfaat. Diperlukan juga adanya kerjasama yang baik antara masyarakat dan dukungan pemerintah untuk mewujudkan ketersediaan air bersih bagi seluruh lapisan masyarakat dan lingkungan yang lestari dalam jangka panjang.

## REFERENSI

- AdyWater. (2013). *Cara Mendesain Teknik Penyaringan Air yang Sederhana*. Diambil kembali dari AdyWater: <https://www.adywater.com/2015/02/cara-mendesain-teknik-penyaringan-air.html>
- Agnes Fitria Widiyanto, S. Y. (2015). Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 246-254.

- Ambari, M. (2017, Maret 24). *Warga Pesisir Masih Kesulitan Akses Air Bersih, Kenapa Masih Terjadi?* Diambil kembali dari Mongabay: Situs Berita Lingkungan: <https://www.mongabay.co.id/2017/03/24/warga-pesisir-masih-kesulitan-akses-air-bersih-kenapa-masih-terjadi/>
- Andre, J. (2022, Februari 2). *Prediksi Tenggelamnya Jakarta dan Penurunan Muka Tanah yang Kian Parah.* Diambil kembali dari kompas.com: <https://megapolitan.kompas.com/read/2022/02/02/07292911/prediksi-tenggelamnya-jakarta-dan-penurunan-muka-tanah-yang-kian-parah?page=all>
- Arifin, M. (2008, April). Pengaruh Limbah Rumah Sakit Terhadap Kesehatan. *Jurnal Kesehatan.*
- Armando, R. (2008). *Penanganan dan Pengolahan Sampah.* Bogor: Penebar Swadaya.
- Barry, J. (2007). *Environment and Social Theory.* London: Routledge.
- Biswas., J. I. (2000). *Water for Urban Areas: Challenges and Perspective .* Tokyo: United Nations University Press.
- H., C. M. (2021, September 3). *Muara Baru Terancam Tenggelam 4,6 Meter di Bawah Muka Laut pada 2050.* Diambil kembali dari tempo.co: <https://metro.tempo.co/read/1501906/muara-baru-terancam-tenggelam-46-meter-di-bawah-muka-laut-pada-2050>
- Irfani, F. (2021, Juli 19). *Melongok Muara Baru: Terancam Tenggelam dan Rentan di Masa Pandemi.* Diambil kembali dari Project Multatuli: <https://projectmultatuli.org/melongok-muara-baru-terancam-tenggelam-dan-rentan-di-masa-pandemi/>
- Irman, J. (2013, September 1). *Penanganan Sampah.* Diambil kembali dari slideshare: <https://www.slideshare.net/metrosanita/pu-pengelolaan-sampah-rt-3-penanganan-sampah#:~:text=2.%20Nawasis.Com%20Penanganan%20Sampah,dan%205.%20Pemrosesan%20akhir%20sampah.>
- Iswara, M. A. (2021, April 19). *Krisis Air Bersih Yang Kian Memburuk Saat Pandemi Menerjang.* Diambil kembali dari tirto.id: <https://tirto.id/krisis-air-bersih-yang-kian-memburuk-saat-pandemi-menerjang-gcmz>
- Kunjana, G. (2013, Maret 22). *Jakarta Sudah Lama Krisis Air Bersih.* Diambil kembali dari Investor.id: <https://investor.id/national/57251/jakarta-sudah-lama-krisis-air-bersih>
- Kurnianingtyas, A. P. (2013). Integrasi dan Pengelolaan Kebun Komunitas dalam Pembangunan Kota: Belajar dari Kebun Komunitas di Nantes, Perancis. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 368-380.
- Nathania, W. (2020). *Urban Akupunktur.* Diambil kembali dari Pdfcoffee: <https://pdfcoffee.com/urban-akupunktur-pdf-free.html>
- Prihatin, R. B. (2013). Problem Air Bersih di Perkotaan. *Info Singkat Kesejahteraan Sosial.*
- Sejati, K. (2009). *Pengolahan Sampah Terpadu dengan Sistem Node, Sub Point, Center Point.* Yogyakarta: Kanisius.
- Siregar, S. A. (2005). *Instalasi pengolahan air limbah.* Yogyakarta: Kanisius.
- Suciastuti, T. S. (1987). *Teknologi Penyediaan Air Bersih.* Jakarta: Rineka Cipta Karya.
- Sucipto, C. D. (2012). *Teknologi Pengolahan Daur Ulang Sampah.* Jakarta: Gosyen Publishing.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Tysara, L. (2021, November 10). *7 Macam-Macam Metode Penelitian Kuantitatif dan Penjelasannya.* Diambil kembali dari Liputan 6: <https://hot.liputan6.com/read/4706956/7-macam-macam-metode-penelitian-kuantitatif-dan-penjasannya>
- Utara, B. P. (2019). *Kecamatan Penjaringan dalam Angka 2019.* Jakarta: BPS Kota Administrasi Jakarta Utara.
- Veenhuizen, R. V. (2006). *Cities farming for the Future, Urban Agriculture for Green and Productive.* Philippines: RUAF Fondation.



