

# Rumah Susun Nelayan di Bulak, Surabaya

Timothy Princen Alexander Arifin dan Markus Ignatio Aditjipto  
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
timothyprincen121@gmail.com; adicipto@petra.ac.id



Gambar 1. Perspektif bangunan Rumah Susun Nelayan di Bulak, Surabaya

## ABSTRAK

Kampung Nelayan Kedung Cowek di daerah pesisir Kota Surabaya merupakan sebuah kawasan dengan nilai ekonomis yang tinggi. Akibat dari pertumbuhan penduduk yang pesat namun tidak diiringi dengan perkembangan kualitas sumber daya manusia serta infrastruktur yang memadai, dapat menyebabkan munculnya permukiman kumuh. Hal ini merupakan masalah bagi keberlangsungan dan keberlanjutan hidup para penduduk yang mayoritas memiliki mata pencaharian sebagai nelayan. Maka diperlukan adanya penyelenggaraan hunian vertikal yang dapat memenuhi kebutuhan aktivitas dan fasilitas yang dibutuhkan oleh para penghuninya. Pendekatan arsitektur berkelanjutan digunakan agar desain memiliki keseimbangan dalam segi aspek antara lingkungan, sosial, serta ekonomi dengan daerah sekitarnya. Sehingga dampak-dampak negatif yang sudah terjadi dapat diminimalisir efeknya dengan tetap menjaga lingkungan dan tidak merusak potensi dari kelautan dan perikananannya di kemudian hari.

Kata Kunci: arsitektur berkelanjutan, kampung nelayan, lingkungan, permukiman vertikal, rumah susun

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kota Surabaya merupakan kota dengan populasi terbesar kedua di Indonesia. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surabaya, jumlah dari populasi Kota Surabaya pada tahun 2020 sebanyak 2,87 juta jiwa. Kota Surabaya memiliki luas sebesar 326,81 km<sup>2</sup> dengan kepadatan penduduk sebanyak 8.798 jiwa/km<sup>2</sup>. Menurut data dari Ditjen Cipta Karya Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), menyatakan bahwa kawasan kumuh yang ada di Kota Surabaya hanya sebesar 0,3% dari luasan Kota Surabaya.

Tetapi pada kenyataannya tidak demikian, dengan jumlah dan perkembangan populasi penduduk yang semakin bertumbuh pesat, daerah Kota Surabaya masih memiliki banyak permukiman padat penduduk yang kumuh dan tidak tertata. Terutama pada sisi utara dan sisi

timurnya, merupakan daerah pesisir yang berbatasan langsung dengan laut. Semestinya daerah ini dijaga dan bebas akan kawasan permukiman padat penduduk.



Gambar 1.1. Lokasi Kampung Nelayan Kedung Cowek  
Sumber: maps.google.com

Para penduduk dapat tinggal pada daerah pesisir, awalnya disebabkan oleh munculnya kampung nelayan di sekitar daerah tersebut (Sastrawidjaya, 2002). Penduduk pesisir kehidupannya bergantung dengan hasil laut yang ditangkap oleh para nelayan, sehingga tidak mudah untuk merelokasinya.

Dikarenakan pertumbuhan penduduk yang pesat, daerah pesisir menjadi tidak tertata dengan baik dan teratur. Kampung Nelayan Kedung Cowek telah menjadi permukiman padat penduduk yang tidak hanya dihuni oleh para nelayan saja, melainkan oleh para pendatang dari daerah lain dengan kualitas sumber daya manusia yang rendah (Amanah, 2010).

Maka dari itu perlunya dilakukan tindakan relokasi sebagian penduduk ke fasilitas hunian vertikal dengan aksesibilitas yang mudah ke daerah pesisir. Sehingga melalui perancangan fasilitas Rumah Susun Nelayan di Bulak, Surabaya diharapkan dapat mengurangi kepadatan dan mempermudah penataan ulang permukiman eksisting di kemudian hari.



Gambar 1.2. Kondisi sekitaran Kampung Nelayan Kedung Cowek

### 1.2. Tujuan Perancangan

Tujuan perancangan proyek ini adalah untuk memberikan hunian yang nyaman dan sehat bagi penduduk Kampung Nelayan Kedung Cowek dengan tetap memperhatikan isu-isu ekologis dan keberlanjutan dari suatu permukiman.

### 1.3. Manfaat Perancangan

Hasil perancangan proyek ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat diantaranya adalah:

- Tidak menghilangkan dan tetap mempertahankan kebiasaan dan pola perilaku dari kampung nelayan tersebut.
- Menyediakan hunian yang layak dan berkelanjutan dengan merelokasi sebagian penduduk sehingga kampung nelayan eksisting tidak semakin padat dan dapat ditata kembali.
- Tetap menyediakan kebutuhan dan fasilitas penghuni agar dapat membantu meningkatkan perekonomian penghuni dan penduduk sekitarnya.
- Tidak merusak potensi kelautan dan perikanan yang ada di sekitar daerah pesisir karena merupakan mata pencaharian utama penduduk sekitar.

### 1.4. Rumusan Masalah

#### 1.4.1. Masalah Utama

Menghadirkan fasilitas rumah susun yang dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari penghuni sekaligus meningkatkan kualitas hidup dan perekonomian penghuni serta penduduk sekitarnya.

#### 1.4.2. Masalah Khusus

Memberikan pengaturan yang nyaman dan aman bagi penghuni, dapat menarik interaksi antar penghuni, memfasilitasi keberagaman aktivitas penghuni tanpa mengganggu aktivitas penghuni lain, dan dapat mempertahankan pola perilaku dan kebiasaan penghuni.

### 1.5. Data dan Lokasi Tapak

- Tapak
- Permukiman
- Ruang terbuka hijau
- Perdagangan dan jasa

- SMP Negeri 54 Surabaya
- Sentra Ikan Bulak
- Puskesmas Pembantu Kedung Cowek
- Kelurahan Kedung Cowek
- Garis Sempadan Pantai (GSP)
- Garis Sempadan Bangunan (GSB)
- Garis batas lahan



Gambar 1.3. Lokasi tapak

Tapak terpilih berada di Jalan Pantai Kenjeran, Kelurahan Bulak, Kecamatan Bulak, Kota Surabaya, Jawa Timur yang merupakan lahan kosong. Lokasi tapak berdekatan dengan daerah pantai, kampung nelayan eksisting, parkir perahu nelayan eksisting, dan Sentra Ikan Bulak sehingga penghuni memiliki aksesibilitas yang mudah ke berbagai tempat yang berhubungan dengan profesinya.



Gambar 1.4. Kondisi sekitaran tapak

**Data Tapak**

Nama jalan : Jalan Pantai Kenjeran, Kelurahan Bulak, Kecamatan Bulak, Kota Surabaya, Jawa Timur, 60124  
 Status lahan : Lahan kosong  
 Tata guna lahan : Permukiman  
 Luas lahan : 19.122 m<sup>2</sup>  
 Garis Sempadan Bangunan (GSB) : 6 m  
 Garis Sempadan Pantai (GSP) : 100 m  
 Koefisien Dasar Hijau (KDH) : 10%

Koefisien Dasar Bangunan (KDB) : 60%  
 Koefisien Luas Bangunan (KLB) : 3.0  
 Batas tinggi bangunan : 25 m  
 Sumber: oss.go.id

**2. DESAIN BANGUNAN**

**2.1. Program dan Luas Ruang**

Bangunan ini memiliki fungsi utama sebagai fasilitas hunian nelayan yang terintegrasi dengan fasilitas pengolahan ikan dan fasilitas umum lainnya. Pada fasilitas hunian terdapat unit hunian, area sosial, ruang laundry komunal, ruang lift barang, ruang servis, ruang gudang komunal, dan parkir penghuni.



Gambar 2.1. Perspektif eksterior

Pada fasilitas pengolahan ikan terdapat area pengolahan ikan, area pengeringan ikan, area pengasapan ikan, area perbaikan peralatan nelayan, area loading, parkir fasilitas pengolahan ikan, dan gudang penyimpanan ikan yang akan diolah.



Gambar 2.2. Perspektif interior

Sedangkan pada fasilitas umum terdapat fasilitas administrasi penduduk (ruang administrasi penghuni, ruang ketua RT, ruang rapat, ruang kerja karyawan, dan ruang istirahat karyawan), fasilitas penghuni (balai warga, perpustakaan, pelataran usaha, posyandu, balai pengobatan, toko kelontong, PAUD, balai serbaguna, toko peralatan

nelayan, dan toko yang disewakan), fasilitas mushola, fasilitas taman bermain, dan fasilitas parkir kendaraan.

NO	URAIAN	JUMLAH LUAS
1	Luas total program	3400
2	Luas total perumahan	110
3	Luas total fasilitas	120
4	Luas total mushola	20
5	Luas total taman bermain	110
6	Luas total parkir kendaraan	100
7	Luas total fasilitas lainnya	50
8	Luas total lahan kosong	50
9	Luas total lahan parkir	200
10	Luas total lahan lain	1200
<b>Jumlah Luas Total</b>		
Luas total program		3400
Luas total lahan kosong		1200
Luas total lahan parkir		200
Luas total lahan lain		1200
Luas total lahan parkir		200
Luas total lahan lain		1200
Luas total lahan parkir		200
Luas total lahan lain		1200

Gambar 2.3. Tabel jumlah keseluruhan luasan dari program ruang

2.2. Perhitungan Kebutuhan Unit Hunian

Wilayah	Jumlah KK	Jumlah hunian fisik
RT 1 RW 2	121	88
RT 2 RW 2	110	88
RT 3 RW 2	190	150

Gambar 2.4. Tabel jumlah KK dan hunian fisik RW 2 RT 1-3 Kelurahan Kedung Cowek  
Sumber: Kelurahan Kedung Cowek

Berdasarkan data yang didapat dari Kelurahan Kedung Cowek tahun 2023, pada RW 2 RT 1-3 terdapat 225 hunian fisik dan 446 KK. Terlihat pada gambar 2.4., bahwa 1 hunian fisik dapat dihuni lebih dari 1 KK dan hanya 1 hunian fisik yang memiliki Izin Mendirikan Bangunan (IMB).

Wilayah	Jumlah KK yang beranggotakan 1-2 orang	Jumlah KK yang beranggotakan lebih dari 2 orang
RT 1 RW 2	53	190
RT 2 RW 2	53	90
RT 3 RW 2	56	180

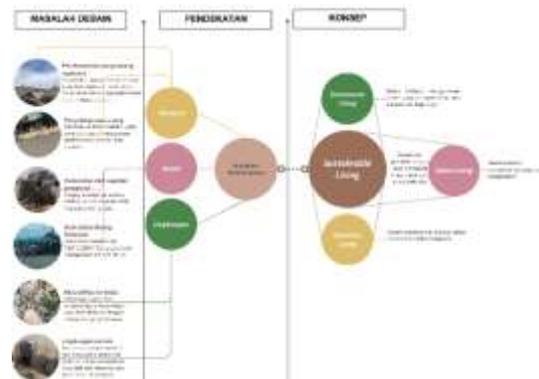
Gambar 2.5. Tabel jumlah anggota KK RW 2 RT 1-3 Kelurahan Kedung Cowek  
Sumber: Kelurahan Kedung Cowek

Dalam menentukan jumlah unit hunian, maka terlihat pada gambar 2.5., KK yang beranggotakan 1-2 orang berjumlah 95 KK (21,5%), sedangkan yang beranggotakan lebih dari 2 orang berjumlah 350 KK (78,5%) dari total 446 KK. Kapasitas dari rumah susun yang disediakan hanya sebesar 50% dari jumlah KK yang ada. Maka jumlah unit hunian yang didapat adalah unit hunian tipe 18 m<sup>2</sup> sebanyak 48 unit (21,5%), unit hunian tipe 36 m<sup>2</sup> sebanyak 176 unit (78,5%), dengan total unit

hunian sebanyak 224 unit atau 50% dari jumlah KK yang ada.

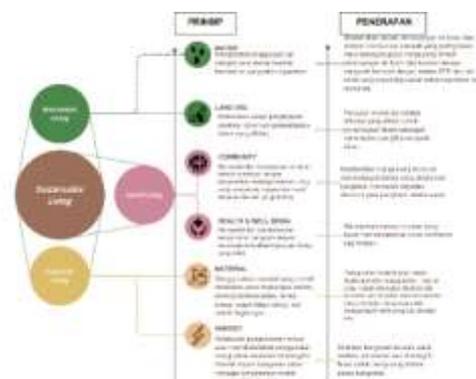
2.3. Pendekatan dan Konsep Perancangan

Jika dilihat dari keadaan kampung nelayan eksisting, terdapat beberapa masalah desain. Dalam upaya meminimalisir dampak-dampak negatif yang sudah terjadi pada masa mendatang, maka pendekatan yang dipilih adalah pendekatan arsitektur berkelanjutan dengan menerapkan prinsip-prinsip *Strategies for Sustainable Architecture* oleh Paola Sassi (2006).



Gambar 2.6. Masalah desain dan konsep desain

Perancangan ini memiliki konsep utama *Sustainable Living* dengan ketiga aspek lainnya yang saling terintegrasi dengan prinsip-prinsip dasar dari arsitektur berkelanjutan. Ketiga aspek tersebut adalah *Environment Living* yaitu desain menerapkan sistem yang memperhatikan dan melestarikan lingkungan, *Social Living* yaitu desain memperhatikan fungsi bagi penggunanya, dan *Economic Living* yaitu desain menerapkan sistem ekonomis ke dalam bangunan.



Gambar 2.7. Prinsip dan penerapan pada desain

Dalam upaya menentukan strategi desain yang akan diterapkan dalam perancangan, maka

digunakan prinsip-prinsip *Strategies for Sustainable Architecture* menurut Paola Sassi (2006) yaitu *land use, water, community, health and well being, material, dan energy* yang saling melengkapi satu sama lain.

2.4. Perancangan Tapak dan Bangunan



Gambar 2.8. Site plan



Gambar 2.9. Tampak keseluruhan bangunan

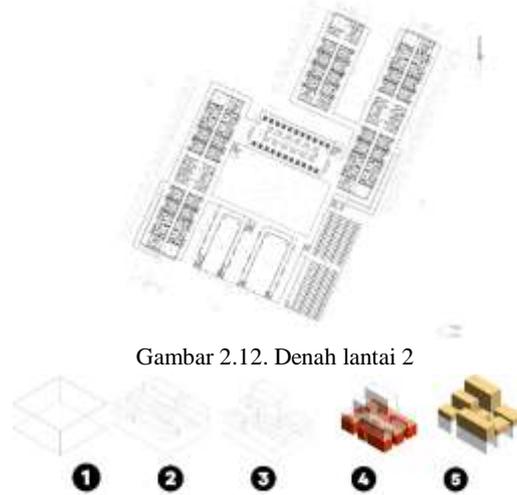


Gambar 2.10. Sirkulasi pada tapak

Massa bangunan pada tapak diletakkan sesuai dengan kebutuhan penghuni, pencahayaan, maupun penghawaan alaminya. Fasilitas balai warga, perpustakaan, posyandu, toko peralatan nelayan, dan balai pengobatan terletak dekat dengan bagian masuk tapak agar memiliki aksesibilitas yang mudah bagi penghuni dan penduduk sekitarnya. Selain itu, fasilitas pengolahan ikan diletakkan pada sisi barat tapak yang terpusat menjadi satu bangunan agar tidak mengganggu aktivitas penghuni lainnya, yang dilengkapi dengan area *loading* serta parkir yang terpisah.



Gambar 2.11. Layout plan



Gambar 2.12. Denah lantai 2

Gambar 2.13. Transformasi bentuk

Terlihat pada gambar 2.14. dan gambar 2.15., berdasarkan hirarki dan privasi penghuni yang terlihat bahwa semakin tinggi elevasi bangunan maka semakin privasi bagi penghuninya. Secara horizontal, dimana semakin ke arah selatan tapak maka peruntukannya juga semakin privasi bagi penggunaannya.



Gambar 2.14. Zonasi vertikal



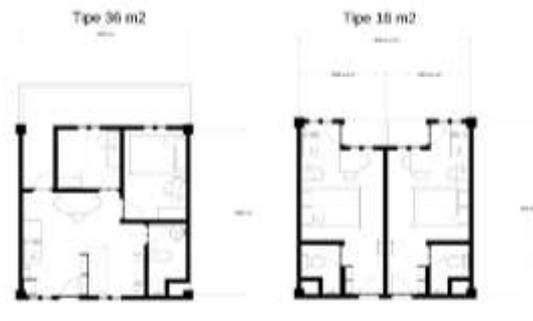
Gambar 2.15. Zonasi horizontal

### 3. PENDALAMAN DESAIN

Pendalaman desain yang dipilih adalah karakter ruang yang lebih berfokus dalam menjawab kebutuhan penghuni, pemilihan material yang digunakan, serta maksimalisasi pencahayaan dan penghawaan alaminya.

#### 3.1. Unit Hunian

Unit hunian terdiri dari 2 tipe yaitu tipe 18 m<sup>2</sup> dan tipe 36 m<sup>2</sup>. Setiap tipe memiliki teras atau balkon yang dapat digunakan untuk bersantai, menjemur pakaian, dan sebagai area untuk memperbaiki peralatan nelayan. Material yang digunakan pada unit hunian adalah dinding acian dan kusen dari kayu bengkirai, dikarenakan lebih ekonomis dan memiliki potensi penerapan bagi masyarakat menengah kebawah. Dengan mengekspos penggunaan materialnya, dapat mewakili kesederhanaan kehidupan nelayan pada bagian ruang dalamnya.



Gambar 3.1. Denah unit hunian

Dalam menjawab kebutuhan penghuni yang berprofesi sebagai nelayan, terdapat tempat penyimpanan peralatan pribadi berupa mezanin pada bagian *entry* setiap unit huniannya.



Gambar 3.2. Mezanin penyimpanan peralatan

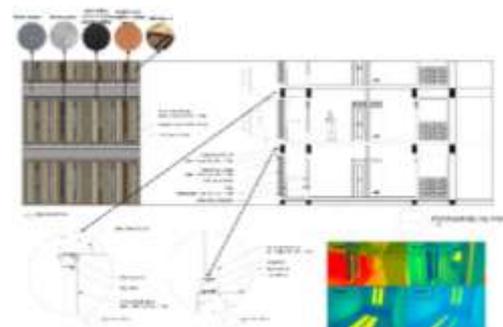
#### 3.2. Fasad Bangunan dan Detail Fasad

Fasad bangunan menggunakan material yang mudah ditemukan di lingkungan sekitar, memiliki daya tahan yang baik terhadap iklim setempat, memiliki keselarasan dengan wilayah sekitarnya, dan sebagian materialnya di ekspos untuk mempermudah biaya pembangunannya.



Gambar 3.3. Penggunaan material pada bangunan

Selain balkon sebagai *shading* bagi unit hunian yang ada dibawahnya, ditambahkan juga *shading* berupa kisi-kisi yang dapat dilewati angin sebagai pembayang pasif yang dapat mengurangi dinding penampang penerimaan panas. Kisi-kisi didesain *adjustable* sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan penghuni seperti ketika nelayan ingin beristirahat di siang hari atau ketika nelayan ingin memperbaiki peralatannya yang membutuhkan pencahayaan alami. Material kisi-kisi terbuat dari *Wood Plastic Composite (WPC) board* dan *galvanized hollow steel* yang memiliki daya tahan baik terhadap cuaca dengan pemasangan yang mudah dalam upaya mengurangi *maintenance cost*.

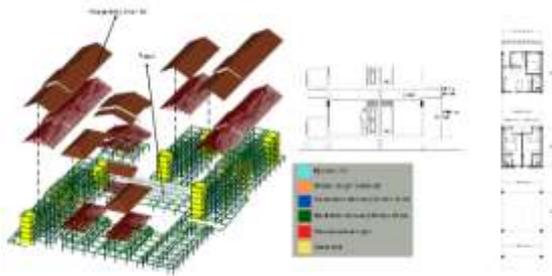


Gambar 3.4. Detail kisi-kisi unit hunian

### 4. SISTEM STRUKTUR

Perencanaan rumah susun ini menggunakan sistem struktur kolom dan balok beton bertulang

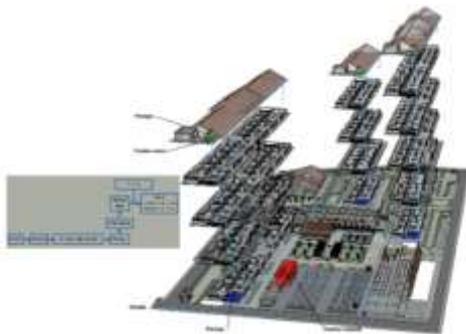
dikarenakan lebih murah dan tahan korosi dibandingkan penggunaan struktur lainnya. Lantai dari rumah susun memiliki ketinggian *floor to floor* setinggi 3,2 m. Modul yang digunakan adalah 6 m x 6 m yang disesuaikan dengan unit hunian yang disediakan yaitu seluas 18 m<sup>2</sup> dan 36 m<sup>2</sup> sehingga tetap menghasilkan ruang yang efektif bagi unit hunian hingga ke bawahnya.



Gambar 4.1. Isometri sistem struktur

## 5. SISTEM UTILITAS

### 5.1. Sistem Utilitas Air Bersih



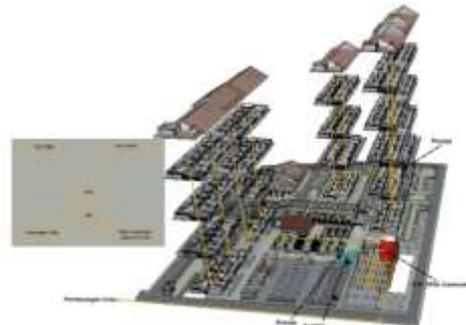
Gambar 5.1. Isometri dan skema sistem utilitas air bersih

Sistem distribusi air bersih menggunakan sistem *down feet* dikarenakan lebih efisien dan hemat energi. Pompa air akan bekerja pada jam tertentu untuk mengisi tandon yang pendistribusiannya melalui saluran *shaft* dengan gaya gravitasi.

### 5.2. Sistem Utilitas Air Kotor dan Kotoran

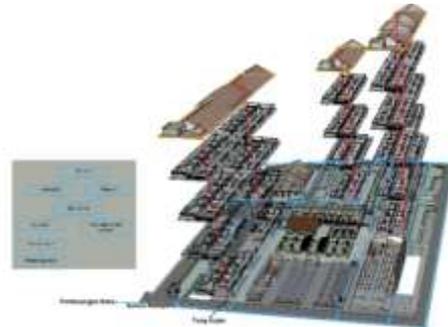
Dalam upaya melakukan pengolahan air kotor dan kotoran, maka limbah dibagi menjadi *grey water* dan *black water*, lalu disalurkan ke *Sewage Treatment Plant* (STP) yang diolah kembali dan ditampung pada tandon sementara untuk keperluan non-konsumsi. Dikarenakan

letak tapak berada dekat dengan laut, maka hasil pembuangannya dapat meminimalisir dampak limbah yang dapat mengurangi hasil tangkapan penduduk sekitar.



Gambar 5.2. Isometri dan skema sistem utilitas air kotor dan kotoran

### 5.3. Sistem Utilitas Air Hujan



Gambar 5.3. Isometri dan skema sistem utilitas air hujan

Sistem utilitas air hujan disalurkan melalui talang air dan lubang afur yang sebagian dapat ditampung menggunakan tong hujan, sehingga dapat digunakan kembali untuk keperluan non-konsumsi.

### 5.4. Sistem Utilitas Listrik dan Petir

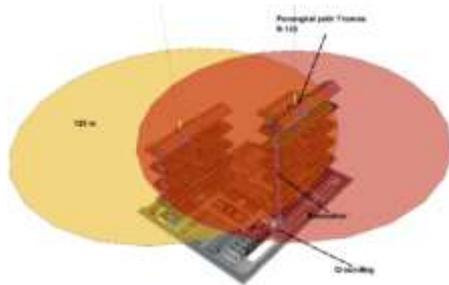


Gambar 5.4. Isometri dan skema sistem utilitas listrik

Sistem kelistrikan berasal dari PLN dengan memberikan meteran pada setiap unit hunian untuk mempermudah penghuni mengatur

pengeluaran biaya listriknya. Selain itu, aliran listrik juga berasal dari genset yang dapat digunakan ketika dalam keadaan darurat.

Disekitaran tapak merupakan dataran rendah dengan kepadatan bangunan yang sedikit, maka diperlukan penangkal petir untuk mengurangi potensi petir dalam menyambar bangunan.

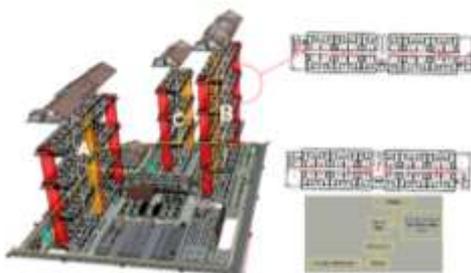


Gambar 5.5. Isometri sistem utilitas penangkal petir

### 5.5. Utilitas Kebakaran dan Evakuasi

Terdapat 2 tangga kebakaran yang terletak pada ujung sisi bangunan serta tangga sirkulasi di bagian tengah yang berfungsi sebagai jalur evakuasi dengan titik kumpul pada bagian depan bangunan. Saluran *Sprinkler* juga disediakan pada setiap unit hunian dan Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang terletak di koridor pada setiap lantai.

Jalur sirkulasi kendaraan dapat digunakan sebagai jalur pemadam kebakaran yang mengelilingi tapak dan bangunan sehingga mempermudah sirkulasi kendaraannya. Selain itu, terdapat juga *hydrant pillar* di sekeliling tapak dengan jarak masing-masing 35-38 m.



Gambar 5.6. Isometri dan skema sistem utilitas kebakaran dan evakuasi

## 6. KESIMPULAN

Perancangan fasilitas Rumah Susun di Bulak, Surabaya diharapkan dapat menjadi solusi dalam mengurangi masalah kepadatan

dan mempermudah penataan ulang permukiman padat penduduk di daerah pesisir Kota Surabaya. Perancangan ini diharapkan mampu memberikan hunian yang sehat dan layak serta dapat memfasilitasi keberagaman aktivitas penghuni dengan tetap mempertahankan kebiasaan dan pola perilaku penduduk setempat.

Pada perancangan ini juga telah mencoba menjawab permasalahan terkait dengan isu-isu ekologis dan keberlanjutan dari suatu permukiman melalui pendekatan arsitektur berkelanjutan dengan harapan desain memiliki keseimbangan dalam segi aspek antara lingkungan, sosial, serta ekonomi dengan daerah sekitarnya. Hal ini turut diwujudkan melalui pemilihan pendalaman karakter ruang serta penyediaan berbagai sarana dan prasana terutama yang dibutuhkan oleh nelayan, sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan dan kualitas hidup penghuni maupun penduduk sekitarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amanah, S. (2010). Peran komunikasi pembangunan dalam pemberdayaan masyarakat pesisir. *Jurnal Komunikasi Pembangunan*, 8(1).
- Aminah, S. (2015). Konflik dan kontestasi penataan ruang Kota Surabaya. *MASYARAKAT: Jurnal Sosiologi*, 59-79.
- Khomenie, A., & Umilia, E. (2013). Arah pengembangan kawasan wisata terpadu Kenjeran Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), C87-C91.
- Kusnadi, M. A. (2002). *Konflik Sosial Nelayan, Kemiskinan dan Perebutan Sumber Daya Perikanan*. LKIS Pelangi Aksara.
- Ridwan, M., Hidayanti, S., & Nilfatri, N. (2021). Studi Analisis Tentang Kepadatan Penduduk Sebagai Sumber Kerusakan Lingkungan Hidup. *IndraTech*, 2(1), 25-36.
- Sassi, P (2006). *Strategies for sustainable architecture*. Taylor & Francis.
- Sastrawidjaya. (2002). *Nelayan nusantara*. Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, Badan Riset Kelautan dan Perikanan.
- Van der Ryn, S., & Cowan, S. (2013). *Ecological design*. Island press.