

# RUMAH SUSUN PRODUKTIF DI SURABAYA

Verrell Renata W. dan Lilianny Sigit Arifin.  
Program Studi Arsitektur, Universitas Kristen Petra  
Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya  
verrellre@gmail.com; lili@petra.ac.id



Gambar 1.1 Perspektif utara bangunan (akses masuk) Rumah Susun Produktif di Surabaya

## ABSTRAK

Kebutuhan tempat tinggal dan tempat untuk bekerja semakin meningkat dari tahun ke tahun seiring dengan harga yang semakin tinggi. Oleh karena itu masyarakat berpenghasilan rendah seringkali kesusahan untuk bisa membeli rumah tinggal yang layak. Margorukun merupakan salah satu daerah di Surabaya yang termasuk kategori klaster pemukiman kumuh. Salah satu program yang bisa diberikan untuk membantu masyarakat agar bisa meningkatkan kualitas hidupnya dimulai dengan menyediakan tempat tinggal yang layak dan juga memberikan ruang bagi masyarakat ini untuk bisa mandiri secara penghasilan. Rumah susun produktif ini didesain dengan menggunakan pendekatan perilaku yang melihat bagaimana perilaku MBR dalam tinggal dan bekerja sehari-hari. Pendekatan ini menghasilkan zonasi ruang dan jenis unit yang berbeda dimana terdapat unit untuk berjualan luring dan daring. Selain itu area bersama dan masjid menjadi penting mengingat perilaku MBR yang suka cangkruk dan suka beribadah. Pendalaman karakter ruang diterapkan pada unit hunian dengan menggunakan prinsip *infill design* untuk memberikan fleksibilitas ruang agar penghuni bisa menyesuaikan

ruang tinggal dan bekerjanya sendiri. Penerapan ini hadir dengan menyediakan rel sekat agar penghuni bisa langsung memasang penyekat seperti dinding gipsium ataupun kain gorden.

Kata Kunci: Rumah Susun, Produktif, Fleksibel, *Infill Design*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Jumlah penduduk yang tinggal di Kota Surabaya selalu bertambah setiap tahunnya. Hal ini terjadi mengingat Kota Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia dan juga merupakan ibukota provinsi Jawa Timur. Banyak orang yang memilih tinggal di kota ini untuk mencari pekerjaan dan kualitas hidup yang lebih baik, namun kenyataan yang terjadi adalah hal sebaliknya dimana banyak orang yang justru kesulitan mencari pekerjaan karena jumlah lapangan pekerjaan yang tidak sebanding dengan jumlah calon tenaga kerja yang mencari kerja. Dampak yang kemudian muncul adalah

tingginya tingkat pengangguran dan kalaupun ada orang yang bisa bekerja namun hasil dari pekerjaan itu masih kurang dari kata cukup. Dapat dilihat dari data yang dikeluarkan oleh BPS mengenai persentase pengangguran terbuka di Surabaya yang menunjukkan peningkatan dari 5,76 pada tahun 2019 menjadi 9,79 pada tahun 2020. Oleh karena itu, tingkat masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) di kota ini yang terhitung adalah 979.624 jiwa pada tahun 2022 (sekitar 32% dari total penduduk Surabaya) dan memilih untuk tinggal di kampung-kampung dengan rumah yang kurang layak dan kualitas hidup yang kurang layak juga. Sebagai seorang arsitek, tentu memiliki peran untuk memberikan solusi secara arsitektural dan salah satu caranya adalah dengan memberikan rumah susun yang bisa disewa namun juga bisa mendukung produktivitas masyarakat agar bisa berkembang dan memiliki kualitas hidup yang lebih baik lagi. Hal ini juga sejalan dengan rencana Pemerintah Kota Surabaya yang membutuhkan 31 blok rumah susun sederhana sewa (rusunawa) dikarenakan jumlah pemohon yang sudah sangat banyak. Di Surabaya sendiri sebenarnya sudah ada rusunawa sebanyak 36 dan tersebar di beberapa titik di Surabaya, namun sayangnya di Kecamatan Bubutan masih belum ada padahal memiliki tingkat kepadatan penduduk yang tinggi juga dan perlu penyelesaian agar kualitas hidup masyarakat dapat lebih meningkat. Rumah susun yang selama ini ada juga hanya berfungsi sebagai rumah saja dan kurang mendukung aktivitas masyarakat sehingga juga kurang diminati. Salah satu kasus kurang diminatinya rusunawa oleh masyarakat terjadi di Krian disebabkan karena harga sewa yang cukup tinggi, kurangnya fasilitas sosial seperti masjid dan tempat bermain anak-anak hingga minimnya sarana dan prasarana bagi penghuni. (Jatimnow.com, 2022)

Oleh karena itu, sesuai dengan realita yang ada, maka rumah susun produktif menjadi salah satu solusi yang bisa ditawarkan. Fasilitas utama yang akan disediakan di dalam bangunan ini adalah fasilitas untuk hunian yang juga mengadaptasi dengan ciri kehidupan masyarakat kampung yang akan direlokasi ke dalam rumah

susun ini dan fasilitas pendukungnya adalah tempat untuk warga bisa melakukan pekerjaan (*workshop/toko*, dsb) yang sebelumnya mereka lakukan.

### 1.2. Tujuan Perancangan

Tujuan dari karya desain ini adalah menyediakan rumah susun produktif bagi kelompok masyarakat berpenghasilan rendah di kecamatan Bubutan, Kota Surabaya untuk bisa tinggal lebih layak dan mendukung penghasilan masyarakat, baik bersifat *online* maupun *offline*.

### 1.3. Manfaat Perancangan

Hasil perancangan karya desain ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu:

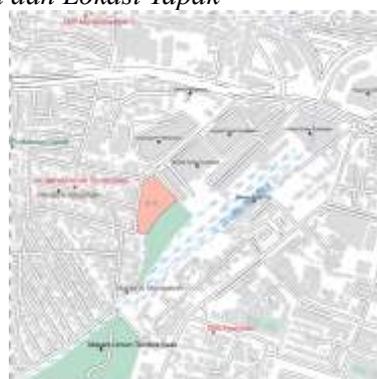
- Perancang: Mempelajari dan menerapkan keilmuan arsitektur yang terkait dengan perilaku masyarakat
- Masyarakat daerah Bubutan: menjadi solusi arsitektural sebagai wadah untuk tinggal namun tetap produktif

### 1.4. Rumusan Masalah

- Bagaimana menciptakan unit hunian dan berjualan yang utuh?
- Bagaimana mendesain sirkulasi yang bisa mendatangkan publik?
- Bagaimana mengakomodasi perilaku warga kampung yang suka nongkrong dan suka ibadah?

## 2. PERANCANGAN TAPAK

### 2.1. Data dan Lokasi Tapak



Gambar 1.2. Lokasi Tapak

Lokasi tapak berada di Jalan Gundih, Kec. Bubutan, Surabaya, Jawa Timur, dan berada di pemukiman warga yang padat. Tapak berada di belakang Dupak Grosir yang tidak memiliki *food court*.

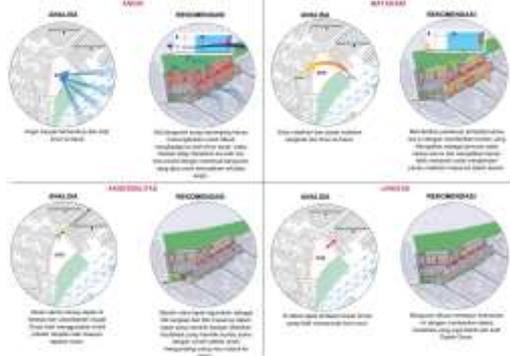
Peraturan yang berlaku pada tapak ini mengacu dari RDTR Kota Surabaya sebagai berikut.

Nama Jalan : Jalan Gundih, Kec. Bubutan,  
 Surabaya, Jawa Timur  
 Peruntukan : Hunian kepadatan tinggi (R-2)  
 KDB : 60% (6.780 m<sup>2</sup>)  
 KLB : 3 poin  
 KDH : 10% (1.130 m<sup>2</sup>)  
 GSB : 2 meter  
 TB Maksimum : 25 meter

2.2. Analisis Tapak dan Zoning

Berdasarkan dari hasil survey yang dilakukan langsung ke daerah tapak diperoleh beberapa data seperti berikut.

- Kondisi jalan sangat sempit, ditambah lagi di beberapa titik ada rumah yang memarkirkan mobilnya di jalan kampung (terbanyak di daerah yang dekat dengan rel kereta api)
- Antar rumah tidak ada jarak (dinding saling menempel), ada beberapa rumah yang terdiri dari 2 lantai, kampung tidak terlalu kumuh
- Kedekatan masyarakat lebih terasa di daerah gang-gang kecil daripada jalan yang lebih dekat dengan rel kereta api



Gambar 2.1 Analisis Tapak

3. DESAIN BANGUNAN

3.1. Program dan Luas Ruang

Rumah susun ini memiliki beberapa fasilitas yang perlu disediakan antara lain.

- Unit hunian produktif yang terdiri dari unit hunian untuk berjualan luring (*offline*) dan daring (*online*)
- Fasilitas pendukung berupa area pemerintah, klinik, ruang bermain anak, ruang baca, ruang serbaguna, masjid, warung atap, *green house*, dan lapangan
- Fasilitas penunjang berupa kantor pengelola, ruang utilitas, dan janitor

Tabel 3.1 Total Luasan Bangunan

Fungsi	Luasan
Hunian	12140.5
Fasilitas pendukung	3614.35
Fasilitas <i>service</i>	1533.19
Ruang terbuka	4755
<b>Tanpa ruang terbuka</b>	<b>16725.34</b>
<b>Dengan ruang terbuka</b>	<b>22063.04</b>

3.2. Konsep Perancangan



Gambar 2.2 Transformasi Bentuk

Konsep perancangan yang ingin dihadirkan pada rumah susun produktif ini adalah memberikan *foodstreet* pada bagian tengah tapak untuk menarik pengunjung dari akses utama dan juga dari Dupak Grosir yang tidak memiliki *Food Court*. Penataan kamar jualan luring diletakkan di lantai 1 dan 2 untuk memudahkan akses publik dan kamar jualan daring diletakkan di lantai 3-6 agar tidak bisa diakses oleh publik. Adanya warung atap ditujukan untuk memberikan pengalaman berbeda dimana masyarakat berpenghasilan rendah biasanya tidak pernah merasakan pengalaman di *rooftop* dan memberikan *view* menarik ke arah kota serta didukung dengan adanya *green house* di atas untuk mendukung kebutuhan dari warung atap dan kebutuhan pangan di masa mendatang.

3.3. Pendekatan Perancangan

Berdasarkan pada masalah desain yang telah dirumuskan diatas, pendekatan perancangan yang dibutuhkan adalah pendekatan perilaku dengan melihat bagaimana perilaku sehari-hari penghuni yang bekerja dan tinggal pada tempat tinggal masing-masing.

Tabel 3.2 Perilaku Pengguna Jualan *Offline*

Jam	Rujak Cingur	Bakso	Sate Kelapa	Toko Kelontong
04.30	Bangun Tidur	Bangun Tidur	Bangun Tidur	-
04.45	Mandi/ Cuci Muka	Mandi/ Cuci Muka	Mandi/ Cuci Muka	-
05.00	Cek dan belanja bahan	Cek dan belanja bahan	Cek dan belanja bahan	-
06.00	Bedah bahan dan	Bedah bahan dan	Bedah bahan dan	Bangun Tidur

	masuk penyimpanan	masuk penyimpanan	masuk penyimpanan	
07.00	Goreng kacang, tahu, tempe, bawang, uleg bumbu, rebus sayur, bersih-bersih	Giling daging, buat adonan bakso, membuat kuah, merebus bakso, membuat pangsit	Cuci daging, memotong daging, bawang merah, bawang putih, meniskus daging sate, goreng kacang, uleg kacang, uleni bumbu	Mandi/Cuci Muka
07.45	Display bahan dan alat	Display bahan dan alat	Display bahan dan alat	Cek dan belanja bahan
08.00	Mandi dan siap jual	Mandi dan siap jual	Mandi dan siap jual	Bedah bahan dan masuk penyimpanan
08.00-17.00	Menitipkan anak, jualan	Menitipkan anak, jualan	Menitipkan anak, jualan	Menitipkan anak, jualan
17.05	Bersih-bersih alat dan toko	Bersih-bersih alat dan toko	Bersih-bersih alat dan toko	Bersih-bersih alat dan toko
17.30	Sholat maghrib	Sholat maghrib	Sholat maghrib	Sholat maghrib
18.00	Menyimpan bahan dan bumbu	Menyimpan bahan dan bumbu	Menyimpan bahan dan bumbu	Menyimpan bahan dan bumbu
18.30	Mandi	Mandi	Mandi	Mandi

Tabel 3.2 Perilaku Pengguna Jualan Online

Jam	Online	Solusi Zoning
06.00	Bangun Tidur	Kamar Tidur
06.15	Mandi/Cuci Muka	Kamar Mandi
07.00	Makan Pagi	Dapur
07.30-17.00	Mengecek bahan dan membeli bahan	Ruang Parkir, Gudang
07.45	Menitipkan anak	Ruang Bermain Anak
08.00-17.00	Produksi barang jadi, misalnya topi, baju, mukenah, sepatu, dll	Ruang Kerja/Produksi, Ruang Penyimpanan
08.00-17.00	Menyimpan hasil produksi	Gudang
08.00-17.00	Menyerahkan hasil produksi ke jasa pengiriman	Ruang Parkir
17.05	Bersih-bersih alat	
17.30	Sholat maghrib	Masjid
18.30	Mandi	Kamar Mandi

Tabel 3.3 Perbandingan Kebutuhan Jualan Offline dan Online

Zonasi Pembeda	Offline	Online
Dapur	Lebih besar dari online karena orientasi bekerja lebih banyak di dapur	Lebih kecil
Ruang Kerja	Terwujud dalam toko pada bagian depan	Terwujud dalam ruang produksi tanpa

	rumah untuk transaksi langsung dan bertemu dengan pengunjung umum	adanya tempat untuk melakukan transaksi langsung
Gudang	Tidak membutuhkan, karena penyimpanan bahan bisa dilakukan di lemari	Membutuhkan karena barang yang belum bisa dikirimkan/proses produksi masih perlu disimpan

### 3.4. Perancangan Bangunan



Gambar 2.3 Site Plan

Food street berada pada bagian tengah-tengah tapak dan berfungsi sebagai ciri pada bangunan ini.



Gambar 2.4 Layout Plan

Di lantai dasar dan lantai 2, unit yang disediakan berfungsi untuk berjualan secara luring. Koridor untuk hunian di kedua lantai ini ada 2, yakni untuk publik dan untuk penghuni yang sifatnya lebih privat. Pengunjung masuk dari sisi utara ke arah food street dan area ini terhubung dengan koridor publik, sehingga area sisi dalam tapak merupakan area yang publik sedangkan sisi luar tapak merupakan area yang sifatnya privat. Area parkir juga disediakan

berbeda antara milik penghuni dan pengunjung untuk mencegah kacaunya sirkulasi, dimana area parkir penghuni diletakkan di dekat tiap massa bangunan agar pencapaian tidak jauh, sedangkan untuk publik berada di daerah timur tapak.



Gambar 2.5 Denah Lantai 3

Lantai 3 dan lantai 4, unit yang disediakan berfungsi untuk berjualan secara daring tipe *family*. Koridor pada lantai 3 ke atas hanya terdapat pada salah satu sisi saja, yakni koridor hunian saja karena jenis produktif yang ada di lantai ini untuk dijual secara *online* sehingga tidak perlu mengakomodasi pengunjung umum.



Gambar 2.6 Denah Lantai 5

Lantai 5 dan lantai 6, unit yang disediakan berfungsi untuk berjualan secara daring tipe *single*. Unit tipe ini memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dua macam unit sebelumnya, yakni hanya separuhnya saja.



Gambar 2.7 Denah Rooftop

Pada bagian *rooftop*, terdapat fungsi pendukung yakni warung atap yang menjawab permasalahan dimana masyarakat berpenghasilan rendah memiliki kebiasaan untuk kumpul/cangkruk. Fungsi warung atap ini terdapat di massa sebelah barat, dan untuk ketersediaan stoknya didukung dengan adanya *green house* yang ada pada massa di sebelah timur.

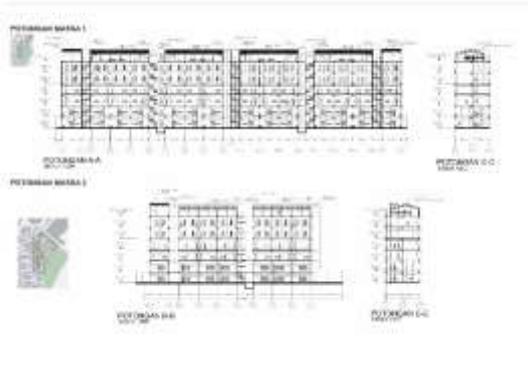


Gambar 2.8 Tampak Barat dan Timur

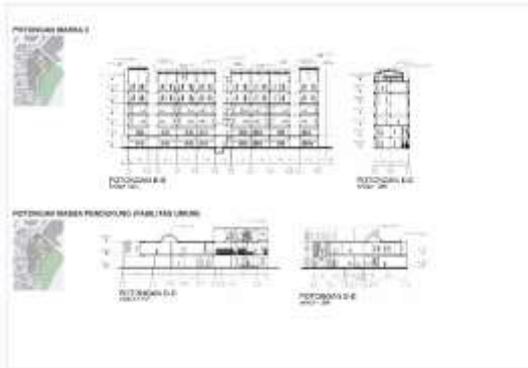


Gambar 2.9 Tampak Utara dan Selatan

Kesan yang ingin ditimbulkan pada bangunan ini adalah kesan sederhana, dimana pada bangunan ini tidak menggunakan banyak ornamentasi sesuai dengan kehidupan masyarakat berpenghasilan rendah yang juga sederhana.



Gambar 2.10 Potongan Massa 1 dan 2



Gambar 2.11 Potongan Massa 3 dan Pendukung

Respon terhadap iklim juga bisa terlihat dari potongan bangunan ini dimana untuk mengantisipasi panas matahari agar tidak masuk ke dalam unit bangunan karena mengingat bangunan ini tidak menggunakan penghawaan pasif. Di lantai 1 dan 2 kedua koridor berfungsi sebagai penghalang sinar matahari. Sedangkan untuk lantai 3 ke atas yang memiliki 1 koridor, maka perlakuan terhadap sisi sebaliknya menjadi berbeda, yakni dengan membuat posisi jendela lebih menjorok ke dalam dan terdapat Bentuk bangunan yang tipis memudahkan sirkulasi angin bisa terjadi pada unit sehingga memungkinkan untuk terjadi *cross ventilation* di dalam unit.

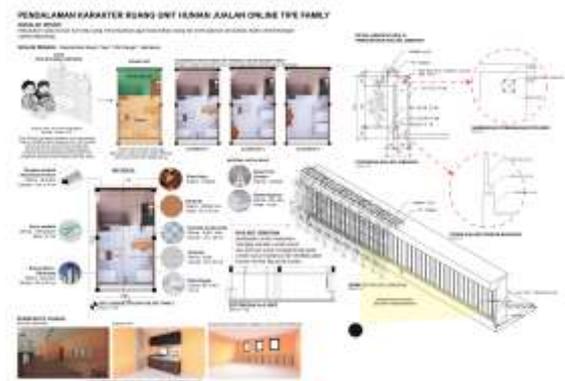
**4. PENDALAMAN DESAIN DAN DETAIL ARSITEKTURAL**

Melihat kebutuhan penghuni yang memiliki gaya bekerja dan kebutuhan ruang yang berbeda, maka fleksibilitas sekat ruang menjadi penting untuk dimiliki oleh penghuni. Prinsip yang digunakan untuk fleksibilitas ini adalah *infill design* oleh John. G. Habraken. Penerapan prinsip ini dihadirkan dengan menyediakan rel sekat yang kemudian penghuni hanya perlu memasang sekatnya saja. Sekat yang bisa digunakan seperti dinding gypsum atau kain gorden.

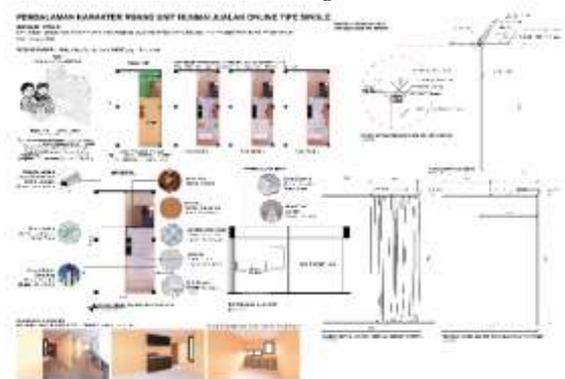


Gambar 2.12 Pendalaman Unit Jualan Luring dan Detail Railing Multifungsi

Unit jualan luring memiliki area yang tidak dimiliki oleh jualan daring yakni area berjualan. Perbedaan lainnya adalah area dapur yang lebih besar karena menyesuaikan dengan keperluan berjualan makanan. Detail yang khusus ada pada unit hunian jenis ini adalah *railing* multifungsi yang berfungsi sebagai meja makan tambahan yang bisa dibuka tutup pada koridor publik sekaligus bisa menunjukkan apakah toko ini buka atau tutup. Pada saat kondisi tertutup, koridor juga bisa menjadi lebih luas sehingga sirkulasi juga bisa menjadi lebih luas.



Gambar 2.13 Pendalaman Unit Jualan Daring Tipe Family dan Detail Railing Jemuran



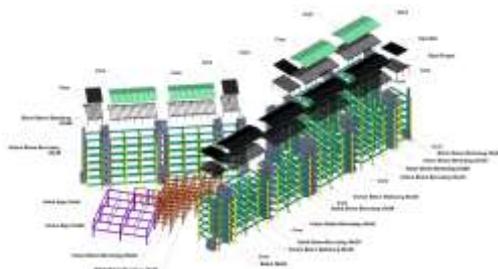
Gambar 2.14 Pendalaman Unit Jualan Daring Tipe Single dan Detail Rel Sekat

Unit jualan daring memiliki area penyimpanan lebih banyak yang tidak dimiliki

oleh unit jualan tipe luring. Dapur yang disediakan juga memiliki ukuran yang lebih kecil. Tipe *family* dan tipe *single* memiliki perbedaan di ukuran saja. Detail yang digambarkan pada kedua gambar di atas terdapat pada semua jenis kamar. *Railing* jemuran terdapat pada koridor privat dengan tujuan untuk menyembunyikan jemuran di bawah *railing*. Hal ini menjadi penting karena melihat fenomena yang sering ditemui di rumah susun yang ada dimana jemuran seringkali menggantung sembarangan dan mengganggu tampak. Rel sekat menjadi penting sebagai bentuk kesadaran arsitek untuk kemudahan penghuni bangunan dalam pemasangan sekat dinding.

## 5. SISTEM BANGUNAN

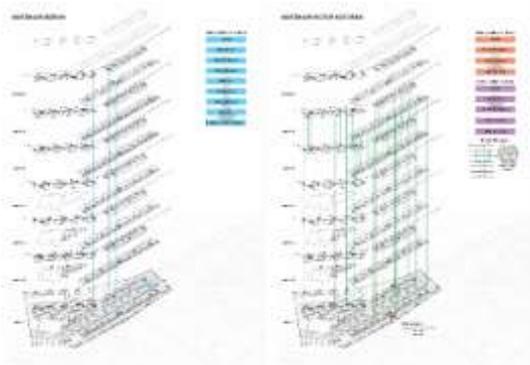
### 5.1. Sistem Struktur



Gambar 2.15 Isometri Struktur Bangunan

Sistem struktur yang digunakan pada bangunan ini adalah sistem portal beton bertulang. Bentuk bangunan yang tipis dan panjang memiliki potensi terjadinya dilatasi struktur sehingga respon yang diberikan adalah dengan memberikan *core* sebagai pengaku struktur. Sedangkan untuk struktur bentang lebar, portal yang digunakan berbeda, yakni portal baja.

### 5.2. Sistem Utilitas

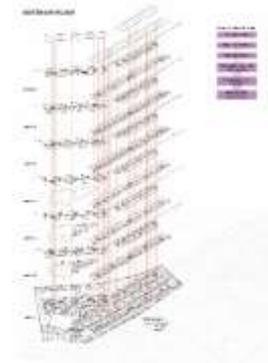


Gambar 2.16 Diagram Distribusi Air Bersih dan Kotor

Sistem utilitas air bersih menggunakan sistem *downfeet* dengan tandon atas yang tersebar pada setiap massa yang kemudian didistribusikan dengan pompa ke setiap unit. Di

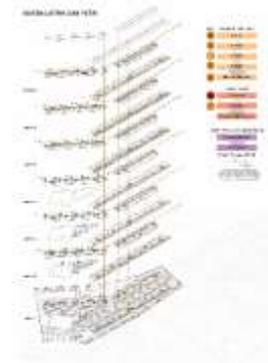
setiap unit terdapat meteran air untuk melihat penggunaan air di setiap unit.

Air kotor dan kotoran disalurkan secara vertikal ke bawah menuju ke *septic tank* untuk kotoran yang ada di setiap massa dan kemudian air kotor ke sumur resapan menuju bak kontrol lalu bak retensi dan masuk saluran kota.



Gambar 2.17 Diagram Distribusi Air Hujan

Air hujan disalurkan melalui talang-talang pada atap menuju ke gutter dan disalurkan ke bak kontrol menuju ke bak retensi sebelum disalurkan ke saluran kota.



Gambar 2.18 Diagram Distribusi Listrik dan Penangkal Petir

Listrik didistribusikan dari gardu PLN menuju ke trafo, MDP, dan SDP di setiap lantai menuju ke meteran di setiap kamar. Genset disediakan guna mengantisipasi pemadaman listrik pada daerah publik dan darurat. Sistem penangkal petir disediakan dengan menggunakan sistem konvensional Franklin.



Gambar 2.19 Diagram Sirkulasi Kebakaran

Terdapat 7 tangga kebakaran yang disediakan sebagai jalur evakuasi vertikal. Titik kumpul kebakaran berada di setiap titik keluar jalur tangga kebakaran karena berada di ruang terbuka. Jalur truk pemadam kebakaran juga disediakan untuk bisa mengakses pada bagian tengah tapak, serta disediakan juga *hydrant* halaman untuk membantu melakukan pemadaman api.

## 6. KESIMPULAN

Penerapan pendekatan perilaku pada Rumah Susun Produktif di Surabaya mampu untuk mewadahi perilaku produktif pengguna yang akan menempati bangunan ini. Dengan pendekatan ini, menghasilkan jenis unit yang berbeda yakni daring dan luring dan dua macam koridor yaitu koridor publik dan koridor privat. Hasil lainnya adalah munculnya *food street* pada bagian tengah tapak sekaligus menjadi area publik yang berbanding terbalik dengan area privat pada sisi luar bangunan. Warung atap, *green house*, ruang serbaguna, dan masjid juga menjadi contoh lain dari penerapan pendekatan perilaku MBR yang suka cangkruk dan suka ibadah. Oleh karena itu, dengan adanya desain ini diharapkan dapat menjadi gagasan awal dalam perancangan rumah susun produktif ke depannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (n.d.). Retrieved October 2, 2022, from <https://surabayakota.bps.go.id/>
- Bakrie, N. (2022, October 3). Duh! Rusunawa Tambak Kemerakan Krian, Sidoarjo Hanya terisi 20 persen. *jatimnow.com* - Berita Peristiwa Hari Ini. Retrieved December 6, 2022, from <https://jatimnow.com/baca-50649-duh-rusunawa-tambak-kemerakan-krian-sidoarjo-hanya-terisi-20-persen>
- Barbara, P. B., & Umilia, E. (2014). Clustering permukiman kumuh di kawasan pusat Kota Surabaya. *Jurnal Teknik ITS*, 3(2), C172-C177.
- Fitriani, H., & Cahyadi, S. (2022). Konsep Co-Living dalam Integrasi Spasial Hunian Vertikal dan Ruang Kerja. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 10(2), G33-G39.
- Ginanjar, D. (2022, May 31). Surabaya butuh 31 Blok Rusunawa, Antrean tembus 11 Ribu Pemohon. *JawaPos.com*. Retrieved October 2, 2022, from <https://www.jawapos.com/surabaya/31/05/2022/surabaya-butuh-31-blok-rusunawa-antrean-tembus-11-ribu-pemohon/>
- Indonesia. (2005). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 13 tahun 2021 tentang penyelenggaraan rumah susun.
- Indonesia, R. (2011). Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun.
- Liputan6.com. (2022, January 26). 30 Persen Warga surabaya masuk Kategori Berpenghasilan Rendah, Apa Solusi Pemkot? *liputan6.com*. Retrieved October 2, 2022, from <https://surabaya.liputan6.com/read/4870160/30-persen-warga-surabaya-masuk-kategori-berpenghasilan-rendah-apa-solusi-pemkot>
- Karya, D. C., & Umum, K. P. (2012). Rusunawa, Komitmen Bersama Penanganan Permukiman Kumuh.
- Karya, D. C., & Umum, K. P. (2021). Pengantar Keselamatan Kebakaran Hunian Rumah Susun.
- Nasional, B. S. (2004). SNI 03-1733-2004: Tata cara perencanaan lingkungan perumahan di perkotaan. BSN. Jakarta.
- Pola Pemanfaatan Ruang Pada Usaha berbasis rumah (UBR) di klaster batik ... (n.d.). Retrieved December 5, 2022, from [http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!%40file\\_artikel\\_abstrak/Isi\\_Artikel\\_kel\\_128699591992.pdf](http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!%40file_artikel_abstrak/Isi_Artikel_kel_128699591992.pdf)
- Silas, J. (1993). *Housing Beyond Home: The Aspect of Resources and Sustainability*. Pidato Pengukuhan Guru Besar, Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Silas, J. (2000). *Rumah produktif, pendekatan tradisi dan masyarakat*. Makalah disampaikan pada Seminar Rumah Produktif dalam Dimensi Tradisional dan Pemberdayaan dalam rangka Dies Natalis Arsitektur ITS ke-35, Institut Teknologi 10 November, Surabaya
- Umum, M. P. (1992). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 60/Prt/1992 tentang Persyaratan Teknis Pembangunan Rumah Susun. MENTERI Pekerj. UMUM.