

KONSEP KAMPUNG VERTIKAL PADA PENATAAN KAWASAN RAWAN BANJIR KAMPUNG MELAYU JAKARTA

Andrea Gina Karima, Ari Widyati Purwantiasning, Lutfi Prayogi

¹ Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

andreaqinakarima@gmail.com

arwityas@yahoo.com

lutfi.prayogi@ftumj.ac.id

ABSTRAK. Kampung Melayu adalah salah satu kawasan yang rawan banjir di Jakarta Timur. Banjir yang setiap tahun melanda kampung ini kerap merendam hunian warga hingga setinggi dua meter. Kondisi kampung yang kumuh akibat lokasi yang berbatasan dengan Sungai Ciliwung dan kondisi pasca-banjir menyebabkan lingkungan yang buruk bagi masyarakat. Oleh karena itu, penataan kawasan rawan banjir di Kampung Melayu perlu dilakukan dengan tujuan sebagai perbaikan kualitas hidup masyarakat dan lingkungan yang sesuai dengan peraturan Pemprov DKI, mewadahi kebutuhan sarana dan prasarana permukiman, serta menciptakan citra budaya kampung kota di Kampung Melayu. Untuk mewujudkan hal tersebut maka perlu adanya penataan kawasan rawan banjir dengan konsep kampung vertikal di Kampung Melayu. Metode penyusunan konsep yang digunakan adalah dengan pengumpulan data dari landasan teori yang terkait dan observasi lapangan, pengolahan data, dan analisis data untuk menyusun konsep perencanaan dan perancangan “Penataan Kawasan Rawan Banjir dengan Konsep Kampung Vertikal di Kampung Melayu”.

Kata Kunci: Kampung Kota, Kampung Vertikal, Kawasan Rawan Banjir, Kampung Melayu

ABSTRACT. *Kampung Melayu is one of the flood-prone areas in East Jakarta. An annual flood which occurs in this village often immersed residents up two meters tall. Slum condition of the village as the effect of adjacent location with the Ciliwung River and the post-flood condition caused a poor environment for the community. Therefore, the arrangement of flood-prone areas in Kampung Melayu aims to improve the quality of life for the community and environment which is in accordance with the regulations of the Provincial Government of DKI Jakarta, accommodates the needs of facilities and infrastructure of the settlement, and creates the image of urban kampung culture in Kampung Melayu. It is necessary to arrange flood-prone areas with the concept of vertical kampung in Kampung Melayu. The method of preparing the concept used is theoretical basis and field observation, data processing, and data analysis to compose the concept of planning and design “Penataan Kawasan Rawan Banjir dengan Konsep Kampung Vertikal di Kampung Melayu”.*

Keywords: Urban Village, Vertical Kampung, Flood Prone Area, Kampung Melayu

PENDAHULUAN

Sungai Ciliwung merupakan salah satu sungai terbesar yang bermuara di Jakarta. Setiap tahun Sungai Ciliwung meluap diakibatkan oleh tingginya intensitas curah hujan terutama di musim penghujan. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) memprediksi adanya peningkatan curah hujan hingga Januari 2018 di seluruh wilayah Indonesia Barat (WIB), termasuk kota Jakarta yang sudah mengalami peningkatan curah hujan (Warta Kota, 2017).

Menurut Organisasi Masyarakat Sipil (UPC), banjir di Jakarta disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya yaitu 40% area Jakarta berada di bawah permukaan air laut. Jakarta juga akan menghadapi peningkatan muka air laut hingga 50 mm/tahun hingga tahun 2050. Sebagian besar rawa-rawa yang terdapat di Jakarta telah mengering dan lahan-lahan resapan beralih fungsi menjadi perkantoran, perumahan, dan permukiman warga. Banjir di Jakarta juga diakibatkan oleh berkurangnya

waduk yang menampung air hujan.

Permukiman di sekitar bantaran Sungai Ciliwung sering terkena dampak dari banjir tahunan yang melanda di Jakarta. Menurut Sutopo, BNPB mencatat adanya 1.178 permukiman di bantaran Sungai Ciliwung yang terendam banjir dengan kedalaman yang bervariasi (Kompas, 2017).

Kampung Melayu merupakan salah satu kampung yang sebagian telah digusur dan direlokasikan ke rumah susun Jatinegara Barat akibat adanya normalisasi Sungai Ciliwung. Hampir 920 KK di Kampung Melayu telah digusur karena program normalisasi Sungai Ciliwung dan telah dipindahkan ke rusun Jatinegara Barat oleh Pemprov DKI (Kompas, 2015). Kampung ini merupakan salah satu daerah rawan banjir di Jakarta.

Kondisi kampung yang kumuh di sekitar bantaran sungai memberikan dampak negatif pada masyarakat dan lingkungan sekitar. Kondisi sungai yang tercemar dan kondisi

pasca-banjir menyebabkan warga sering terjangkit berbagai penyakit yang memprihatinkan seperti diare, gatal-gatal, ISPA (Detik News, 2007). Kondisi pasca-banjir tidak hanya berdampak pada fisik masyarakat tetapi juga berdampak pada kondisi psikologis warga yang kehilangan barang berharga ataupun rumahnya yang mengalami kondisi rusak setelah banjir.

Dalam merespons hal tersebut maka dibutuhkan sebuah solusi sebagai upaya perbaikan kualitas hidup masyarakat dan lingkungan di Kampung Melayu sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan peraturan dari Pemprov DKI. Berdasarkan uraian di atas maka diperlukan perencanaan dan perancangan sebuah kampung rawan banjir dengan konsep kampung vertikal. Perencanaan dan perancangan ini diharapkan dapat memberikan penghidupan yang layak bagi warga Kampung Melayu dan menjadi kampung yang berkelanjutan, serta mengatasi permasalahan yang terjadi di Kampung Melayu sehingga tercipta sebuah desain penataan kawasan rawan banjir di DKI Jakarta.

TUJUAN

1. Merencanakan dan merancang penataan kawasan rawan banjir di Kampung Melayu sebagai upaya perbaikan fungsi dan kualitas lingkungan dengan konsep kampung vertikal.
2. Merencanakan dan merancang penataan kawasan rawan banjir di Kampung Melayu yang sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Lingkungan agar memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana di Kampung Melayu yang sesuai dengan peraturan pemerintah.
3. Merencanakan dan merancang penataan kawasan rawan banjir di Kampung Melayu yang mengadaptasi konteks budaya lokal sebagai citra kampung di Kampung Melayu.

METODE

Metode yang digunakan untuk penataan kawasan rawan banjir dengan konsep kampung vertikal di Kampung Melayu Jakarta akan dijabarkan dalam tiga langkah yaitu pengumpulan data dari *library research* berupa pengumpulan data primer dari hasil observasi lapangan berupa kondisi fisik dan non-fisik di Kampung Melayu dan data sekunder yaitu data yang didapat dari buku, jurnal, *thesis*, *e-book*, dan *field research* yaitu observasi langsung secara visual dengan mengamati, mencatat serta melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terkait dengan kondisi fisik

dan non-fisik di Kampung Melayu. Dokumen yang digunakan pada penelitian ini berupa hasil dokumentasi. Kemudian data-data yang didapatkan diolah dan dianalisis dengan metode deskriptif. Hasil analisis akan diinterpretasikan dan disimpulkan.

PEMBAHASAN

Kampung vertikal merupakan konsep hunian yang bertransformasi dari menjadi kampung yang dibentuk bersusun tegak lurus keatas dengan tujuan meminimalisasi penggunaan lahan (Suminar, 2016). Menurut Sutungpol (2013), kampung vertikal merupakan kelompok hunian pada wilayah tertentu yang didominasi oleh masyarakat yang berpenghasilan rendah dan bangunan didirikan secara tegak lurus dari bawah keatas.

Kampung vertikal merupakan wujud pelestarian keberadaan kampung rakyak yang kini kian tergerus oleh kebutuhan zaman modern. Kampung vertikal dapat menjadi salah satu alternatif bagi pertambahan penduduk di masa mendatang dan kebutuhan akan tempat tinggal dan dapat difungsikan sebagai penyangga perekonomian rakyat (Yu Sing, 2011).

Konsep kampung vertikal ini akan direncanakan pada kawasan rawan banjir. Kawasan rawan banjir merupakan kawasan yang sering atau berpotensi tinggi mengalami bencana banjir sesuai karakteristik penyebab banjir yaitu daerah pantai, dataran banjir, sungai, dan daerah cekungan (Isnugroho dalam Pratomo, 2008). Kawasan rawan banjir yang berada di Jakarta salah satunya adalah Kampung Melayu, Jakarta Timur.

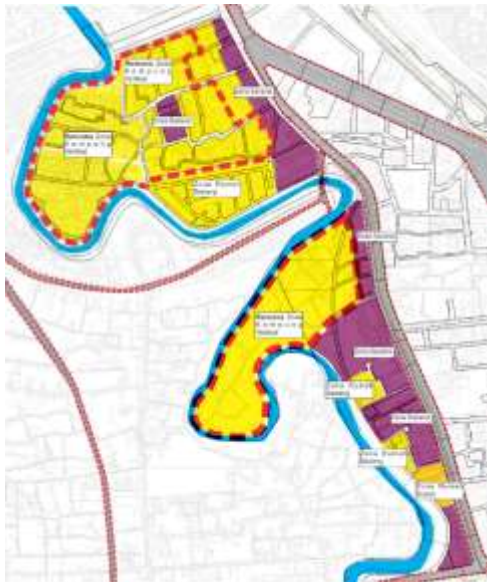


Gambar 1. Peta Lokasi Tapak kampung Melayu

Lokasi tapak yang berada di Kelurahan Kampung Melayu, Jatinegara, Jakarta Timur memiliki luas lahan 30 hektar.

TATA GUNA LAHAN KAMPUNG VERTIKAL

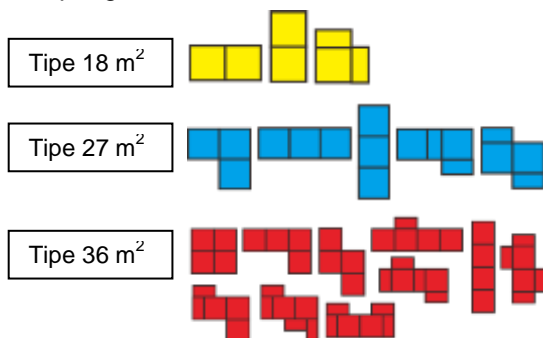
Kondisi tata guna lahan di Kelurahan Kampung Melayu di beberapa titik belum sesuai dengan Peraturan Tata Guna Lahan yang telah dibuat dan ditetapkan oleh Pemprov DKI. Oleh karena itu Kampung Melayu perlu ditata agar sesuai dengan zonasi Tata Guna Lahan yang telah diatur dan ditetapkan oleh Pemprov DKI. Permukiman padat pada 7 RW di Kampung Melayu akan direncanakan kampung menggunakan konsep kampung vertikal.



Gambar 2: Rencana Zonasi Kampung Vertikal di Kampung Melayu
 Sumber: Penulis (2018)

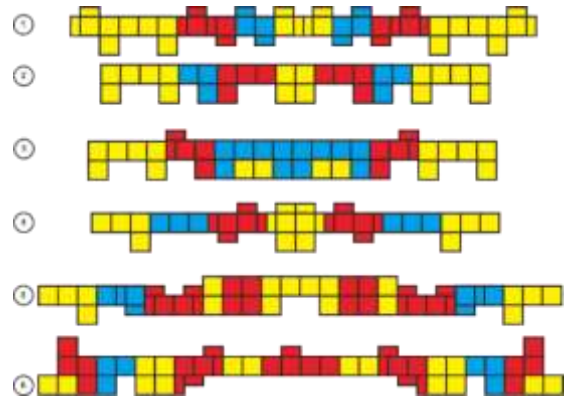
KONSEP BENTUK HUNIAN KAMPUNG VERTIKAL

Konsep hunian yang akan direncanakan pada setiap 1 kavling RW akan terbagi menjadi 3 model tipe unit hunian yaitu 18 m², 27 m², dan 36 m² dengan tipe *mix* tiap jenis unit hunian agar tercipta keberagaman dari suatu kampung.



Gambar 2: Konsep Bentuk Unit Hunian
 Sumber: Penulis (2018)

Dalam 1 blok massa kampung akan direncanakan variasi dari percampuran ketiga tipe unit hunian sehingga bentuk massa beraneka ragam setiap lantainya sehingga



memberikan kesan kampung dalam bangunannya.

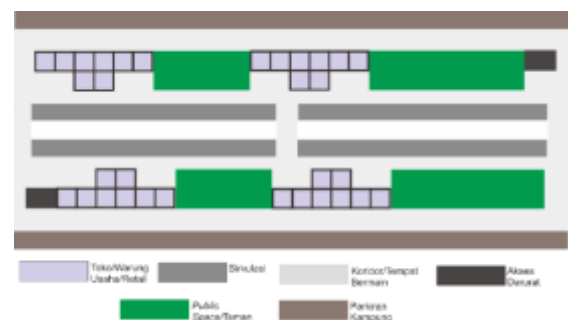
Gambar 3: Alternatif Bentuk Blok Hunian
 Sumber: Penulis (2018)

ZONASI HORIZONTAL KAMPUNG

Pada lantai dasar bangunan kampung vertikal direncanakan dalam bentuk rumah panggung sehingga ruang bawah dapat difungsikan sebagai tempat penampungan air ketika musim penghujan dan lantai dasar dijadikan ruang publik bagi masyarakat yang tinggal di kampung vertikal.



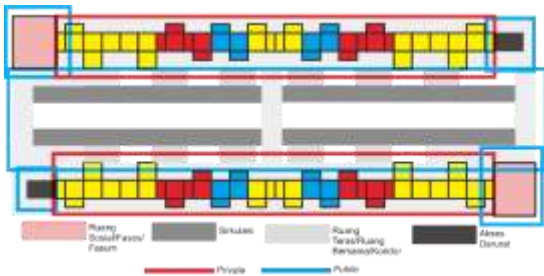
Gambar 4: Zonasi Lantai Basement
 Sumber: Penulis (2018)



Gambar 5: Zonasi Lantai Dasar
 Sumber: Penulis (2018)

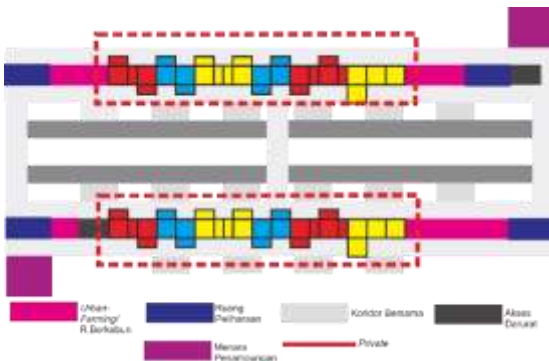
Zonasi lantai *basement* digunakan sebagai ruang parkir motor dan ruang PKL bagi pedagang asongan yang dimana ruang

tersebut tidak membutuhkan ruang permanen. Pada lantai tipikal dari lantai 1-3 akan direncanakan keberagaman tipe unit hunian yang ditambahkan dengan ruang-ruang publik berupa warung, teras rumah, ruang cuci jemur komunal, dan MCK komunal.



Gambar 6: Zonasi Lantai Tipikal
Sumber: Penulis (2018)

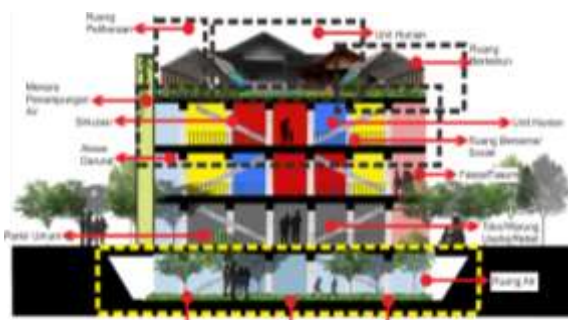
Pada lantai rooftop akan direncanakan ruang unit hunian yang ditambahkan ruang berkebun, ruang fasos/fasum yang dapat berkembang seperti TK/PAUD, dan ruang ternak bagi masyarakat.



Gambar 7: Zonasi Lantai Rooftop
Sumber: Penulis (2018)

ZONASI VERTIKAL KAMPUNG

Zonasi vertikal kampung ini memperlihatkan bahwa ruang *basement* digunakan sebagai ruang yang memiliki 2 fungsi yaitu sebagai ruang publik ketika musim kemarau dan ruang air ketika terjadi bencana banjir di musim penghujan. Sehingga ketika terjadi banjir di kawasan ini tidak mengganggu aktivitas warga sehari-hari.



Gambar 8: Zonasi Vertikal Bangunan
Sumber: Penulis (2018)

Unit hunian yang direncanakan pada kampung vertikal ini memiliki ruang tidur, ruang makan, ruang MCK, ruang keluarga, dan dapur. Sedangkan ruang publik yang direncanakan pada lantai tipikal dari kampung ini berupa ruang PKL, ruang bermain, warung, teras rumah, tempat duduk, musholah, serta sarana pendukung seperti fasos dan fasum yang didirikan secara vertikal.



Gambar 9: Kegiatan Hunian di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)



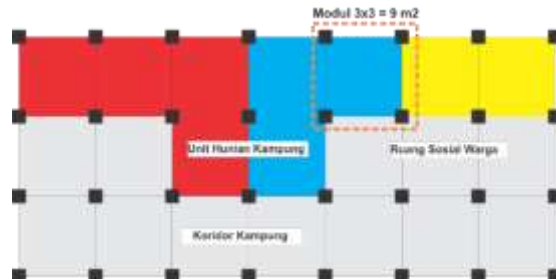
Gambar 10: Kegiatan Masyarakat di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)



Gambar 11: Sarana di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)

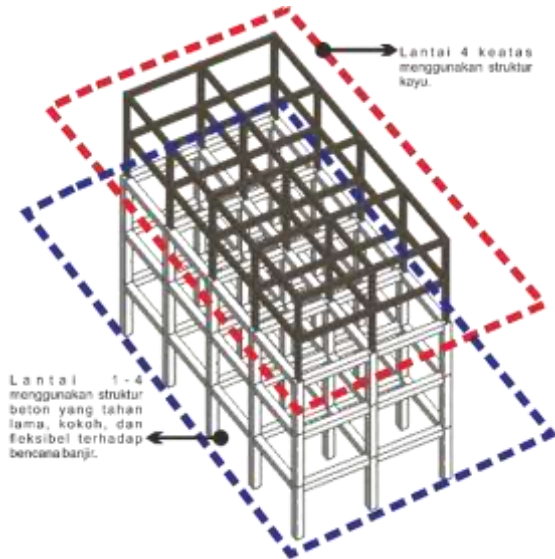
STRUKTUR KAMPUNG VERTIKAL

Berdasarkan kebutuhan unit hunian setiap 1 KK modul 3x3 dengan luas 9 m² merupakan standar ruang gerak yang mendekati hasil luas orang per m². Maka pada modul kampung vertikal ini akan direncanakan modul 3x3 pada zonasi lantai tipikal hunian dan pengembangan modul dasar menjadi modul 6x6 pada lantai dasar dan lantai *basement*.



Gambar 12: Modul Bangunan
Sumber: Penulis (2018)

Struktur pada kampung vertikal menggunakan *rigid frame* dengan struktur beton pada bagian bawah bangunan dengan modul 6x6 dan lantai atas dengan modul 3x3. Pada bagian bawah lantai menggunakan bentuk sistem



Gambar 13: Struktur Tengah Bangunan
 Sumber: Penulis (2018)

panggung.

Struktur atap yang digunakan pada kampung vertikal ini menggunakan struktur bambu dan struktur kayu karena menampilkan citra kampung pada tipologi massa bangunan. Atap kampung dengan bentuk pelana maupun limasan dipadukan dengan dak beton dapat difungsikan sebagai ruang berkebun dan ruang peliharaan.

SISTEM JARINGAN LISTRIK PADA KAMPUNG



Gambar 14: Jaringan Listrik
 Sumber: Penulis (2018)

Jaringan listrik pada bangunan kampung vertikal bersumber dari PLN yang kemudian dialirkan ke meteran PLN setiap kavling kampung yang direncanakan yang kemudian dihubungkan ke tiap-tiap fasilitas unit hunian kampung.

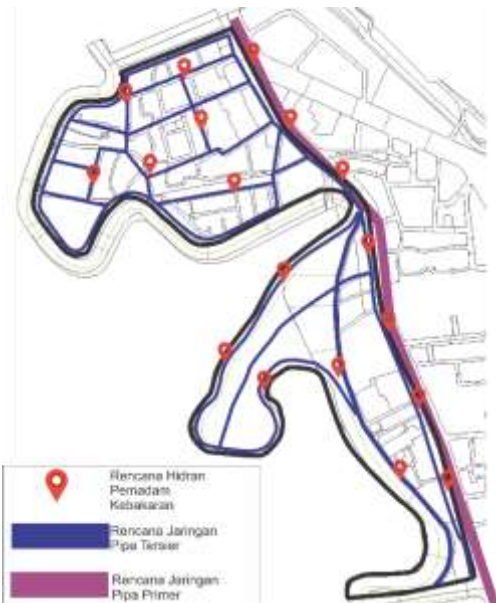
SISTEM JARINGAN AIR BERSIH PADA KAMPUNG

Sumber air bersih yang akan digunakan pada kampung vertikal ini berasal dari jaringan air bersih PAM Jaya yang disalurkan melalui pipa distribusi dan kemudian air tersebut disalurkan ke tangki air bawah dan dipompa ke tangki air atas. *Roof tank* diletakkan paling tinggi diantara bangunan kampung agar distribusi air bersih hanya menggunakan gaya gravitasi dari atas kemudian disalurkan ke tiap-tiap unit kampung hingga lantai bawah.



Gambar 15: Jaringan Air Bersih
 Sumber: Penulis (2018)

Rencana jaringan air bersih pada kawasan kampung vertikal di Kampung Melayu ini digunakan sebagai pasokan air bersih untuk menata MCK umum yang tersebar di kampung dan pemasangan hidran kawasan dalam radius 200 m.

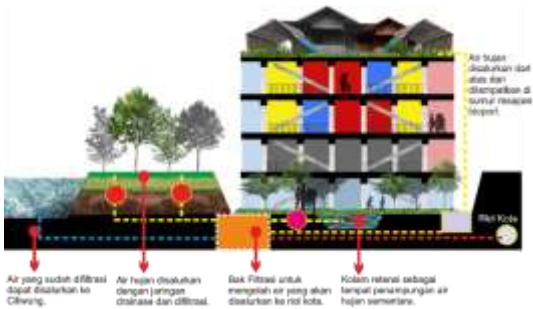


Gambar 16: Jaringan Air Bersih di Kampung Melayu
 Sumber: Penulis (2018)

SISTEM JARINGAN DRAINASE PADA KAMPUNG

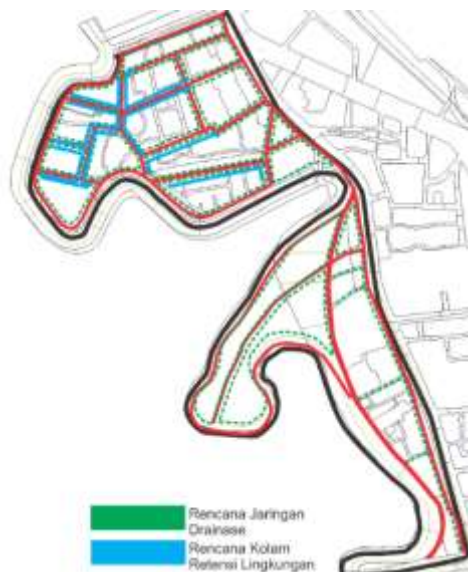
Air hujan yang jatuh ditangkap oleh kolam retensi sebagai kolam penampungan sementara. Air hujan ini kemudian disalurkan dari jalan lingkungan melalui jaringan drainase dan air hujan dari kolam retensi kemudian disalurkan ke bak filtrasi melalui pompa. Air hujan dari dak kampung vertikal disalurkan dari atas ke sumur resapan biopori untuk difiltrasi dan dapat airnya dapat digunakan untuk kebutuhan air *flush*, kamar mandi, dan menyiram tanaman. Air kotor dari bak filtrasi

kemudian disalurkan ke riol kota.



Gambar 17: Jaringan Drainase
Sumber: Penulis (2018)

Jaringan drainase merupakan prasarana yang berfungsi mengalirkan air hujan maupun banjir dengan sistem polder yaitu rencana jaringan drainase di sepanjang jalan lingkungan pada kawasan Kampung Melayu dan kolam retensi lingkungan berupa kolam rekreasi.



Gambar 18: Drainase di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)

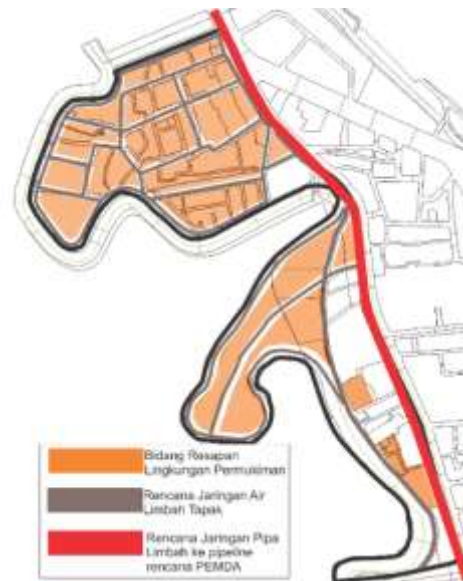
JARINGAN AIR LIMBAH PADA KAMPUNG

Jaringan air limbah yang digunakan pada kampung vertikal ini menggunakan IPAL komunal untuk jangkauan minimal 50 KK yaitu per blok massa kampung.



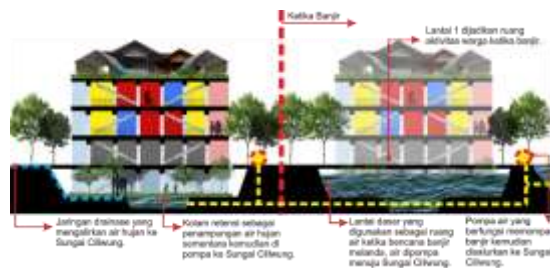
Gambar 19: Jaringan Air Limbah
Sumber: Penulis (2018)

Bidang resapan lingkungan permukaan yang direncanakan berupa *septictank* komunal yang ada tiap kampung vertikal kemudian dialirkan pada sistem pembuangan air limbah kota di Jakarta.



Gambar 20: Jaringan Air Limbah di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)

SISTEM PENANGGULANGAN BANJIR PADA KAMPUNG



Gambar 21: Sistem Penanggulangan Banjir
Sumber: Penulis (2018)

Penanggulangan bencana banjir yang melanda kampung vertikal ini akan direncanakan menggunakan sistem polder dan ruang air pada lantai dasar bangunan. Sistem polder ini terdiri dari jaringan drainase yaitu yang berada pada setiap jalan lingkungan di kampung vertikal, kolam retensi yang berada di lantai dasar sebagai kolam penampungan air ketika hujan maupun banjir, tanggul alami yang berfungsi sebagai area resapan air hujan dan GSS pada bantaran sungai, serta pompa air yang berfungsi untuk memompa air ketika banjir memenuhi ruang air di lantai dasar yang kemudian disalurkan ke Sungai Ciliwung.



Gambar 22: Konservasi Lingkungan di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)

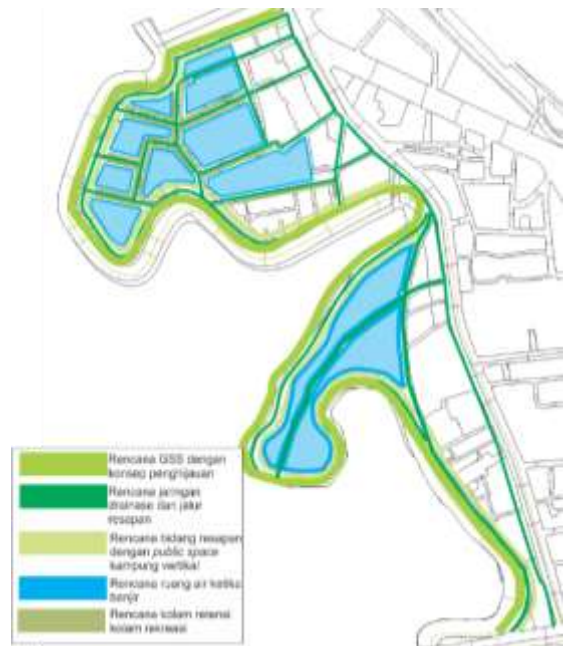
Konsep perencanaan kampung vertikal ini harus menciptakan hubungan antara masyarakat dengan air melalui kegiatan dengan air seperti *water sport*, *public space* yang berorientasi dengan air. Rencana pelebaran badan sungai menjadi 35 m dengan membuat jalan inspeksi 7,5 m dan GSS ideal dari 5-10 m serta sistem *polder* seperti pembuatan jaringan drainase dengan area resapan melalui jalur hijau dan taman serta pembuatan kolam retensi alami seperti kolam rekreasi di tiap *public space* dan tanggul yang bersifat alami melalui penghijauan.

RUANG TERBUKA HIJAU PADA KAWASAN KAMPUNG VERTIKAL

Kondisi permukiman padat pada Kampung Melayu ini membuat kawasan permukiman ini tidak memiliki ruang terbuka hijau yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang publik bagi masyarakat kampung untuk berinteraksi satu sama lain dan RTH yang dapat berfungsi sebagai area resapan air hujan.

RTH pada Kampung Melayu akan direncanakan *green belt* dan area resapan air hujan, sebagai peredam kebisingan seperti taman dan *public space*, sebagai ruang perantara antara zona kampung dengan zona sarana kawasan. Total RTH yang dibutuhkan adalah 30% dari luas kawasan sehingga dibutuhkan RTH sebesar 81.846 m² yang

akan direncanakan dengan konsep *sustainability* seperti *seating area*, *children playground*, dan plaza.



Gambar 23: RTH di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)

LINKAGE ANTAR KAMPUNG DALAM KAWASAN

Tapak di Kampung Melayu ini terputus pada bagian yang membagi RW 01, 02, dan 03 (bagian selatan) dan RW 04 hingga 08 (bagian utara). Oleh karena itu, perlu dianalisis cara menghubungkan antara bagian utara tapak dan bagian selatan tapak dengan *linkage* kawasan.

Connecting bridge ini menghubungkan antar kampung vertikal yang berada di bagian utara dan bagian selatan dengan variasi massa bangunan kampung vertikal dan ruang terbuka hijau seperti taman, kolam, dan RPTRA sehingga masyarakat kampung merasa nyaman dan jembatan ini juga berfungsi sebagai penghubung antara masyarakat dengan lingkungan air.



Gambar 24: Linkage Kawasan di Kampung Melayu
Sumber: Penulis (2018)

KESIMPULAN

Ketika musim penghujan, banjir tahunan yang melanda Jakarta memberikan dampak terhadap permukiman yang berada di bantaran sungai salah satunya adalah Kampung Melayu. Kondisi kampung yang kumuh memberikan dampak negatif pada masyarakat dan lingkungan secara fisik dan non-fisik. Untuk merespon hal tersebut dibutuhkan perencanaan dan perancangan penataan kawasan rawan banjir dengan konsep kampung vertikal di Kampung Melayu Jakarta.

Perencanaan dan perancangan "Penataan Kawasan Rawan Banjir dengan Konsep Kampung Vertikal di Kampung Melayu Jakarta" ini bertujuan sebagai upaya perbaikan fungsi dan kualitas lingkungan, memenuhi kebutuhan sarana dan prasarana bagi masyarakat di Kampung Melayu yang sesuai dengan peraturan pemerintah, dan mengadaptasi konteks budaya lokal sebagai citra kampung di Kampung Melayu.

Desain perencanaan dan perancangan kawasan rawan banjir di Kampung Melayu ini menerapkan konsep kampung vertikal untuk menanggulangi banjir tahunan yang melanda masyarakat di Kampung Melayu dengan menaikkan rumah-rumah kampung menjadi satu blok massa kampung agar masyarakat dapat beraktivitas dan hidup bersama air. Penataan kawasan ini juga menerapkan desain perencanaan dan perancangan penataan kawasan yang lebih memperhatikan kondisi Sungai Ciliwung agar masyarakat lebih peduli terhadap Sungai Ciliwung dan dapat

hidup bersama air.

Beberapa hal yang diterapkan dalam desain perencanaan dan perancangan ini adalah sistem penanggulangan banjir dengan sistem polder dimana sistem ini menggunakan ruang air di *basement* yang digunakan sebagai kolam retensi yaitu kolam rekreasi, *public space*, dan taman sebagai area resapan hijau. Sistem polder ini juga menerapkan sistem jaringan drainase yang mengikuti jaringan jalan yang kemudian disaring terlebih dahulu sebelum disalurkan ke riol kota dan Sungai Ciliwung. Penataan kawasan ini juga menerapkan garis sempadan sungai (GSS) pada bagian yang bersebelahan dengan sungai dengan plaza, *public space*, dan RPTRA.

Selain itu, aspek budaya kampung juga akan didesain pada kampung ini untuk memberikan citra kampung kota yang bersih dan nyaman bagi masyarakat dan lingkungannya. Sehingga masyarakat kampung tetap dapat beraktivitas sehari-hari. Aspek budaya kampung tersebut seperti ruang-ruang sosial antar warga, ruang-ruang terbuka seperti *public space* yang dapat digunakan untuk bermain bagi anak-anak, ruang berjualan seperti warung atau toko-toko sebagai aspek ekonomi dari masyarakat kampung, dan penambahan sarana-sarana yang belum terdapat pada kondisi awal kampung seperti penambahan ruang balai warga, balai karang taruna, taman bacaan, maupun ruang terbuka hijau seperti RPTRA.

DAFTAR PUSTAKA

- Pratomo, Agus Joko. 2008. "Analisis Kerentanan Banjir di Daerah Aliran Sungai Sengkarang Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah dengan Bantuan Sistem Informasi Geografis". Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Suminar, El Yanno. 2016. "Kampung Vertikal Kalianyar dengan Pendekatan Arsitektur Perilaku". Skripsi. Universitas Sebelas Maret.
- Sutungpol, Niwan. 2013. "Kampung Batik Vertikal di Panggungharjo, Sewon, Bantul". Skripsi. Universitas Atmajaya Yogyakarta.
- Yu Sing. 2011. "Keberagaman Kampung Vertikal" (online) <http://rumah-yusing.blogspot.co.id/2011/01/keberagaman-kampung-vertikal.html>, diakses tanggal 3 Maret 2018.