



Kajian Penerapan *Split Level* pada Bangunan Permukiman Ilegal di Bantaran Sungai Cakung Jakarta

Stepanus Andi Saputra¹, Margareta Maria Sudawarni², Uras Siahaan³

¹ Mahasiswa Program Studi Magister Arsitektur Universitas Kristen Indonesia.

² Dosen Program Studi Magister Arsitektur Universitas Kristen Indonesia.

³ Guru Besar Arsitektur Universitas Kristen Indonesia.

| Diterima 15 Juni 2022 | Disetujui 5 Juli 2022 | Diterbitkan 30 September 2022 |
| DOI <http://doi.org/10.32315/jlbi.v11i3|175>

Abstrak

Fenomena relokasi pemukiman liar merupakan permasalahan yang kompleks. Salah satu upaya yang dilakukan pemerintah adalah relokasi ke Rusunawa yang terjadi di Kampung Pulo Jakarta Timur pada 20 Agustus 2015. Kebijakan relokasi berdampak positif pada normalisasi bantaran sungai dan memberikan dampak negatif bagi masyarakat yang tidak memiliki tempat tinggal. Kebijakan pemerintah akan relokasi permukiman ilegal ke rumah susun belum optimal untuk memenuhi kebutuhan sebuah hunian, oleh karenanya penting untuk mengevaluasi desain rumah susun dan atau perlunya perencanaan desain baru. Kampung Baru Jakarta Timur merupakan salah satu permukiman liar permukiman ilegal di Jakarta yang ditunjuk sebagai wilayah studi. Dengan kajian, penerapan desain *split level* pada kawasan ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan tempat permukiman liar di dataran banjir Kampung Baru, Jakarta Timur. Dalam mengkaji desain *split level* pada permukiman ini metode yang digunakan adalah analisis deskriptif, survei desain, dan pengumpulan data kepustakaan. Penelitian dilakukan dalam 2 tahap. Tahap satu yaitu observasi, dan wawancara untuk mengumpulkan data, setelah data terkumpul, langkah selanjutnya analisis dari data tersebut. Hasil penelitian berupa rancangan dan diagram mengenai implementasi rancangan *split level management*.

Kata-kunci: bantaran sungai; normalisasi; permukiman ilegal.

A Study on the Application of Split level on Illegal Residential Buildings on the Cakung River Bank, Jakarta

Abstract

The phenomenon of relocation of illegal settlements is a complex problem. One of the efforts made by the government was the relocation to Rusunawa, which took place in Kampung Pulo, East Jakarta, on August 20, 2015. The relocation policy positively impacted the normalization of riverbanks and harmed people with no place to live. However, the government's policy of relocating illegal settlements to flats is not optimal for meeting the needs of a dwelling; therefore, it is essential to evaluate the design of rusunawa and the need for new design plans. Kampung Baru East Jakarta is one of the illegal settlements in Jakarta, which is designated as the study area. With the study, the application of the split level design in this area is expected to answer the need for illegal settlements in the flood plains of Kampung Baru, East Jakarta. In reviewing the split-level plan in this settlement, the methods used are descriptive analysis, survey design, and library data collection. Two stages in this research are observation and interviews to collect data; the next stage is to analyze the data. The research results are in the form of designs and diagrams regarding the split-level management design implementation.

Keywords: *Illegal Settlements; Normalization; Riverbanks.*

Kontak Penulis

Margareta Maria Sudarwani
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Kristen Indonesia
Jl. Mayjen Sutoyo No. 2 Cawang, Jakarta Kode pos 13630
E-mail: margareta.sudarwani@uki.ac.id



Pendahuluan

Peristiwa normalisasi permukiman ilegal di bantaran sungai Provinsi DKI Jakarta belum juga optimal. Cara yang dilakukan pemerintah adalah program Muhamad Husni Tamrin (MHT) dan pembangunan rusunawa [1]. Setiap kebijakan yang dilaksanakan selalu menghasilkan bermacam-macam persepsi dan respon, yang diketahui bahwa tidak semua masyarakat yang tinggal di sekitar bantaran sungai ingin dipindahkan, meski masyarakat sadar kalau penertiban bangunan ilegal dari bantaran sungai untuk kepentingan bersama. Salah satu peristiwa dari upaya normalisasi permukiman ilegal di bantaran sungai terjadi pada tanggal 20 Agustus 2015. Kampung Pulo Jakarta Timur direlokasikan ke Rumah Susun Jatinegara Barat Jakarta Timur. Bagi warga yang tergusur dan difasilitasi sesuai dengan kebutuhan ruang sebelumnya akan meresponsnya dengan baik, tetapi bagi warga yang tidak terfasilitasi menjadi sangat kecewa terhadap kebijakan pemerintah, dan penduduk yang tidak terfasilitasi berpotensi kembali membentuk permukiman ilegal [2]. Keterlambatan pelaksanaan pembangunan tanggul pada bantaran sungai disebabkan dari masalah kompleksitas yang terkait dengan normalisasi sungai yang tak kunjung selesai sampai tahapan pelaksanaan dimulai [3]. Dan pasca normalisasi debit air sungai yang lebih tinggi dari permukiman membuat Kampung Pulo kembali terkena banjir setelah 2 tahun bebas dari banjir [4]. Air tersebut masuk melalui saluran pembuang yang mengalir ke Sungai Ciliwung. Namun banjir hanya terjadi di beberapa titik saja dan banjir juga tidak terlalu tinggi seperti banjir sebelumnya. Pemerintah terus berupaya dengan perencanaan tata kota untuk menjawab kebutuhan hunian dari sisi penduduk yang tidak terfasilitasi atau memilih untuk tetap tinggal di daerah permukiman tersebut dikarenakan faktor sosial, ekonomi, dan psikologis.

Permukiman yang baik harus memiliki persyaratan lokasi yang baik, adanya sarana prasarana, memiliki keamanan, dan juga tidak merusak lingkungan [5]. Peraturan ini akan memberikan pengaruh terhadap pengembangan permukiman dan kualitas permukiman. Indikator perencanaan pada permukiman harus disesuaikan dengan aturan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan juga standar yang dibuat oleh Badan Standardisasi Nasional (2003) dalam menciptakan suatu permukiman yang layak huni. Pengertian istilah "*split level*" pada bangunan merujuk pada teknik konstruksi untuk menciptakan ruang dengan mengubah ketinggian lantai antara satu

dengan lainnya [6]. Secara umum, pergeseran ketinggian lantai sedikit pada rumah berkonsep *split level* akan membuat seluruh terlihat lebih besar dan luas. *Split level* adalah permainan ketinggian lantai menjadi dasar dari konsep ini. Perbedaan ketinggiannya antar lantai ke lantai tidak terlalu tinggi berbeda dengan bangunan rumah tinggal bertingkat pada umumnya. Jadi bangunan yang rumah tinggal terlihat 2 lantai dari tampak luar ternyata memiliki 3 atau 4 lantai. Penghubung antar lantai ini tentu menggunakan tangga dan menggunakan penutup yang transparan untuk bisa melihat kedalaman ruang [7]. Pengembangan desain dari gaya *ranch-style* yang dibuat menjadi lebih baik dari segi fungsi dan kebutuhan ruang [8]. Frank Lyold Wright mulai memopulerkannya mulai abad ke 20 dan mulai berkembang di tahun 50 dan 60-an setelah perang dunia II. Pada dasarnya rumah *split level* ini untuk membantu perekonomian masyarakat Amerika dalam bentuk kebutuhan hunian yang tidak terlalu besar namun memiliki kebutuhan ruang yang sama dengan rumah lainnya.

Untuk dapat menerapkan desain *split level* pada permukiman yang sudah memiliki model, diperlukan satu perencanaan proyek yang matang dalam proyek konstruksi. "Proyek berbicara tentang siapa dan apa saja yang berada dalam satu kesatuan, lalu dilaksanakan dalam satu proses rangkaian kegiatan dari mulai hingga selesai yang disebut dengan konstruksi" [9]. Maka dalam penerapan *split level* ini harusnya ada keterkaitan dari berbagai aspek selain dari sisi perencana dan pelaksana, seperti pekerja, material, peralatan, dan uang. Selain itu diperlakukan juga keterkaitan masyarakat yang tinggal untuk mendapat informasi dan jadwal, untuk masyarakat juga bisa mempersiapkan dirinya dalam menghadapi rangkaian kegiatan yang akan dijalakan dari mulai hingga selesai. "Dalam keberhasilan suatu proyek konstruksi atau ketepatan perencanaan proyek harus ada mutu yang dijaga pada benda yang dibuat. Kedua bagian ini tidak boleh terpisah dari koridor yang sama antara ketepatan waktu dengan mutu atau kualitas dari setiap kegiatan pelaksanaan, dalam artian tidak ada yang boleh lebih dominan dari kedua bagian tersebut" [10]. "Risiko berbicara mengenai sebab akibat atau hasil dari tindakan dalam perencanaan dari proses tersebut yang berarti ada kemungkinan tidak terduga dalam setiap pekerjaan yang bisa terjadi" [11].

Gambaran risiko secara umum yaitu "Risiko murni atau bisa disebut dengan risiko statis secara umum yaitu merupakan resiko murni kecelakaan kerja yang

menyebabkan kerugian; risiko spekulatif adalah suatu kejadian yang ditanggung oleh pihak kedua seperti perusahaan asuransi dan risiko ini bersifat dinamis atau saling menguntungkan, namun dalam segi keuntungan dan kerugian terbesar akan diterima oleh pihak asuransi; dan risiko fundamental yang berarti bencana alam” [12]. “Risiko dalam suatu proyek memiliki tingkatan atau prioritas yang dari awal sudah harus direncanakan apabila perencanaan terhadap kemungkinan risiko yang terjadi tidak tepat atau jauh dari sasaran akan mengakibatkan kerugian pada proyek” [13]. Jenis risiko bisa dibagi menjadi 2 bagian yaitu risiko eksternal dan risiko internal.

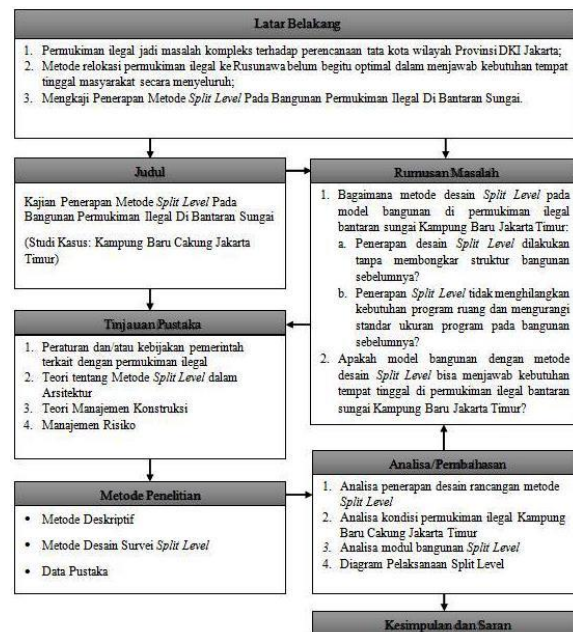
Dari latar belakang di atas maka disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut: bagaimana metode pelaksanaan desain *split level* pada model bangunan di permukiman ilegal bantaran sungai Kampung Baru Jakarta Timur?; apakah penerapan desain *split level* dilakukan tanpa membongkar struktur bangunan sebelumnya?; apakah penerapan *split level* tidak menghilangkan kebutuhan program ruang dan mengurangi standar ukuran program pada bangunan sebelumnya?; apakah model bangunan dengan metode desain *split level* bisa menjawab kebutuhan tempat tinggal di permukiman ilegal bantaran sungai Kampung Baru Jakarta Timur?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kondisi tata ruang wilayah permukiman bantaran sungai Kampung Baru Jakarta Timur dan menciptakan suatu metode pelaksanaan desain *split level* pada permukiman bantaran sungai Kampung Baru Jakarta Timur. Sesuai dengan tujuan penelitian, maka akan dilakukan pengkajian akan perencanaan desain dengan penelitian penerapan *split level* untuk hunian yang berada di sekitar sungai.

Pemilihan penerapan *split level* disiasati untukantisipasi banjir tiba-tiba, karena masih banyak faktor lain terkait masalah banjir yang peluh dibenahi. *Split level* biasanya diterapkan pada permukiman padat penduduk, tanah berkontur, dan yang terpenting desain *split level* memiliki kelemahan yang perlu diperhatikan, desain ini hanya dapat diaplikasikan untuk pembangunan dari awal dan bukan renovasi, bahkan pada perencanaan dari nol saja apabila desain mengalami kesalahan akan menghasilkan desain yang kurang baik. Sedangkan permukiman di bantaran sungai sudah terdapat model struktur yang permanen (studi kasus: Kampung Baru Cakung Jakarta Timur).

Metode

Metode yang digunakan dalam mengkaji penerapan konsep *split level* pada permukiman ini adalah deskriptif analisis, metode desain survei, dan pengumpulan data pustaka. Penelitian dilakukan dengan 2 tahapan. Tahap satu yaitu pengamatan dan wawancara untuk pengambilan data terkini kondisi permukiman, setelah data diperoleh langkah selanjutnya yang dilakukan adalah menganalisis data tersebut. Penelitian ini bersifat kajian oleh karena itu dilakukan tahapan wawancara lanjutan yang menjadi tahapan kedua dengan sudah memberikan data perencanaan proses pelaksanaan desain *split level* kepada masyarakat untuk menghasilkan pengetahuan apakah hasil kajian desain diterima atau tidak. Untuk proses tahapan penelitian bisa dilihat dapat gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram alur penelitian

Metode Deskriptif Analisis

Metode deskriptif analisis merupakan suatu metode yang menggunakan penjelasan data berupa kondisi objek penelitian yang telah diperoleh melalui hasil survei lapangan, yaitu pengamatan dan wawancara [14], [15].

1. Pengamatan survei lapangan untuk mengetahui model permukiman tersebut dan kemungkinan

akan ada perubahan pada unsur-unsur pembentuk karakter pada bangunan yang ada di permukiman tersebut.

- Wawancara ini dilakukan untuk pemisahan atau pembagian penduduk yang dipindahkan ke rusunawa atau ke lokasi lain dan penduduk yang bisa menetap di permukiman tersebut. Adapun wawancara bersifat terbuka dan tertutup, ada yang menggunakan kuesioner digital ada yang ditanya secara langsung.

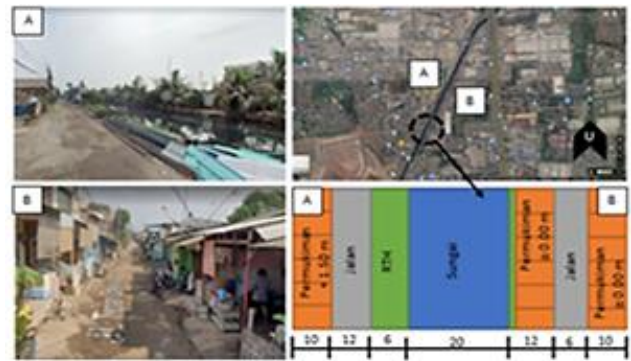
Metode deskriptif analisis mengidentifikasi adanya permasalahan yang signifikan untuk dipecahkan melalui metode deskriptif; membatasi dan merumuskan permasalahan secara jelas; menentukan tujuan dan manfaat penelitian; dan melakukan studi pustaka yang berkaitan dengan permasalahan. Data diperoleh dari hasil pengamatan dan wawancara yang langsung dianalisis di lokus penelitian untuk menghasilkan suatu hasil penelitian yang valid dan sesuai dengan tujuan penelitian yang diharapkan. Tahapan yang dilakukan dalam analisa data ini yaitu: 1) Analisa pengamatan perbandingan model permukiman; 2) Analisa pengamatan model kontur permukiman; 3) Analisa pengamatan model bangunan permukiman; dan 4) Analisa desain *split level* pada model.

Data tambahan berupa kajian pustaka dan acuan dari sumber lain yang sudah teruji kebenarannya yang menyangkut dengan topik penelitian yang dikerjakan yang kemudian dirangkum dan diambil inti sarinya lalu dijadikan landasan teori sebagai acuan melakukan pengolahan data dan pemberian solusi.

Hasil dan Pembahasan

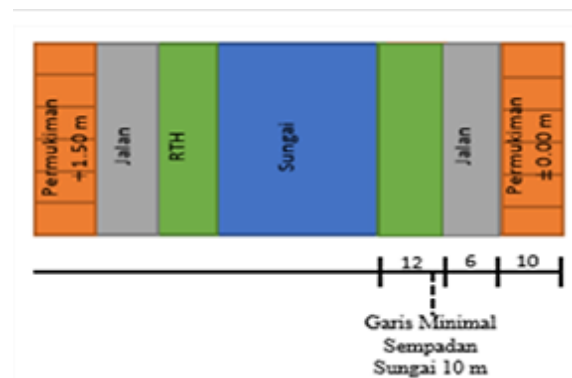
Model Permukiman

Permukiman ilegal di bantaran sungai yang ditinjau berada di Jalan Cakung Drainase, RT.009/ RW.008, Cakung Barat, Jakarta Timur. Kondisi dari lebar sungai tersebut ± 20 meter, dan kedua sisi permukiman ini memiliki level ketinggian yang berbeda. Pada bagian A (sisi kiri sungai) level daratannya lebih tinggi $\pm 0,5$ meter dibanding level daratan di bagian B elevasi yang paling tinggi (sisi kanan sungai). Tingkat kepadatannya juga berbeda, di sisi kiri tidak ada bangunan berada di batasan sempadan sungai, bila ada bangunan sifatnya tidak permanen sedangkan di sisi kanan sungai, bagian batasan sempadannya di didirikan bangunan, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Alur model eksisting permukiman [17]

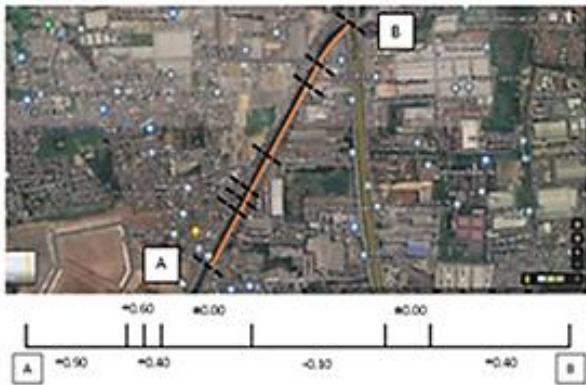
Sesuai dengan [16], maka bangunan yang berada di sempadan sungai akan dinormalisasi untuk mengembalikan sungai sesuai standar kriterianya. Sungai tersebut memiliki lebar 20 m, jadi batas garis sempadan sungai minimal 10 m bebas dari bangunan. Batas sempadan sungai bisa diperuntukkan sebagai Ruang Terbuka Hijau (RTH) atau sebagai jalan umum. Perubahan model permukiman bisa dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Perubahan model pemukiman

Model Kontur

Permukiman tersebut memiliki panjang jalan $\pm 1,5$ km berdasarkan perhitungan dari *Google Maps* dan sepanjang jalan tersebut memiliki elevasi yang berbeda. Perbedaan elevasi tertinggi mencapai ± 1 m dan polanya elevasinya tak beraturan. Hal dikarenakan setiap warga meninggikan jalannya per kelompok-kelompok dan perbedaan elevasi ini juga disebabkan kondisi tanah yang menurun akibat dari bangunan yang berdiri di garis sempadan sungai, dapat dilihat pada gambar 4.



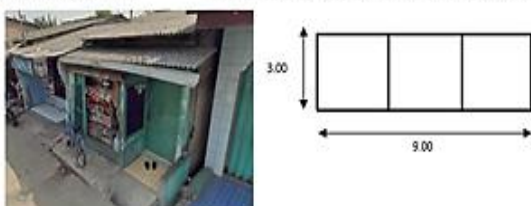
Gambar 4. Model kontur permukiman [17]

Ketinggian elevasi pada permukiman tersebut dianalisis berdasarkan ketinggian titik banjir yang terlihat di bangunan terdapat garis bekas genangan air. Cara penghitungan mengambil beberapa sampel dari sepanjang jalan 1,5 km dengan cara elevasi ketinggian banjir tertinggi dikurangi elevasi ketinggian banjir terendah. Perbedaan elevasi jalan pada permukiman tersebut perlu dilakukan metode *cut and fill* untuk mengatur ketinggian elevasi jalan sesuai dengan jenisnya karena pola elevasi di sini tidak beraturan, membuat model rumah juga memiliki elevasi yang berbeda. Sehingga untuk membantu proses desain *split level* perlu adanya juga perencanaan elevasi jalan. Hasil pembongkaran pada bangunan di bagian sempadan sungai juga bisa difungsikan sebagai bahan penimbunan.

Model Bangunan

Pengamatan pada bangunan di permukiman ini memiliki perbedaan karakter dari segi luasan bangunan dan ketinggian bangunan. Perbedaan kurang lebih memiliki 4-5 tipe. Setiap tipe tidak dikelompokkan secara teratur atau tipe bangunan berdiri secara acak setiap barisnya yang dapat dilihat pada Gambar 5-10.

- Tipe A
- Luas Bangunan : 3 m x 9 m
- Tinggi Bangunan : 3-4 m
- Tingkat Lantai : 1 Lantai
- Struktur Bangunan : Pondasi Batu Kali, Kolom Praktis, Pasangan Bata



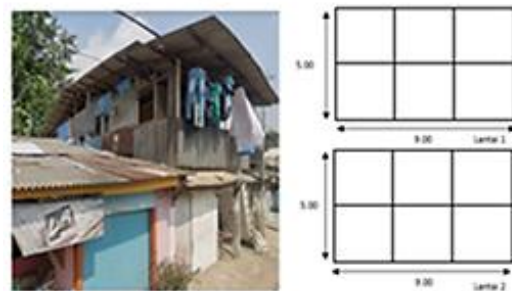
Gambar 5. Sampel rumah tipe A

- Tipe B
- Luas Bangunan : 6 m x 9 m
- Tinggi Bangunan : 3-4 m
- Tingkat Lantai : 1 Lantai
- Struktur Bangunan : Pondasi Batu Kali, Kolom Praktis, Pasangan Bata



Gambar 6. Sampel rumah tipe B

- Tipe C
- Luas Bangunan : 5 m x 9 m Lantai
- Tinggi Bangunan : 6-8 m
- Tingkat Lantai : 2 Lantai (Tipikal)
- Struktur Bangunan : Pondasi Batu Kali, Kolom Praktis, Pasangan Bata, Kolom Kayu



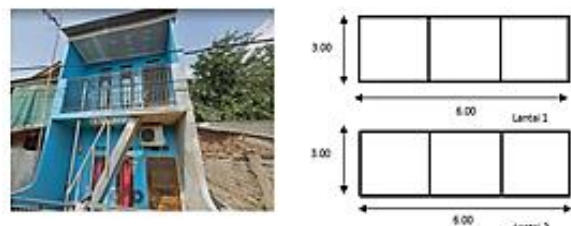
Gambar 7. Sampel rumah tipe C

- Tipe D
- Luas Bangunan : 5 m x 9 m Lantai
- Tinggi Bangunan : 6-8 m
- Tingkat Lantai : 2 Lantai (Tidak Tipikal)
- Struktur Bangunan : Pondasi Batu Kali, Kolom Praktis, Pasangan Bata



Gambar 8. Sampel rumah tipe D

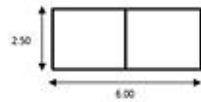
- Tipe E Rumah
- Luas Bangunan : 3 m x 9 m Lantai
- Tinggi Bangunan : 6-8 m
- Tingkat Lantai : 2 Lantai (Tipikal)
- Struktur Bangunan : Pondasi Batu Kali, Kolom Praktis, Pasangan Bata



Gambar 9. Sampel rumah tipe E

pelaksanaannya tepat. Gambar 11 dan 12 adalah gambar skematis bagian analisa struktur.

Tipe F Rumah
 Luas Bangunan : 2,5 m x 6 m/Lantai
 Tinggi Bangunan : 3-4 m
 Tingkat Lantai : 1 Lantai
 Struktur Bangunan : Pondasi Batu Kali, Kolom Praktis, Pasangan Bata



Gambar 10. Sampel rumah tipe F

Dalam pengamatan model struktur pada bangunan tersebut rata-rata jarak lebar per kolom 2,5-3 m. Bangunan paling tinggi 2 lantai, masing-masing ketinggiannya berkisar 3-4 meter, dan ada bangunan yang memiliki ketinggian lebih dari jalan 0.30-0.40 m.

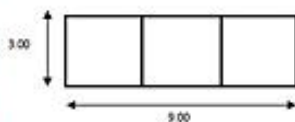
Penerapan *Split Level*

Ada 2 alternatif modul yang diambil dari beberapa model bangunan yang sudah diamati.

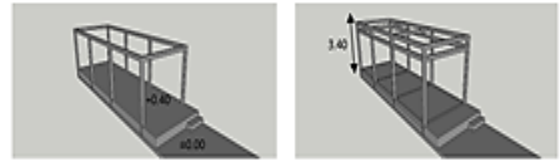
1. Desain *Split Level* Modul 1

Langkah 1, bangunan ini berada di elevasi jalan +0.90 m dengan ketinggian banjir +0.30 m dari jalan. Bagian pertama dalam mendesain *split level* pada bangunan yang sudah ada model strukturnya adalah mengetahui selisih antara jalan dengan tinggi banjir untuk mengetahui rencana ketinggian yang tepat pada bangunan tersebut. Ukuran tinggi banjir tersebut diambil dari tinggi banjir tertinggi yang terjadi pada tahun 2019 yang terjadi pada kurun waktu 10 tahun terakhir.

Langkah 2, menganalisa bagian model struktur yang sudah ada untuk mengetahui bagian struktur mana yang perlu dipertahankan, dibuang, dan ditambahkan agar perencanaan dan



Gambar 11. Analisa struktur 1

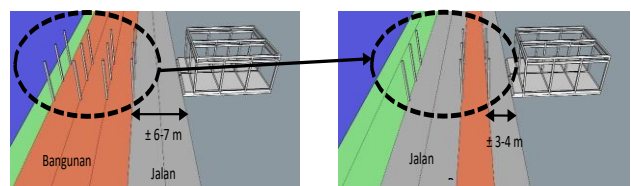


Gambar 12. Analisa struktur 2

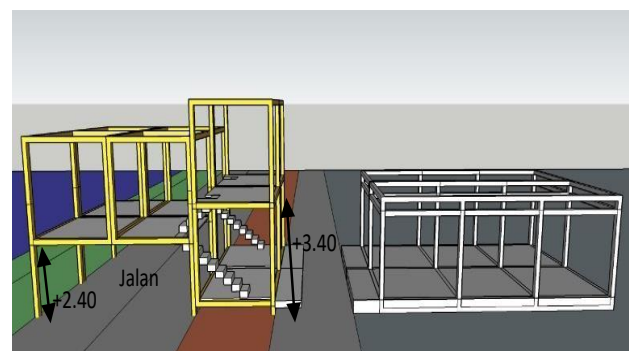
Dikarenakan adanya penambahan ketinggian pada bangunan untuk antisipasi banjir, maka bagian balok yang melintang lebar perlu ditambahkan lebih tinggi menyesuaikan kebutuhan ketinggian pada perencanaan *split level*. Penambahan +0.40 m ketinggian dari jalan.

Bangunan pada permukiman ini saling berhadapan dengan jarak ±6-7 m, namun satu bangunan berada di garis sempadan jalan. Alternatif desain pada modul ini direncanakan dengan cara menggeser bangunan lebih dekat antar bangunan dengan jarak ±3-4 m. Penggeseran tidak seluruhnya membongkar struktur kolom, masih ada titik kolom yang digunakan.

Posisi bangunan yang menempel ke tanah dibangun menggunakan penerapan *split level* untuk mengikuti peraturan garis sempadan sungai dan agar penduduk sebelumnya bisa tetap tinggal di tempat tersebut. Gambar 13 dan 14 menunjukkan gambaran rencana desain *split level*.

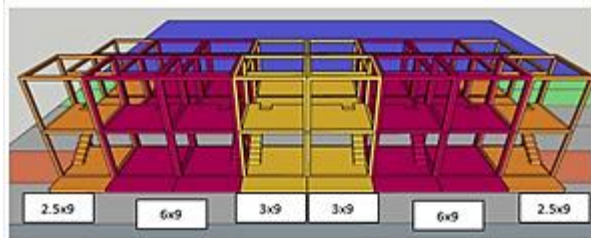


Gambar 13. Analisa struktur 3



Gambar 14. Analisa struktur 4

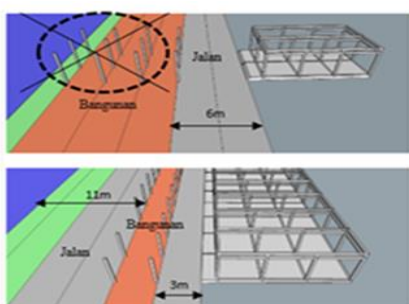
Penerapan modul desain seperti ini direncanakan dengan cara mengikuti model struktur yang sudah ada. Jadi untuk tipe yang lain modul ini bisa diterapkan atau mengikuti jarak pada kolom, bisa dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Analisa struktur 5

2. Desain Split level Modul 1

Alternatif desain pada modul 2 ini memiliki sedikit yang sama hanya saja orientasi bangunannya berbeda. Pada modul 2 perencanaan di analisa pada elevasi ±0.00 terhadap jalan. Ketinggian maksimal banjir pada elevasi ini mencapai +1.20 m berdasarkan pengamatan sebelumnya. Jadi bangunan akan ditinggikan minimal +1.20 m dari jalan dan dikombinasikan dengan penerapan desain *split level*. Selain orientasi pembongkaran model struktur sebelumnya juga lebih banyak karena mengikuti dari sempadan sungai tanpa menggunakan metode rumah panggung pada modul 1. Gambar perbedaan bisa dilihat pada gambar 16. Orientasi dilakukan untuk mencapai standar peraturan mengenai garis sempadan sungai, dapat dilihat pada gambar 17.

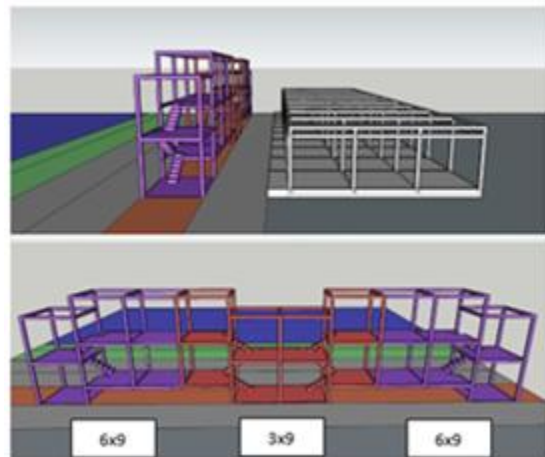


Gambar 16. Analisa struktur 6

Dalam perubahan ini memang tidak bisa menghasilkan jumlah kebutuhan model ruang yang sama dengan yang sebelumnya. Hal ini disebabkan membuat bangunan menjadi memanjang dalam penerapan desain *split level*. Desain modul 2 bangunan bisa dilihat pada gambar 18.



Gambar 17. Analisa orientasi



Gambar 18. Desain modul 2

Proses Penerapan Split level

Dalam menerapkan desain *split level* tidak hanya sebatas konsep bagaimana penerapannya pada bangunan tetapi bagaimana proses pelaksanaan yang optimal mulai dari pembongkaran hingga pembangunan. Banyak sekali konsep desain bangunan yang bisa diterapkan untuk pemukiman di bantaran sungai, namun bila penerapan konsep dalam pelaksanaannya tidak benar maka akan berkaitan ke semua aspek, sehingga membuat masalah baru. Berikut adalah skematis perencanaan dalam pelaksanaan.

1. Menentukan titik atau bagian yang terlebih dahulu akan dikerjakan. Permukiman tersebut memiliki panjang ± 1.5 km dan memiliki 2 akses jalan untuk menuju permukiman tersebut. Proses pelaksanaan dilakukan bertahap untuk mengurangi membludaknya kebutuhan tempat tinggal apabila perpindahan dilakukan secara menyeluruh dan juga akan ada metode proses saling berpindah sementara berdasarkan status kepemilikan dan profesi. Gambar 19 menunjukkan peta akses jalan.



Gambar 19. Peta akses jalan

Akses A adalah akses yang menuju permukiman dari Jl. Tipar Cakung sedangkan akses B adalah akses jalan dari Jl. Cakung Cilincing. Dari model permukiman yang linear dan hanya memiliki 2 akses saja, maka perencanaan pelaksanaan di mulai dari bagian tengah permukiman. Hal ini dikondisikan dalam pelaksanaan yang dipastikan akan ada penutupan jalan sementara karena penerapan *split level* akan bergeser ke bagian jalan sebelumnya. Supaya penghuni permukiman dalam mengakses tempat yang mereka capai tidak berputar terlalu jauh. Proses pelaksanaan juga tidak menyebar ke kedua sisi, namun akan dipilih salah satu, ke arah B supaya tidak menutup akses bangunan yang sudah direnovasi dan mendahului bagian terendah. Gambar 20 dan tabel 1 menunjukkan perbandingan titik pelaksanaan.

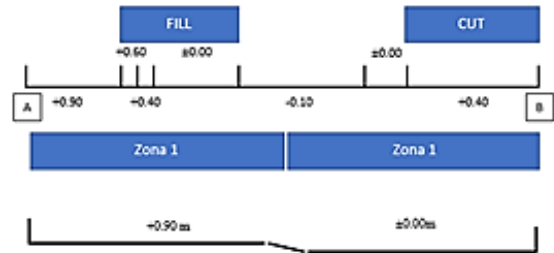


Gambar 20. Perbandingan Titik Pelaksanaan

Tabel 1. Hasil Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan pada 2 Titik Pelaksanaan.

Tabel Perbandingan	
1 (Dari Titik A atau B)	2 (Dari Titik Tengah)
Menutup salah satu akses	Tidak menutup akses
Berputra menjadi lebih jauh	Berputar tidak begitu jauh
Jarak tempuh menjadi tidak seimbang antara akses A dengan akses b	Jarak tempuh menjadi seimbang antara akses A dengan akses b

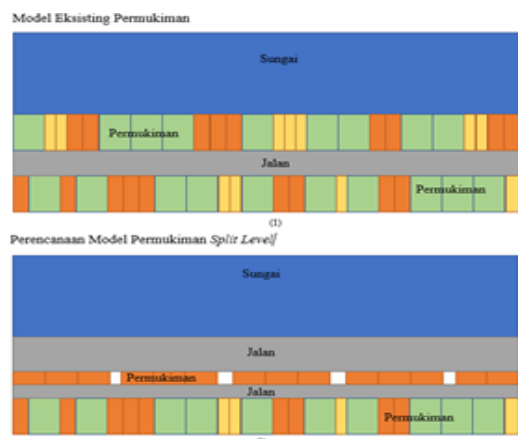
Permukiman ini memiliki elevasi yang berbeda hingga ± 1 m namun elevasi tidak teratur, maka dengan itu perencanaan dilakukan dengan membagi menjadi 2 zona elevasi saja dari yang sebelumnya memiliki 6 kelompok elevasi berbeda seperti pada pengamatan sebelumnya. Pembagian dilakukan dengan metode *cut and fill*, bisa dilihat pada gambar 21.



Gambar 21. Perencanaan kontur permukiman

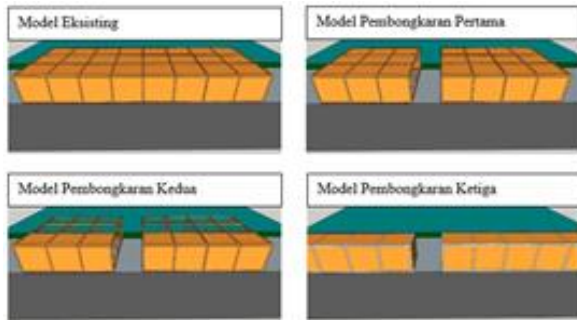
Perencanaan ini untuk menentukan pelaksanaan selanjutnya ke arah bagian B untuk penerapan *split level* karena elevasi pada zona B lebih rendah dilihat dari ketinggian banjir bisa mencapai +1,2-1,3 m dan harus mendapat prioritas terlebih dahulu apabila pelaksanaan mengalami keterlambatan. Namun proses *cut and fill* dilakukan setelah proses pelaksanaan pembangunan huniannya terlebih dahulu.

3. Pembongkaran hunian disesuaikan dengan kebutuhan model struktur yang masih dibutuhkan seperti gambaran penjelasan desain rencana yang ada di modul 1 atau 2 sebelumnya. Modul struktur yang masih dibutuhkan ditinjau dari perencanaan yang disesuaikan dengan data pengelompokan modul. Seperti fasilitas ibadah seperti mushola dan gereja yang dipindahkan ke bagian yang tidak berada di bantaran sungai atau tetap berada di hunian desain *split level*, bisa dilihat pada gambar 22.



Gambar 22. Perencanaan perubahan modul struktur

Pembongkaran satuan bangunan dilakukan dengan hati-hati karena model strukturnya masih dibutuhkan, bisa dilihat pada gambar 23. Pembongkarannya dilakukan melalu bagian belakang dan dilakukan secara berputar melalu 1 bangunan yang harus dibongkar terlebih melalu bagian depan bagian bangunan yang di bongkar lewat depan adalah bangunan yang memiliki tipe 3 x 9 meter supaya mesin berat bisa masuk dan tidak merusak semu model struktur yang dibutuhkan.



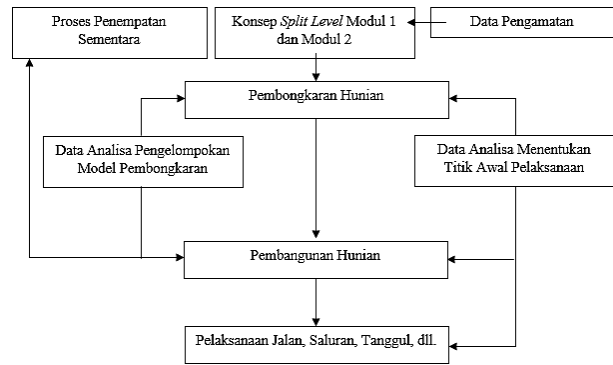
Gambar 23. Tahapan pembongkaran bangunan

4. Pembangunan hunian dengan konsep *split level*. Konsep ini sudah ada pada poin 4.4 yang menjelaskan bagaimana penerapan *split level* ini terjadi. Proses pembangunan sama dengan tahapan yang ada pada umumnya, namun yang membedakan adalah fokus utamanya mengenai struktur. Pertama adalah membuat struktur baru yang dikombinasikan dengan struktur lama, bangunan *split level* dalam perencanaan struktur harus tepat apabila tidak tepat akan mempengaruhi sirkulasi ruang yang tidak teratur karena dibuat vertikal dan ketinggian bangunan yang tidak sesuai proporsi kebutuhan. Selain itu pembangunan struktur juga disesuaikan dengan elevasi pada zona tersebut. Membuat lapisan dan MEP adalah langkah selanjutnya. Gambar 24 menunjukkan gambar pembuatan struktur.



Gambar 24. Tahapan pembangunan struktur baru

5. Hasil Alur Diagram Pelaksanaan
Perencanaan pelaksanaan penerapan desain *split level* di atas menghasilkan alur diagram seperti terlihat pada gambar 25.



Gambar 25. Diagram tahapan pembangunan struktur baru

Kesimpulan

Penerapan desain *split level* pada permukiman ilegal di bantaran sungai Cakung Drainase bisa dilaksanakan sejauh tidak melanggar aturan sempadan sungai dan aturan rencana tata ruang wilayah. Ada 2 model desain *split level*, yang pertama berada di jarak batas sempadan sungai dan yang kedua mengambil sedikit garis sempadan sungai namun bangunan berada di atas tanah dengan ketinggian 3-4 meter. Modul desain juga tidak mengurangi kebutuhan ruang yang sudah ada pada permukiman tersebut. Sehingga penerapan desain *split level* bisa menjadi satu alternatif desain terhadap perencanaan tata Kota Jakarta dalam menghadapi masalah kompleksitas mengenai kepadatan penduduk serta kebutuhan akan empat tinggal.

Penerapan desain *split level* juga dapat membantu dalam pengelompokan penduduk yang bisa tinggal di permukiman tersebut dan yang bisa dipindahkan ke bangunan rusunawa atau tinggal ke tempat dengan penerapan konsep lainnya. Namun proses pelaksanaan dengan penerapan desain *split level* menjadi lebih panjang pembangunannya karena harus secara bertahap atau tidak bisa dilaksanakan secara bersamaan dalam proses pembongkaran semua bangunan maupun dalam proses mendirikannya. Maka kematangan dalam perencanaan dari segi desain maupun manajemen pelaksanaan harus dilihat dari semua aspek karena permukiman ini sudah memiliki modelnya sendiri. Apabila penerapan desain *split level* dilakukan secara bersamaan akan berpengaruh pada kebutuhan ruang dalam menampung semua para penduduk permukiman untuk tinggal akibat dari proses pelaksanaan. Hal tersebut justru akan menimbulkan masalah baru. Pelaksanaan dari penerapan desain *split level* tidak bisa dibuat di semua permukiman ilegal bantaran sungai yang ada di Jakarta

maupun kota besar lainnya, harus tetap di sesuaikan dengan model permukiman. Jadi dasarnya dalam perencanaan desain *split level* adalah model permukiman karena ini akan mempengaruhi langkah-langkah yang akan dilaksanakan, apabila proses pelaksanaan terjadi salah langka akan berakibat fatal. Jadi penerapan dengan konsep lain masih bisa digunakan dalam membantu desain tata kota.

Daftar Pustaka

- [1] S. P. Eni, "Upaya - Upaya Pemerintah Daerah Provinsi Dki Jakarta dalam Mengatasi Masalah Permukiman Kumuh di Perkotaan," *SCALE*, vol. 2, no. 2, hal. 243-252, 2015.
- [2] R. C. Silalahi, "Faktor-Faktor yang Menyebabkan Permasalahan Relokasi Bantaran Sungai (Studi Kasus: Kampung Pulo ke Rusunawa Jatinegara Barat)," *J. Muara Ilmu Sos. Humaniora, dan Seni*, vol. 1, no. 2, hal. 488-499, 2017.
- [3] A. Romadoni, "Sebab Kampung Pulo Kembali Dilanda Banjir," *liputan6.com*, 2015. <https://www.liputan6.com/news/read/2374611/sebab-kampung-pulo-kembali-dilanda-banjir> (diakses Jul 15, 2022).
- [4] R. Belarminus, "Mengapa Kampung Pulo dan Bukit Duri Masih Dilanda Banjir?," *Kompas.com*, 2017. <https://megapolitan.kompas.com/read/2017/02/17/O6353651/mengapa.kampung.pulo.dan.bukit.duri.masih.dilanda.banjir.?page=all> (diakses Jul 15, 2022).
- [5] P. Pusat, *Peraturan Pemerintah tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman*. Indonesia, 2011.
- [6] T. Trijeti, L. Mauliani, dan W. Sudarwati, "Struktur Bangunan Rangka Beton Pada Rumah Sangat Sederhana Sistem Split Level (Studi Kasus : Hunian Sederhana Di Pemukiman Padat Pademangan Jakarta Utara)," in *Prosiding Semnastek*, 2018, hal. 1-7, [Daring]. Tersedia pada: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/3548/2652>.
- [7] N. N. Albaniyah dan H. K. Buwono, "Analisis Dampak Bangunan Konsep Split Level Menggunakan Gempa Statik Dan Respons Spektrum," *Konstruksia*, vol. 10, no. 1, hal. 87-94, 2018.
- [8] Y. Shafiyah, "Rumah Split Level atau Rumah Bertingkat?," *homify.co.id*, 2018. homify.co.id/ideabooks/5884348/rumah-split-level-atau-rumah-bertingkat (diakses Jul 17, 2022).
- [9] I. Widiyanti dan Lenggogeni, *Manajemen Konstruksi*. Bandung: Rosda, 2013.
- [10] D. Prabantini dan A. Husen, *Manajemen Proyek: Perencanaan, Penjadwalan, dan Pengendalian Proyek*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta, 2009.
- [11] E. R. Fisk, "Construction Project Administration." Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J., 1997, [Daring]. Tersedia pada: <http://books.google.com/books?id=ykhSAAAAMAAJ>.
- [12] P. H. Rahayu, "Asuransi Contractor's All Risk : Sebagai Alternatif Pengalihan Risiko Proyek Dalam Industri Konstruksi Indonesia," 2001.
- [13] R. M. Wideman, *Project and Program Risk Management: A Guide to Managing Project Risks and Opportunities*. America: Project Management Institute, 1992.
- [14] J. W. Best, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Usaha Nasional, 1982.
- [15] A. Sudikno, "Metode Pelestarian Arsitektur," *Academia.edu*, hal. 1-12, 2011, [Daring]. Tersedia pada: <https://www.academia.edu/7761446>.
- [16] P. Pusat, *Peraturan Pemerintah (PP) tentang Sungai*. Indonesia, 2011.
- [17] Google, "Peta Eksisting Permukiman," *Google Maps*, 2022. <https://www.google.co.id/maps> (diakses Jul 15, 2022).