

BAB V. ANALISIS PERENCANAAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai proses sintesis data melalui program perencanaan yang meliputi; gambaran umum proyek, analisis tapak dan kawasan, analisis pengguna dan kegiatan, serta analisis sosial budaya setempat. Hasil analisis ini mempengaruhi proses analisis perancangan pada tahap selanjutnya.

A. Gambaran Umum Proyek

1. Deskripsi Proyek

Redesain Kampung Code Romo Mangun dengan Prinsip Perancangan *Disaster Risk Mangement* merupakan proyek perencanaan dan perancangan ulang terhadap aspek kawasan (makro) dan bangunan (mikro) yang terintegrasi dengan konsep integrasi siklus air, revitalisasi, dan keamanan bermukim dalam mewujudkan keberlanjutan Kampung Code Romo Mangun.

2. Visi Misi

a. Visi

Merencanakan dan merancang ulang penataan kawasan dan hunian pada Kampung Code Romo Mangun. Desain yang diciptakan terintegrasi dengan konsep manajemen resiko bencana banjir, revitalisasi, dan keamanan bermukim sehingga dapat memperbaiki kualitas permukiman dan melindungi permukiman dari ancaman bencana di masa mendatang.

b. Misi

- Mengintegrasikan siklus air kawasan ke dalam desain kawasan dan hunian sebagai konsep manajemen resiko banjir dan longsor.
- Menciptakan konsep tata guna lahan permukiman yang dapat meningkatkan kualitas permukiman dan mengakomodasi potensi lingkungan.
- Menerapkan konsep revitalisasi dan konservasi terhadap warisan budaya dan unsur-unsur *cultural significance* setempat melalui tampilan yang menguatkan identitas kawasan.

B. Evaluasi Purna Huni

1. Analisis Siklus Air Kawasan

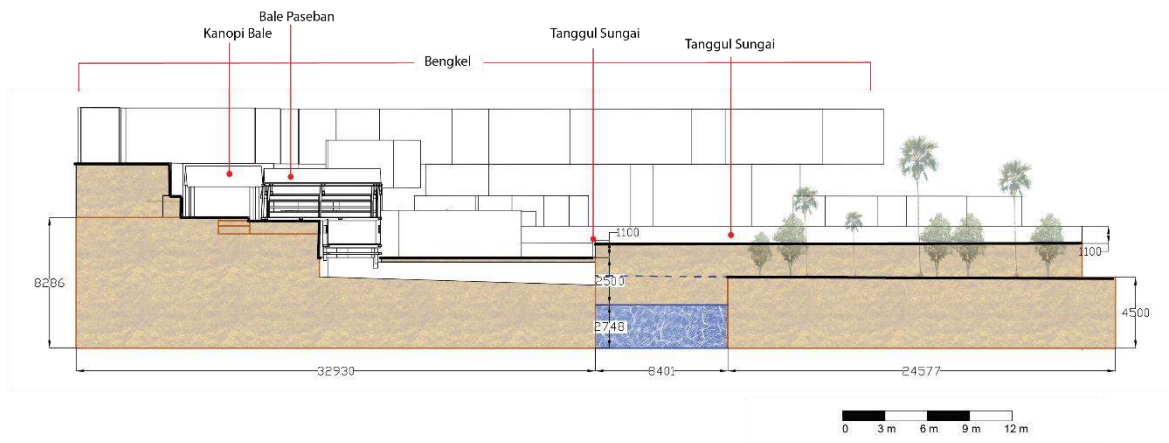
Kali Code merupakan pusat pembuangan riol kota Yogyakarta terutama daerah Kotabaru, Terban, dan sekitarnya. Hal ini menjadi pertimbangan pembangunan drainase dan turap yang cukup tinggi antara permukaan air dengan jalan umum kota. Lain hal dengan Kampung Code Romo Mangun, letak permukiman ini berada di luar struktur tanggul drainase kota, sehingga memiliki sistem pengairan yang terpisah dari sistem drainase kota. Oleh karena itu, siklus air kawasan sangat bergantung pada kondisi topografi, sistem saluran air, dan area resapan, dan fungsi tanggul.

Pada awal terbentuknya permukiman, fungsi tanggul digantikan melalui peninggian tanah dan ban-ban bekas yang diisi tanah kemudian ditata sebagai pembatas sempadan sungai dengan permukiman (**Gambar 5.1**). Jumlah area resapan pada awal terbentuknya permukiman masih lebih banyak daripada area perkerasan. Pada tahun 2010, kawasan mengalami perkerasan dan kepadatan penduduk tertinggi sepanjang berdirinya. Semenjak banjir lahar dingin 2010 yang menyebabkan banyak kerugian fisik, pembangunan tanggul dilakukan oleh kementerian PUPR dan penduduk melalui peninggian turap dan tanggul menjadi 3 meter dari permukaan air sungai (**Gambar 5.2**).



Gambar 5. 1 Pemanfaatan drum dan ban bekas sebagai penyangga permukiman dengan DAS (pengganti fungsi tanggul)

Sumber: www.akdn.org, 2020



Gambar 5. 3 Potongan Kawasan mengilustrasikan ketinggian permukaan air dan permukiman



Gambar 5. 2 Saluran air utama pada kawasan (melalui Main Flats A, Bale Paseban, hingga ke DAS
Sumber: Nathasya, 2021

Hingga saat ini, tanggul yang terbuat dari turap beton dan bata tersebut masih sanggup melindungi permukiman dari banjir luapan air hujan. Meskipun begitu, hampir setiap terjadi hujan lebat dengan jangka waktu yang panjang, Kali Code mengalami kenaikan ketinggian permukaan air yang signifikan. Salah satu contohnya, pada musim hujan 2019, tinggi permukaan air mencapai 25-30 cm dari batas tanggul (>1.5 meter kenaikan permukaan air).

Banjir tidak hanya terjadi akibat luapan sungai yang masuk ke area permukiman, tetapi juga akibat luapan air hujan yang tidak sempat tersalurkan ke DAS Code. Kondisi eksisting permukiman memiliki beberapa selokan yang

digunakan untuk mengalirkan air hujan menuju ke DAS, salah satu selokan utama berada di bawah Main Flats A melalui bawah Bale Paseban (**Gambar 5.3**). Selokan ini merupakan saluran terlebar yang ada di kawasan. Sayangnya, saluran ini hanya mengakomodasi area utara permukiman sedangkan selokan lain hanya memiliki ukuran yang sangat kecil.

Tidak memadainya saluran air permukiman yang bermuara di DAS Code menjadi salah satu penyebab kerusakan berat pada area bawah permukiman karena luapan air tak kunjung turun. Selain itu, kurangnya area resapan pada permukiman juga mengurangi jumlah air yang dikembalikan ke DAS. Oleh karena itu, dalam mengurangi dampak banjir dari genangan air yang terjebak di permukiman diperlukan lebih banyak area resapan, saluran air, dan sistem air yang terintegrasi dari permukaan pertama (atap) hingga ke DAS.

Perencanaan area resapan sebagai bentuk naturalisasi DAS dapat diwujudkan melalui area penyangga yang dapat dimanfaatkan sebagai ruang produktif. Mewujudkan area penyangga berarti memundurkan area permukiman sedikit lebih jauh dari batas DAS. Desain bentuk dan struktur bangunan juga dapat membantu memperlancar siklus air melalui kemiringan atap yang tajam, dan menaikkan elevasi lantai untuk menambah area aliran air dalam kawasan.



Gambar 5. 4 Kondisi aksesibilitas pada permukiman Kampung Code Romo Mangun

2. Analisis Spasial Ruang terkait Perkembangan Penduduk

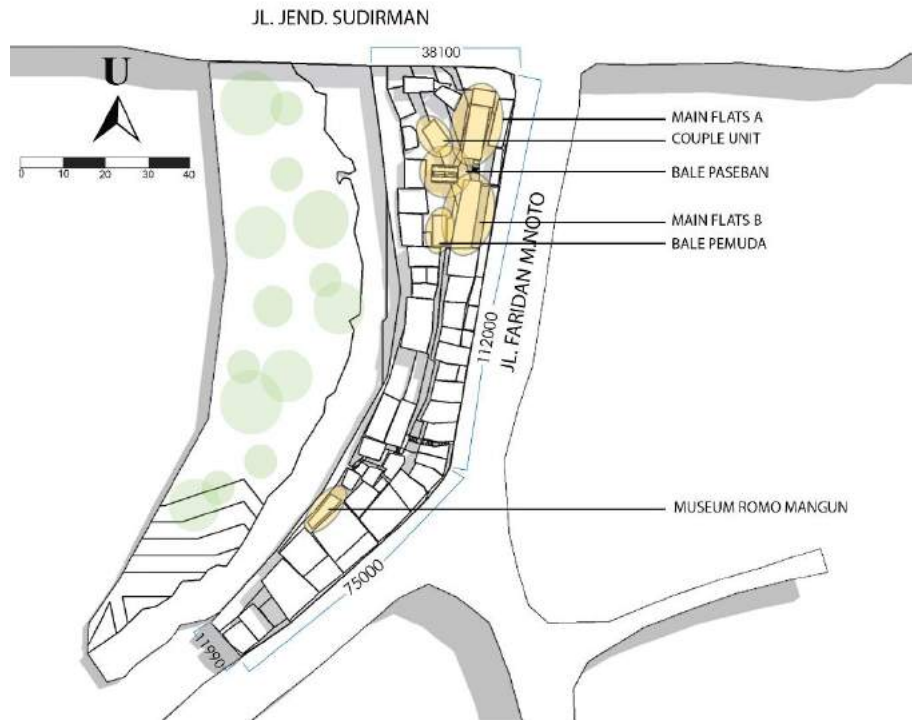
Permasalahan utama terkait spasial ruang dalam Kampung Code Romo Mangun adalah ketersediaan lahan untuk memadahi pemekaran internal penduduk. Kepadatan bangunan yang sangat tinggi pada kawasan yang tidak dapat diperlebar merupakan tantangan dalam proses redesain. Kepadatan bangunan ini berdampak pada keterbatasan sirkulasi, perawatan permukiman, dan pembangunan berkelanjutan. Keterbatasan akses dan sirkulasi dalam kawasan menjadi pemantik utama permasalahan spasial ruang.

Saling membantu satu sama lain sudah menjadi kebiasaan sehari-hari beberapa penduduk setempat, sayangnya hal ini cukup terkotak-kotak pada zona tertentu karena terbatas oleh sirkulasi. Sirkulasi yang tidak langsung terhubung satu sama lain (banyak titik buntu) membuat kegiatan sosial penduduk menjadi terkotak-kotak (**Gambar 5.4**). Hal ini menyebabkan sedikit perbedaan pandangan dan kebiasaan yang terlihat dan dirasakan oleh penduduk setempat. Keterbatasan ini juga menyebabkan pendisiplinan penduduk termasuk dalam aturan membangun menjadi sulit digalakkan.

Untuk menjawab permasalahan pembangunan yang tidak terkendali perlu dilakukan perbaikan terhadap aksesibilitas dalam permukiman. Perbaikan sirkulasi dan pengaturan pembangunan menjadi kunci proses redesain Kampung Code Romo Mangun. Kemudahan sirkulasi akan mempermudah akses perawatan, pembangunan, administrasi, dan sosial penduduk. Selain itu, desain rumah tumbuh yang mudah diaplikasikan juga dapat menjadi kode bangunan sehingga pembangunan menjadi lebih tertata dan terhindar dari kemungkinan pertumbuhan kampung kumuh.

3. Analisis Signifikansi Heritage Karya Romo Mangun

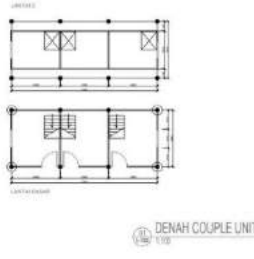
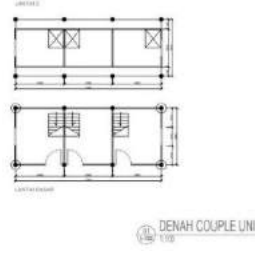
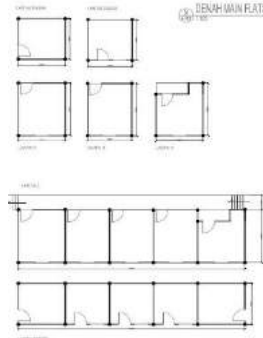
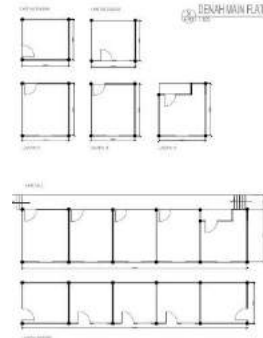
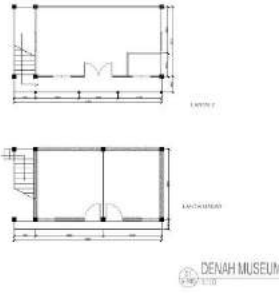
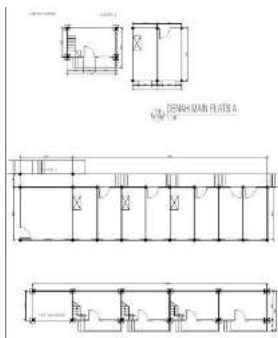
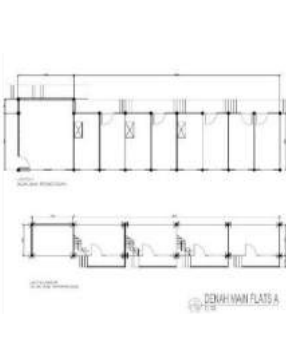
Desain bangunan oleh Romo Mangun yang masih berdiri di Kampung terletak sebagian besar di bagian utara, kecuali Perpustakaan Romo Mangun. Beberapa bangunan telah mengalami kerusakan baik minor maupun mayor, **Gambar 5.5** dan **Tabel 5.1** akan menjelaskan mengenai kondisi awal hingga kondisi eksisting terkait bangunan asli desain Romo Mangun dan aspek yang perlu dipertahankan dari masing-masing bangunan.



Gambar 5. 5 Peta letak obyek warisan budaya Kampung Code

Tabel 5. 1 Penjabaran Kondisi Awal hingga Kondisi Eksisting Bangunan Asli desain Romo Mangun

Obyek	Kondisi Awal	Kondisi Existing	Cultural Aspek
Bale Paseban	<p>Struktur utama terbuat dari kayu, dinding menggunakan gedeg bambu, lantai dasar ditopang umpak yang tesambung dengan sewage</p> <p>DENAH BALE PASEBAN</p>	<p>Struktur atap diganti baja ringan, pemasangan plafon gedeg bambu, lantai dasar tidak fungsional</p> <p>DENAH BALE PASEBAN</p>	Bentuk, Material, Struktur, Fungsi
Balai Pemuda	<p>Lantai dasar dan lantai dua terbuat dari struktur bambu dan dinding gedeg, lantai dasar ditopang pondasi batu kali</p> <p>DENAH BALAI PEMUDA</p>	<p>Lantai 2 tetap, lantai dasar mengalami perkerasan dinding dan pelebaran pada sisi selatan</p> <p>BALAI PEMUDA</p>	Bentuk, Material

Obyek	Kondisi Awal		Kondisi Existing		Cultural Aspek
Couple Unit Sumur	Struktur utama menggunakan bambu dan umpak dari beton pracetak, dinding gedeg bambu, atap genteng		Kondisi tetap hanya mengalami kerusakan bambu yang lapuk dan gedeg yang lembab		Bentuk, Material, Struktur
Main Flats B	Struktur utama bambu dan pondasi batu kali, dinding bambu, atap seng		Beberapa bangunan mengalami perkerasan dan penggantian gedeg karena lembab		Bentuk, Material, Struktur
Museum Romo Mangun	Struktur utama bambu dan umpak beton, tangga bambu	Tidak diketahui	Renovasi total oleh Rotary karena hancur terdampak banjir 2010		Bentuk, Fungsi
Main Flats A	Struktur utama bambu dengan umpak beton, dinding bambu, tangga bambu, atap seng		Bangunan sisi utara mengalami perkerasan, pengecatan ulang, gedeg sempat diganti karena lembab		Bentuk, Material, Struktur

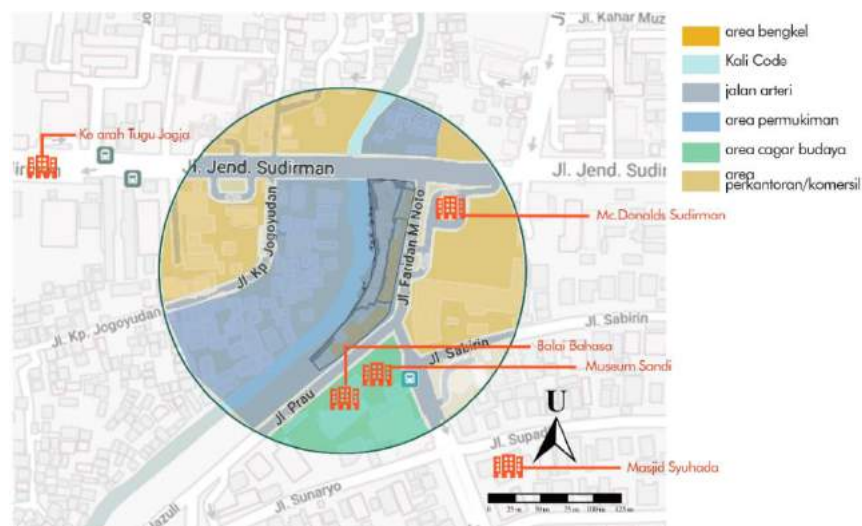
Desain Romo Mangun yang masih bertahan adalah fasilitas publik dan hunian yang keduanya memiliki karakteristik dan prioritas perbaikan yang berbeda. Pada fasilitas publik, pengutamaan konservasi bentuk dan material menjadi tujuan utama. Sedangkan pada hunian lebih mengutamakan struktur,

material, dan keamanan bangunan dengan semaksimal mungkin mempertahankan visual asli dan karakteristik desain Romo Mangun.

C. Analisis Tapak (Makro)

1. Analisis Tata Guna Lahan

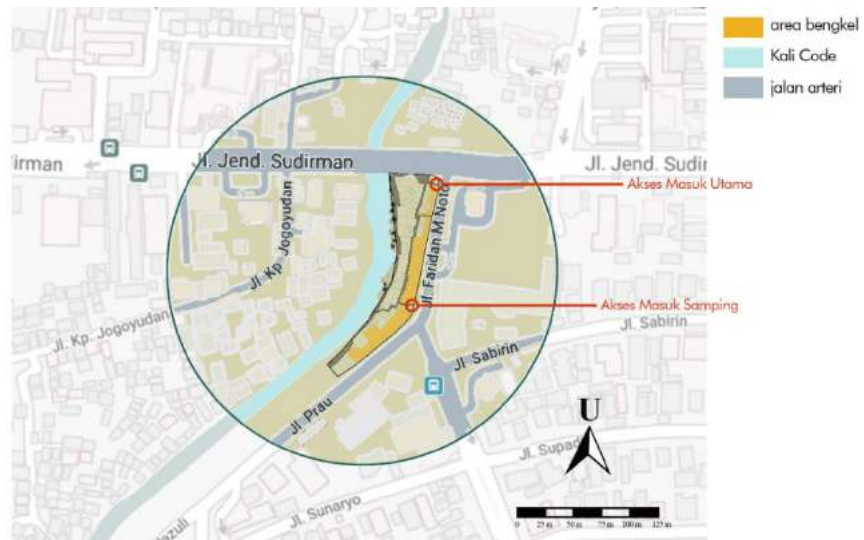
Berdasarkan RTRW Kota Yogyakarta, kawasan Kotabaru merupakan area perkantoran dan penyangga citra kota. Selain itu, kawasan Kotabaru juga direncanakan sebagai salah satu pengembangan RTH dengan spesifikasi peruntukkan taman kota dan lapangan olahraga. Berdasarkan rencana tata ruang wilayah Kota Yogyakarta, maka permukiman Kampung Code Romo Mangun juga berperan sebagai penyangga citra kota serta sebagai RTH yang dilindungi (bantaran sungai). Peta infografis rencana tata ruang wilayah Kotabaru dapat dilihat pada **Gambar 5.6**.



Gambar 5. 6 Infografis Tata Guna Lahan kawasan Kotabaru dan titik *landmark*



Gambar 5. 7 Bengkel yang berada di sepanjang Jl. Faridan M. Noto menutupi keberadaan kampung
Sumber: www.google.com/maps



Gambar 5. 9 Titik lokasi Akses pencapaian untuk masuk ke Kampung Code Romo Mangun



Gambar 5. 8 Contoh kondisi sirkulasi di dalam Kampung Code Romo Mangun
Sumber: Nathasya, 2021

Keberadaan Kampung Code juga berdekatan dengan obyek-obyek cagar budaya seperti Museum Sandi, Gereja Antonius Kotabaru, dan Masjid Syuhada. Hal ini mendukung bahwa perencanaan permukiman Kampung Code dapat diperkuat untuk menekankan identitas kampung sebagai penyangga citra kota. Selain itu, perencanaan ruang terbuka hijau pada kampung juga penting dalam menangani banjir, sehingga dapat diintegrasikan peruntukkannya sebagai taman kota apabila terdapat lahan yang sesuai.

2. Analisis Pencapaian dan Sirkulasi

Letak permukiman Kampung Code Romo Mangun berada di bantaran Kali Code di bawah jembatan Gondolayu. Permukiman ini hanya memiliki satu

daerah administratif yaitu RT 01 RW 01, dan hanya berbatasan langsung dengan Kali Code dan talut. Berdasarkan titik lokasinya, permukiman ini cukup terisolasi dengan lingkungan sekitarnya (Kotabaru) termasuk dengan Kampung Terban karena terpisah struktur jembatan Gondolayu.

a. Analisis Pencapaian

Kampung Code Romo Mangun ini lokasinya sedikit tersembunyi karena elevasinya lebih rendah daripada permukaan jalan arteri Jl. Jend. Sudirman maupun Jl. Faridan M. Noto. Selain itu, *skyline* kampung juga terhalang bangunan bengkel ban yang ada di sepanjang perbatasan permukiman dengan Jl. Faridan M. Noto (**Gambar 5.7**). Untuk masuk ke kampung hanya terdapat dua akses pencapaian, jalan masuk utama berada di dekat persimpangan Jl. Jend. Sudirman dan Jl. Faridan M. Noto, sedangkan akses lainnya berada di percabangan Jl. Faridan M. Noto (**Gambar 5.8**). Kondisi tersebut menyebabkan pencapaian visual kampung sangat terbatas, karena pencapaian secara visual kampung hanya dapat diakses melalui Jembatan Gondolayu,

Dalam proses desain, sebaiknya mempertimbangkan untuk meningkatkan pencapaian visual dan kemudahan pencapaian dari jalan arteri. Untuk meningkatkan pencapaian visual dapat dilakukan dengan merancang *signage* yang mencolok yang menampilkan ciri khas dan identitas Kampung Code Romo Mangun.

b. Analisis Sirkulasi

Kondisi kepadatan bangunan pada Kampung Code yang sangat tinggi dan kemiringan lahan yang cukup ekstrem mengakibatkan kondisi sirkulasi dalam kampung sangat tidak sesuai standar keamanan. Sirkulasi dalam kampung terbagi menjadi dua berdasarkan bentuk dan tampilannya (**Gambar 5.9**); sirkulasi perkerasan dan sirkulasi alami. Sirkulasi perkerasan merupakan sirkulasi yang diperkeras menggunakan material konblok, sedangkan sirkulasi tanpa perkerasan merupakan sirkulasi tanah asli yang dibentuk dan dikondisikan sebagai sirkulasi. Pengkondisian tanah sebagai sirkulasi juga ada yang berbentuk tangga, ada pula yang hanya diratakan. Selain sirkulasi itu, terdapat juga ramp yang menghubungkan

area bawah dengan area atas kampung, namun karena keterbatasan lahan kemiringan ramp sangat jauh dari standar.

Sirkulasi merupakan fasilitas esensial yang mempengaruhi kehidupan bermukim suatu kampung kota, sehingga ketika melakukan perencanaan sebaiknya mempertimbangkan perencanaan sirkulasi dengan baik. Keadaan pembangunan sirkulasi sebelumnya hanya menyesuaikan bangunan dan keberadaan lahan yang memungkinkan, sehingga membuat aktivitas dalam kawasan menjadi terbatas. Sebaiknya perencanaan sirkulasi juga dilakukan bersamaan dengan perencanaan kawasan secara makro.

3. Analisis Legalitas Kawasan

Seluruh area bantaran sungai di Kota Yogyakarta yang dilindungi, dalam peraturan daerah Kota Yogyakarta merupakan area *Sultan Ground*. Hal ini juga berlaku bagi Kampung Code Romo Mangun sehingga status legalitas tanah permukiman adalah hak pakai atas tanah. Status permukiman tersebut selama ini telah berhasil diselamatkan dari isu penggusuran sejak penataan oleh Romo Mangun. Selain itu, keberadaan Kampung Code Romo Mangun dan warisan budayanya telah banyak direkognisi oleh berbagai LSM yang ada di Kota Yogyakarta maupun di luar. Beberapa LSM yang melindungi keberadaan kampung ini berlatar belakang pada keberadaan desain arsitektural Romo Mangun di kampung.

Bangunan-bangunan karya Romo Mangun memang tidak begitu mencolok secara visual kawasan karena tertutupi oleh bangunan-bangunan permanen dan warna-warni kampung, tetapi keselamatannya dapat menjadi penentu keberlanjutan Kampung Code. Oleh karena itu, pembahasan keberlanjutan kampung tidak dapat terlepas dari penyelamatan warisan budaya karya Romo Mangun sebagai identitas permukiman. Dalam proses desain, sebaiknya fokus untuk menguatkan identitas kampung dan menciptakan pola bangunan yang mencirikan identitas desain Romo Mangun di Kampung Code.

D. Analisis Hunian (Mikro)

1. Analisis Pengguna dan Kegiatan

Pengguna Kampung Code Romo Mangun merupakan warga setempat yang tinggal dan menetap secara resmi di permukiman dan pengunjung baik

wisata, ibadah, maupun keperluan edukasional. Karena keberadaannya yang cukup terkenal, jenis pengunjung di Kampung Code juga cukup beragam.

Jenis pengguna dalam kawasan akan dijabarkan secara detail melalui **Tabel 5.2**. Berdasarkan spesifikasi pengguna yang telah dipaparkan, pada **Tabel 5.2** akan dijelaskan mengenai jenis kegiatan yang dilakukan di dalam kawasan menurut penggunanya. Data dari kedua tabel ini didapatkan melalui proses wawancara bersama warga setempat.

Tabel 5. 2 Tabel Perincian Jenis Pengguna pada Kampung Code Romo Mangun

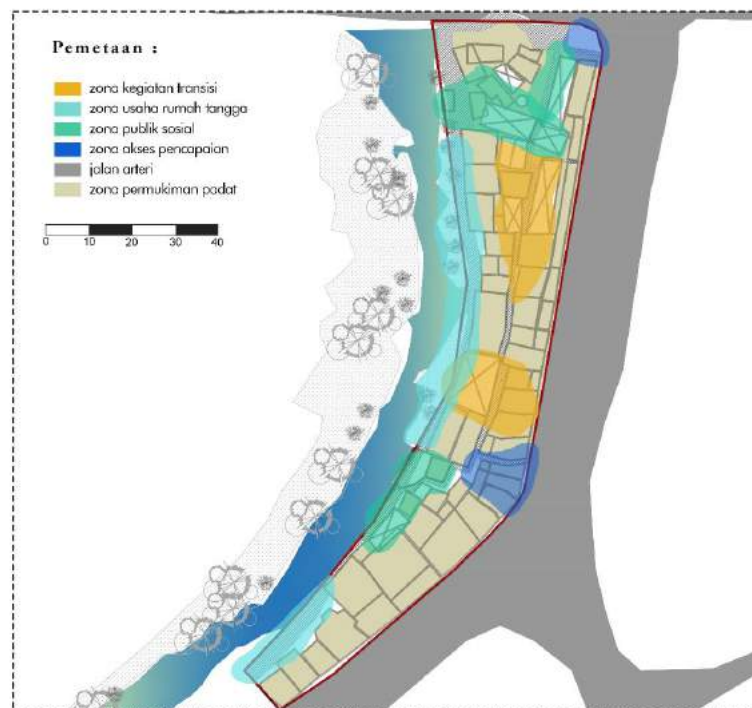
Jenis Pengguna	Jumlah KK berdasarkan jumlah anggota keluarga			Total KK	Total Jumlah Jiwa
	<3 orang	3 orang	>3 orang		
Warga Setempat	15	32	21	68	230
Jenis Pengguna	Tujuan Kunjungan		Lama Berkunjung	Frekuensi kunjungan	
Pengunjung	Kegiatan Wisata		2-3 jam	3-5 kunjungan/bulan	
	Kegiatan Riset Domestik		5-15 hari	1-2 kunjungan/6 bulan	
	Kegiatan Ibadah		15 menit	Setiap hari	
	Kegiatan Riset Internasional		2-3 bulan	1-2 kunjungan/3 tahun	

Tabel 5. 3 Perincian Jenis Kegiatan berdasarkan Jenis Pengguna di Kampung Code Romo Mangun

Jenis Pengguna	Kelompok Kegiatan	Deskripsi Kegiatan
Ayah, Ibu, Anak	Kegiatan Domestik	Menerima tamu, kumpul keluarga, istirahat, belajar, memasak, MCK, bermain
Pengelola Usaha Rumah Tangga	Kegiatan Ekonomi	Menyimpan persediaan, berjualan, istirahat, kumpul keluarga, memasak, MCK
Masyarakat Pria Dewasa (lansia)	Kegiatan Domestik	Berkumpul, bekerja di bengkel ban, bersih-bersih lingkungan, memancing
Masyarakat Wanita Dewasa (lansia)	Kegiatan Domestik	Berkumpul, menjaga anak/cucu, bersih-bersih lingkungan, mencuci, memasak, MCK
Masyarakat	Kegiatan Sosial	Berkumpul, bersih-bersih lingkungan, mengadakan pertemuan, perayaan 17an, bermain, menjaga keamanan lingkungan, makan bersama, kegiatan gotong royong
Pengunjung	Kegiatan Ibadah	Melakukan ibadah sholat di Masjid Kalimosodo
	Kegiatan Wisata	Datang, jalan-jalan, berfoto, bercengkerama dengan warga, melakukan kegiatan sosial

2. Analisis Potensi Ruang

Bagian ini merupakan proses analisis perencanaan pengembangan potensi ruang berdasarkan kategori kegiatan dalam kawasan. Proses penentuan pengembangan potensi ruang mempertimbangkan jenis pengguna, deskripsi kegiatan dalam kawasan, dan ketersediaan ruang dalam kawasan. Untuk mempermudah proses perencanaan, kawasan dibagi berdasarkan kelompok kegiatan yang dapat dilihat pada **Gambar 5.10**. Zona tersebut digunakan untuk menentukan perencanaan pengembangan yang dijabarkan dalam **Tabel 5.4**.

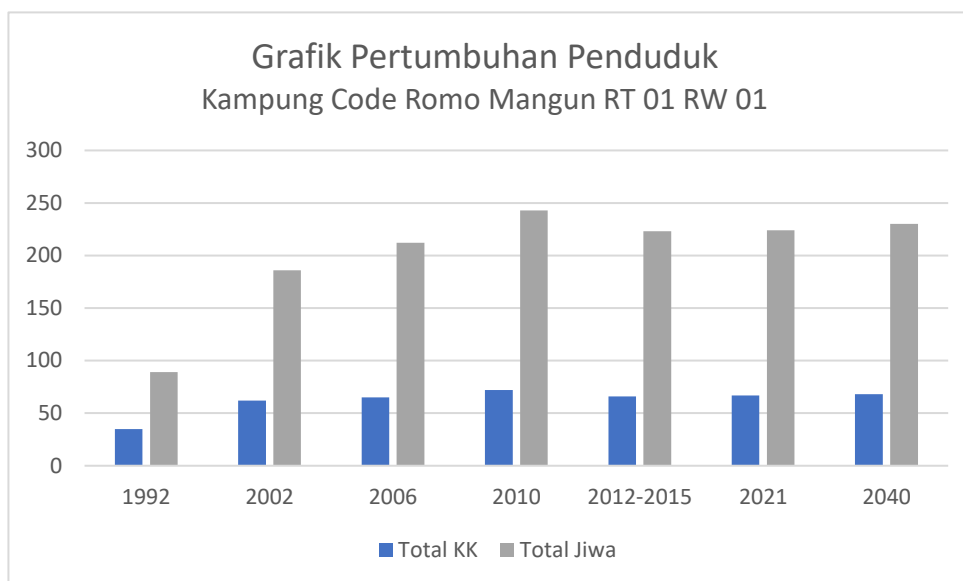


Gambar 5. 10 Pembagian zonasi berdasarkan kegiatan eksisting pengguna Kampung Code

Tabel 5. 4 Tabel Rencana pengembangan berdasarkan zona kegiatan

Zonasi	Deskripsi Kegiatan	Potensi Ruang	Rencana Pengembangan
Zona Kegiatan Transisi	Kegiatan rumah tangga dan sosial namun intensitasnya sedang	Area yang berada di antara area bawah kampung dan area atas kampung, terdapat aset warisan budaya kawasan	Merencanakan sirkulasi yang dapat menghubungkan kegiatan utama dan kegiatan pendukung. Direncanakan sebagai jembatan area bawah dengan area atas kampung.
Zona Kegiatan Publik Sosial	Kegiatan rumah tangga dan sosial dengan intensitas tinggi	Menjadi pusat kegiatan komunal dan ruang publik pada kawasan, terdapat aset warisan budaya kawasan	Perbaiki fasilitas komunal (MCK, sumur, area kumpul) dan fasilitas publik (Bale Paseban, kanopi bale, area berjualan lokal, perpustakaan)
Zona Usaha Rumah Tangga	Kegiatan rumah tangga dan usaha pribadi; memancing,	Kegiatan usaha yang berorientasi dengan Kali Code dan ruang terbuka hijau	Pengembangan potensi rumah tangga, pemanfaatan area bantaran sungai, dan

	warung, ternak lele, dsb.		perencanaan ruang terbuka hijau
Zona Permukiman Padat (Kegiatan Utama)	Kegiatan domestik dan kegiatan sosial dengan intensitas rendah	Potensi pertumbuhan rumah (pelebaran, penambahan lantai, renovasi, dll.)	Penataan model hunian dan perencanaan pertimbangan pertumbuhan hunian di masa mendatang
Zona Akses Pencapaian	Kegiatan keluar masuk area kampung; untuk beribadah, berjualan, mengantar paket, bekerja, dsb.	Akses utama terdekat dengan zona kegiatan publik sosial dan jalur evakuasi	Penguatan pencapaian visual akses masuk, perbaikan kemudahan pencapaian ke area vital (warisan budaya)



Gambar 5.11 Grafik Pertumbuhan Penduduk Kampung Code Romo Mangun

3. Analisis Pertumbuhan Penduduk

Penduduk Kampung Code Romo Mangun sejak awal berdirinya merupakan pendatang dari luar Kota Yogyakarta. Penduduk awal kampung rata-rata merupakan gelandangan, pemulung, dan preman yang bekerja di Pasar Beringharjo, Pasar Kranggan, atau Pasar Demangan. Sejak hunian dan permukiman berdiri secara resmi (pasca Romo Mangun) jumlah penduduk terus meningkat baik pertumbuhan internal maupun eksternal (pendatang). Saat ini, pertumbuhan penduduk hanya terjadi karena pemekaran internal. Grafik pertumbuhan penduduk semenjak berdirinya dapat dilihat pada **Gambar 5.11**.

Pertumbuhan penduduk Kampung Code mencapai titik puncak pada tahun 2010 dengan total 72 KK dan 243 jiwa. Dampak dari ledakan penduduk, permukiman mengalami pendangkalan dan mengurangi kekuatan tanah setempat. Hal ini terlihat dari besarnya kerusakan yang diterima kampung ketika banjir lahar dingin Erupsi Merapi tahun 2010. Selain karena kepadatan

penduduk, menurunnya kondisi ekologis tapak juga dipengaruhi oleh jenis konstruksi yang digunakan.

Berdasarkan grafik pertumbuhan penduduk dan pola pertumbuhan (kelahiran dan kematian), diperkirakan pada 20 tahun ke depan jumlah penduduk mencapai 230 jiwa dengan jumlah total 68 KK. Perkiraan ini didapatkan melalui analisis data pertumbuhan, kebiasaan penduduk, dan keinginan penduduk untuk tinggal/pindah. Dalam perencanaan hingga 20 tahun ke depan dengan tingkat kepadatan penduduk tinggi harus mempertimbangkan konstruksi ringan yang tidak mengurangi kondisi ekologis tanah dan sungai.