

KAMPUNG SENGKEDAN

BACHELOR FINAL PROJECT

AZHAR FATHONI
12512020

2017



Kampung Sengkedan Sebagai Solusi alternatif konsep Desain Arsitektur Untuk Pengelolaan Tata Air Permukaan di Lereng Bantaran Sungai Code, Terban

Kampung Sengkedan As an Alternative Architectural Design Solution For Waterscape Kampung In The Code Riverbank of Terban

Proyek Akhir Sarjana



Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Arsitektur

Disusun oleh :
Azhar Fathoni
12 512 020

Dosen Pembimbing :
Ilya Fadjar Maharika, Dr.-Ing.,Ir., MA.,IAI

Dosen Penguji :
Yulianto Purwono Prihatmaji, Dr. IPM,IAI

Jurusan Arsitektur
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
2017

LEMBAR PENGESAHAN

Proyek Akhir Sarjana yang berjudul :
Bachelor Final Project entitled :
Kampung Sengkedan Sebagai Solusi alternatif konsep Desain Arsitektur Untuk Pengelolaan Tata Air Permukaan di Lereng Bantaran Sungai Code, Terban

Kampung Sengkedan As an Alternative Architectural Design Solution For Waterscape Kampung In The Code Riverbank of Terban

Oleh / By :

Nama Lengkap Mahasiswa : **Azhar Fathoni**
Student's Full name

Nomor Mahasiswa : **12512020**
Student's Identification Number

Telah diuji dan disetujui pada : 24 AGUSTUS 2017
Has been evaluated and agreed on

Pembimbing : **Dr.-Ing Ilya F. Maharika Ir. MA., IAI**
Supervisor

<Tanda Tangan>

Penguji : **Dr. Yulianto P. Prihatmaji IPM, IAI**
Jury

<Tanda Tangan>

Diketahui oleh :
Acknowledged by

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
YOGYAKARTA

Ketua Jurusan Arsitektur : **Noor Cholis Idham ST. M.Arch. Ph.D. IAI**
Head of Department

CATATAN DOSEN PEMBIMBING

Berikut adalah penilaian buku laporan akhir proyek akhir sarjana :

Nama Mahasiswa : **Azhar Fathoni**

Nomor Mahasiswa : **12512020**

Judul Proyek Akhir Sarjana : **Kampung Sengkedan Sebagai Solusi alternatif konsep Desain Arsitektur Untuk Pengelolaan Tata Air Permukaan di Lereng Bantaran Sungai Code, Terban**

Kualitas Buku Laporan Akhir PAS : Kurang, Sedang, Baik, **Baik Sekali** *
Sehingga **Direkomendasikan** / ~~Tidak Direkomendasikan.~~* untuk menjadi acuan produk Proyek Akhir Sarjana.
*) Mohon dilingkari

Yogyakarta, Agustus 2017
Dosen Pembimbing

Dr.-Ing Ilya F. Maharika Ir. MA., IAI

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya menyatakan bahwa seluruh bagian karya ini adalah karya sendiri kecuali karya yang disebut referensinya dan tidak ada bantuan dari pihak lain baik seluruhnya ataupun sebagian dalam proses pembuatannya. Saya juga menyatakan tidak ada konflik hak kepemilikan intelektual atas karya ini dan menyerahkan kepada Jurusan Arsitektur Universitas Islam Indonesia untuk digunakan bagi kepentingan pendidikan dan publikasi.

Yogyakarta, 24 AGUSTUS 2017



Azhar Fathoni

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini dengan judul " ***Kampung Sengkedan*** Sebagai Solusi alternatif konsep Desain Arsitektur Untuk Pengelolaan Tata Air Permukaan di Lereng Bantaran Sungai Code, Terban ". Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini, penulis bersyukur dan berterima kasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu setia mendoakan dan mendukung penulis. Bapak Dr.-Ing Ilya F. Maharika Ir. MA., IAI atas arahan bimbingannya serta dukungannya selama penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini. Bapak Dr. Yulianto P. Prihatmaji IPM, IAI atas segala arahan usulan dan koreksi. Bapak Noor Cholis Idham ST. M.Arch. Ph.D. IAI selaku ketua Jurusan Arsitektur FTSP UII. Bapak Suwardana Winata ST., M.Arch selaku principal architect di studio DSA+s yang sudah membagikan wawasannya. Tidak lupa dengan kerabat-kerabat terdekat yang sudah membantu dan memberi dukungannya selama ini Fildza Zatalini Zakirah, GS (Azmi, Rizki, Nobel, Hima, Ferzie, Abid, Abil, Khalid, Indra), Rischy. Serta semua pihak yang terlibat dalam Proyek Akhir Sarjana ini.

Yogyakarta, 20 Agustus 2017

Azhar Fathoni

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini dengan judul " ***Kampung Sengkedan*** Sebagai Solusi alternatif konsep Desain Arsitektur Untuk Pengelolaan Tata Air Permukaan di Lereng Bantaran Sungai Code, Terban ". Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Dalam penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini, penulis bersyukur dan berterima kasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak berikut. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu setia mendoakan dan mendukung penulis. Bapak Dr.-Ing Ilya F. Maharika Ir. MA., IAI atas arahan bimbingannya serta dukungannya selama penyusunan Proyek Akhir Sarjana ini. Bapak Dr. Yulianto P. Prihatmaji IPM, IAI atas segala arahan usulan dan koreksi. Bapak Noor Cholis Idham ST. M.Arch. Ph.D. IAI selaku ketua Jurusan Arsitektur FTSP UII. Bapak Suwardana Winata ST., M.Arch selaku principal architect di studio DSA+s yang sudah membagikan wawasannya. Tidak lupa dengan kerabat-kerabat terdekat yang sudah membantu dan memberi dukungannya selama ini Fildza Zatalini Zakirah, GS (Azmi, Rizki, Nobel, Hima, Ferzie, Abid, Abil, Khalid, Indra), Rischy. Serta semua pihak yang terlibat dalam Proyek Akhir Sarjana ini.

Yogyakarta, 20 Agustus 2017

Azhar Fathoni



ABSTRAK

KAMPUNG SENGKEDAN

Azhar Fathoni

Kampung Sengkedan adalah konsep perancangan Kampung Terban yang berlokasi di area urban lereng bantaran Sungai Code, Yogyakarta. Perancangan ini bertujuan untuk meremajakan kembali Kampung Terban yang rusak akibat longsor. Kejadian longsor ini, mengajak masyarakat dan pemerintah bekerjasama membangun kembali kampung Terban. Agar tercapainya tujuan, maka dirancang Landscape berundak, Terrace Housing sebagai hunian berundak, Sprink Catcher sebagai Bangunan Penangkap Air (BPA) dan penahan tanah, Public Facility sebagai Fasilitas umum mandi, cuci, kakus, pengelolaan air limbah komunal dan penahan tanah. Bersama, akan saling terintegrasi dan menjadi bagian dari sistem penahan tanah longsor yang berbasis pengelolaan daerah badan air Sungai Code.

Kata kunci : Kampung kota , Badan Sungai , Sengkedan (Terasering) , Air

Kampung Sengkedan is the concept of redesigning Kampung Terban which is located at the slope of Code riverbank, Yogyakarta. This design aims to rejuvenate Kampung Terban damaged by landslide. The occurrence of this landslide, invites the local community and government to work together to rebuild Kampung Terban. In order to achieve the objectives, the Landscape is designed with terraces, Terrace Housing as shelter and retaining ground, Sprink Catcher as a Water Capture Building and retaining ground, Public Facility as public facilities for bathing, washing, latrines, communal waste water treatment and retaining ground. Together, it will be integrated and become part of a landslide retention system based on the management of the Code river water bodies.

Keywords : Urban Kampoong , Riverbank , Terrace , Water

DAFTAR ISI

Lembar Judul 3
Lembar Pengesahan 4
Catatan Dosen Pembimbing 5
Pernyataan Keaslian karya 6
Kata Pengantar 7
Abstrak 9

Pendahuluan
Latar belakang 13
Keaslian penulisan 17
Peta persoalan 19
Permasalahan perancangan 20
Metode perancangan 23

Kajian Konteks dan Tema Perancangan
Narasi konteks site
D.I. Yogyakarta 29
Kecamatan Gondokusuman, Kelurahan Terban 30
Lokasi site terpilih 32
Masyarakat 33
Hunian 38
Akses 39
Bencana tanah longsor 40
Sumber mata air (belik) 43
Peta kepemilikan lahan 45
Regulasi pemerintah 46
Site Perancangan 47

Kajian tema perancangan
Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah 49
Kampung kota 54
Land-sharing 56
Lereng 60
Structure engineering 61
Bioengineering 64
Konstruksi bangunan lereng 67
Pengelolaan air 69

DAFTAR ISI

Kajian Precedent

Jean Moulin High School *73*
House in Hibaru *76*
Colorful Community *78*

Rancangan Kampung Sengkedan

Aerial view *81*
Sketsa design *82*
Highlight perancangan *84*
RPJPD 2005-2025 *86*
Proses design *88*
Konsep Land-sharing *91*
Sengkedan / Terasering / Berundak *94*
Structure Retaining Ground *96*
Bioengineering *97*
Terrace housing *98*
Spring catcher *104*
Public facility *107*

Pengujian

Hasil pembuktian 113

Daftar Pustaka

Buku & E-book *115*
Website *116*

Lampiran *117*



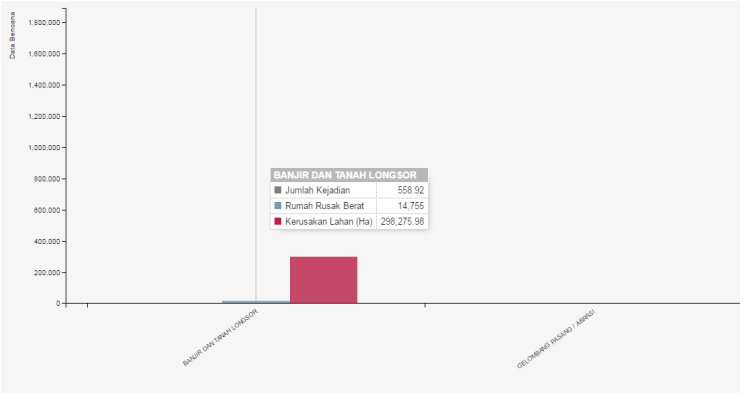
PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Tanah Longsor

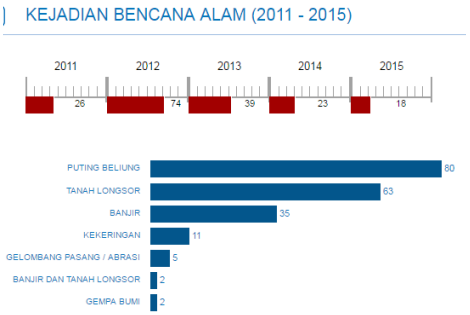
Kondisi sungai yang ada di Indonesia saat ini dalam status yang mengkhawatirkan. Lebih dari 80% sungai di Indonesia sangat rawan erosi dan sedimentasi akibat kondisi rusaknya lingkungan sekitar, pergerakan geologi yang relatif muda dan iklim tropis. Hal tersebut disampaikan Direktur Jenderal (Dirjen) Sumber Daya Air (SDA) Mochammad Amron. Sedikitnya terdapat 16 aliran sungai di Pulau Jawa yang kondisinya kritis, hal ini terindikasi dari penggunaan lahan di daerah aliran sungai yang diperuntukkan pembangunan bangunan dan tidak memperhatikan Peraturan Mentri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28/PRT/M/2015 mengenai penetapan garis sempadan sungai dan danau.

Permasalahan mulai bermunculan akibat rusaknya ekosistem sungai seperti tanah longsor. Tanah longsor merupakan peristiswa geologi yang disebabkan oleh pergerakan massa batuan, tanah atau puing - puing yang menuruni suatu lereng (Crude, 1991). Akibat dari bencana tersebut banyak kerugian yang dialami oleh masyarakat diantaranya rusaknya tempat tinggal, rusaknya infrastruktur daerah, sumber air menjadi tertimbun, dsb. Menurut data dari BNPB pusat, selama 3 tahun terkahir (2014 - 2017) telah terjadi sebanyak 7861 kasus tanah longsor. Untuk tahun 2016 terjadi sebanyak 559 kasus tanah longsor. Sementara menurut BNPB, tanah longsor menjadi bencana yang paling mematikan selama 2016, tahun ini bencana tanah longsor menyebabkan 188 jiwa meninggal dunia, 14.755 rumah rusak berat, 298.275,98 Hektar lahan mengalami kerusakan.

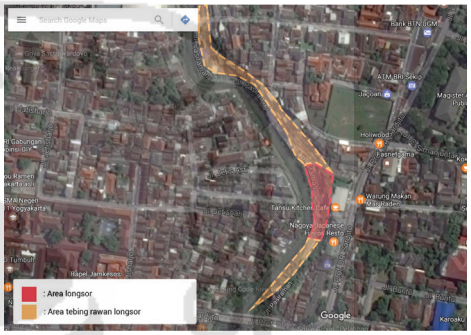


Gambar 1.1 Statistik kejadian longsor
Sumber : dibi.bnpb.go.id, 2017

Untuk wilayah yang lebih spesifik lagi yaitu di Daerah Istimewa Yogyakarta, telah terjadi 77 kasus longsor selama 3 tahun terkahir ini. Kemudian untuk periode tahun 2011 - 2015 telah terjadi bencana longsor sebanyak 63 kasus (BNPB, 2017). Kejadian longsor tersebut terjadi di daerah Kulon Progo, Yogyakarta, Imogiri, Gunung Kidul, Sleman. Di kota Yogyakarta terjadi bencana longsor terutama yang berlokasi didaearah bantaran sungai yang sudah padat dengan bangunan. Tanah longsor di kota Yogyakarta tepatnya terjadi di RW 01, Kampung Terban. Titik longsornya berada di bantaran daerah aliran Sungai Code. Di lokasi tsb sudah terjadi 3 kali longsor dalam kurun waktu 3 tahun terakhir ini.



Gambar 1.2 Statistik bencana alam DIY
Sumber : dibi.bnpb.go.id, 2017



Gambar 1.3 Lokasi ancaman tanah longsor
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

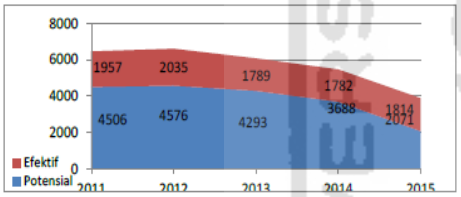
Kepadatan Lahan

Kasus longsor tersebut berkaitan pula dengan kondisi kepadatan penduduk dan bangunan yang berada didaerah tsb. Tahun 2008 lalu jumlah penduduk di 14 kelurahan tsb mencapai 151.580 jiwa. Di bantaran Sungai Code, diperkirakan kepadatannya mencapai lebih dari 481 jiwa per hectare (BNPB, 2008). Sedangkan wilayah di bawah pengelolaan Pemerintah Kota Yogyakarta saja ruang terbukanya baru mencapai 17%. Angka itu masih jauh dari standard ruang terbuka untuk kawasan perkotaan yang minimal mencapai 20%, jelas Direktur Wahana Lingkungan Hidup, Halik Sandera. Terlebih lagi kaitannya dengan ruang hunian di area perkotaan yang semakin sulit didapatkan terutama oleh masyarakat kelas menengah kebawah dan akhirnya memilih tinggal di area illegal space yaitu sepanjang area sempadan bantaran daerah aliran sungai.

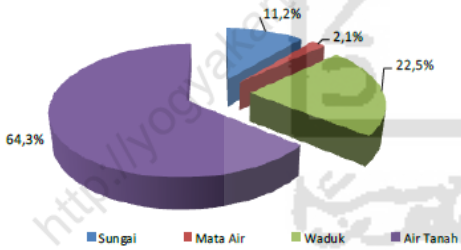
Air

Bersamaan dengan permasalahan kepadatan penduduk, pertambahan penduduk di Yogyakarta menyebabkan penggunaan air oleh masyarakat semakin hari semakin bertambah. Menurut data dari BPS DIY Produksi efektif yang dihasilkan pada tahun 2015 mencapai 1.814 L/s. Total produksi air bersih yang dihasilkan mencapai 46,24 juta m3. Sekitar 93,6 persen pelanggan adalah rumah tangga, dengan jumlah kebutuhan air bersih mencapai 88,6% dari total air bersih yang dihasilkan. Jumlah pelanggan rumah tangga di tahun 2015 mencapai 140.663 pelanggan.

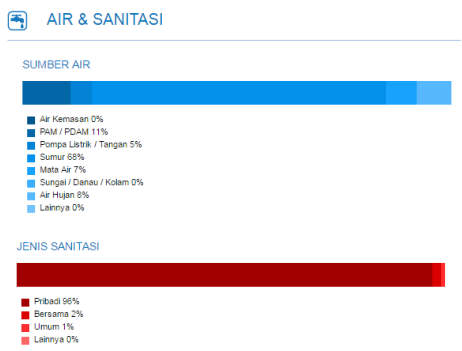
Sumber air terutama diperoleh dari tanah, mata air, sungai, dan waduk. Dari sumber air tersebut yang cenderung menurun sedangkan pertumbuhan pelanggan 6,6% menurut data dari BPS DIY. Bisa diprediksi bahwa di Yogyakarta akan cenderung mengalami kekurangan air bersih untuk digunakan sehari-hari. Maka diperlukannya sumber alternarif lain dan pemanfaatan air yang lebih efisien.



Gambar 1.2 Produksi air bersih
Sumber : BPS DIY Statistik air bersih, 2015



Gambar 1.2 Sumber pemanfaatan air bersih
Sumber : BPS DIY Statistik air bersih, 2015



Gambar 1.2 Statistik DIY
Sumber : dibi.bnpb.go.id, 2017

Dengan kondisi permasalahan yang ada memunculkan ide untuk menyelesaikan beberapa masalah yang ada di bantaran Sungai Code dengan menata kembali infrastruktur pemanfaatan sumber daya alam, lahan hunian dan fasilitas umum secara bertahap dengan meremajakan kampung dan memugar area yang menjadi titik longsor. Untuk memperkuat struktur tanah digunakan metode Sengkedan (terasering) dan untuk pembagian penggunaan lahan menerapkan metode land-sharing dalam menata area hunian bantaran sungai. Disisi lain, keberadaan sumber daya alam berupa mata air bersih (*belik*) yang banyak bermunculan di bantaran Sungai Code merupakan salah satu aset berharga untuk masyarakat yang berada di bantaran sungai. Mata air tsb banyak bermunculan namun penggunaannya kurang efisien dan banyak terbuang percuma, jika dikelola dengan baik, belik tsb dapat menjadi sumber peningkatan produktivitas untuk masyarakat. Diharapkan nantinya daerah Kampung Terban di bantaran Sungai Code tidak lagi menjadi daerah kumuh melainkan menjadi daerah yang legal untuk dimanfaatkan masyarakat kuang mampu sehingga menjadi tertata, produktif dan menjadi bagian dari kawasan hijau di tengah Kota Yogyakarta.



Gambar 1.4 Kondisi Kampung Terban
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

KEASLIAN PENULISAN

Pembahasan mengenai peremajaan kampung dengan berbagai pendekatan sudah banyak dilakukan sebelumnya. Penulisan ini merupakan hasil dari pemikiran penulis untuk menjawab permasalahan yang ada di kampung, dengan studi literatur, preseden dan studi kasus untuk mendukung gagasan perancangan. Untuk menajmin keaslian penulisan ini, penulis mengambil beberapa proyek tugas akhir sebagai pembanding.

- **Adaptable Vertical Kampong.**
Oleh : Fadlan Maulana, Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia 2016.
Permasalahan : Permasalahan bantaran Sungai Gajah Wong, Yogyakarta yang telah menjadi pemukiman sangat padat dan kumuh.
Penyelesaian : Peremajaan kampung secara vertikal yang pada huniannya menerapkan konsep ke fleksibelitasan ruang yang akan dibentuk dan material pembentuknya.

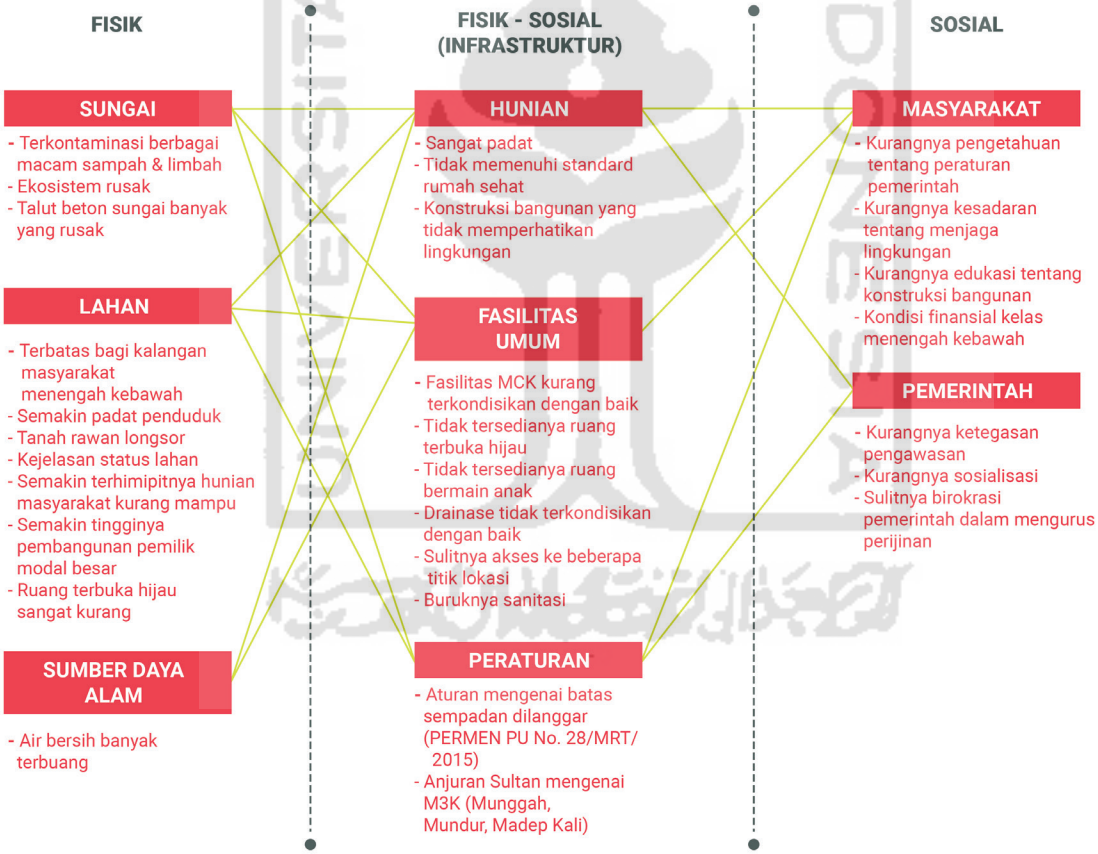
- **RUMAH DERET TUMPUK DI KAMPUNG GOWOK YOGYAKARTA, Penataan Permukiman Informal dengan Metode Land Readjustment.**
Oleh : Bisma Setiyadi, Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia 2016.
Permasalahan : Adanya isu penggusuran kampung akibat semakin meningkatnya hunian informal yang terjadi di Kampung Gowok, Keluraham Caturtunggal, Kecamatan Depok, Sleman.
Penyelesaian : Perencanaan pemukiman dengan metode land readjustment yaitu menata kembali batas peruntukan lahan yang disepakati secara bersama-sama, antara pemilik lahan dan pengguna lahan secara partisipatif.

- **Perancangan Lowcost Housing Di Sosrowijayan Yogyakarta Berdasarkan Aspek Keberagaman Penduduk dan Kenyamanan Thermal Dengan Pendekatan Infill**
Oleh : Wan Habib Firdaus, Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Islam Indonesia 2016.
Permasalahan : Isu mengenai strategi rumah murah, rumah murah yang mempertahankan keberagaman kampung, rumah murah yang nyaman, rumah murah yang meningkatkan kualitas lingkungannya, untuk mengakomodasi kapasitas hunian kelas menengah kebawah yang tidak sesuai dengan jumlah penduduknya sehingga menyebabkan over capacity di Kampung Sosrowijayan, Kota Yogyakarta.
Penyelesaian : Perancangan rumah dengan pendekatan infill dimana berperan memperkecil intervensi pihak ke-3 dan rumah modular untuk meminimalisir biaya dan waktu proses pengerjaan.

Dari beberapa karya proyek tugas akhir tsb didapat bahwa memiliki kesamaan mengenai pembahasan kampung kota dengan tipikal permasalahan kepadatan hunian dan penduduk masayarakat kurang mampu yang terjadi di area tsb. Namun di perancangan penulis ini memiliki perbedaan yang signifikan dari permasalahan kepadatan hunian dan penduduk tsb menyebabkan permasalahan lain berupa fisik di lingkungan yaitu tanah longsor. Sehingga perancang kali ini berupaya selain menata kembali hunian kampung juga berupaya agar rancangannya juga sebagai bagian dari retensi tanah yang dapat menjaga lingkungan dari ancaman tanah longsor.

PETA PERSOALAN

Dalam perkembangannya tanah di area Kampung Terban semakin rentan erosi, selain akibat dari faktor alam, faktor dari manusia yang menggunakan lahan semakin tinggi dan semakin padat penduduk hal ini dikarenakan masyarakat yang terus bertambah namun lahan yang tersedia tetap dan tidak bertambah, sehingga ruang komunal masyarakat akhirnya lambat laun menghilang dan ruang terbuka hijau pun akhirnya berubah menjadi hunian. Pada akhirnya masalah pun bermunculan satu persatu di wilayah tersebut. Dalam memetakan permasalahan tersebut dengan membagi menjadi beberapa kategori hubungan aspek (Lawson, 2007).



Gambar 1.5 Peta permasalahan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

PERMASALAHAN PERANCANGAN

TUJUAN

Untuk menentukan arah dari perancangan ini, perancang memiliki tujuan dari perancangan Kampung Sengkedan di Kampung Terban RW 01 bantaran Sungai Code dengan mencapai beberapa aspek, yaitu :



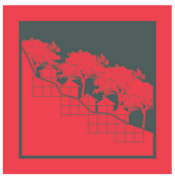
Mengedukasi masyarakat untuk bertahap mengubah pola pikir masyarakat tentang berkehidupan di bantaran sungai.



Meremajakan infrastruktur kampung bantaran Sungai Code



Menjadikan kampung sebagai kawasan produktif



Menjadikan kampung sebagai bagian dari retensi tanah



Menjadikan kampung bantaran sungai sebagai kawasan hijau

SASARAN

Untuk mencapai tujuan yang akan dicapai, perancang akan menyasar pada aspek peremajaan infrastruktur kampung, peningkatan produktivitas masyarakat, penghijauan dan penataan area bantaran sungai.

BATASAN

Pembahasan untuk menjawab permasalahan kampung di bantaran Sungai Code akan difokuskan dan dibatasi pada satu konteks lokasi kasus tanah longsor yaitu daerah aliran Sungai Code di RW 01, Kampung Terban, Kecamatan Gondokusuman, Yogyakarta. Dengan mengerucutkan pada fungsi radikal, formal & praktis. Batasan Radikal yaitu fungsi batasan yang berkaitan dengan tujuan primer dari objek atau sistem yang akan di design, Batasan Formal yaitu fungsi batasan yang berkaitan dengan bentuk , Batasan Praktis yaitu fungsi batasan aspek dari keseluruhan masalah design yang berhubungan dengan realitas produksi, konstruksi, teknologi (Lawson, 2007).

Batasan Radikal

Untuk memperbaiki area Kampung Terban yang menjadi area rawan longsor akan ada 2 tipe metode yaitu **pemugaran** dan **peremajaan**. Area yang akan **dipugar** yaitu area bangunan yang berada di daerah longsor dan berubah fungsi menjadi ruang terbuka hijau (RTH). Sedangkan area yang akan **diremajakan** yaitu area hunian kampung bantaran sungai yang diindikasi rentan longsor dan akan ditata ulang. Untuk peremajaan kampung metode Land-sharing digunakan sebagai solusi alternatif antara masyarakat dan pemilik lahan.

Batasan Formal

Peremajaan kampung ini akan di skenariokan dengan penataan ulang baik dari skenario lahan, skenario hunian, dan skenario integrasi infrastruktur kampung secara terasering. Pemugaran akan diskenariokan sebagai alih fungsi lahan dari bangunan menjadi ruang terbuka hijau (RTH). Proses ini dilakukan secara bertahap di mulai dari lahan yang terkena longsoran dan kemudian berlanjut sampai ke utara batas wilayah Terban.

Batasan Praktis

Dalam prakteknya perancangan akan memberikan wewenang kepada perancang, klien, pengguna, dan regulator sebagai bagian dari rancangan yang akan menskenariokan kawasan Kampung Blimbingsari di bantaran Sungai Code di Terban dengan metode Open Design.

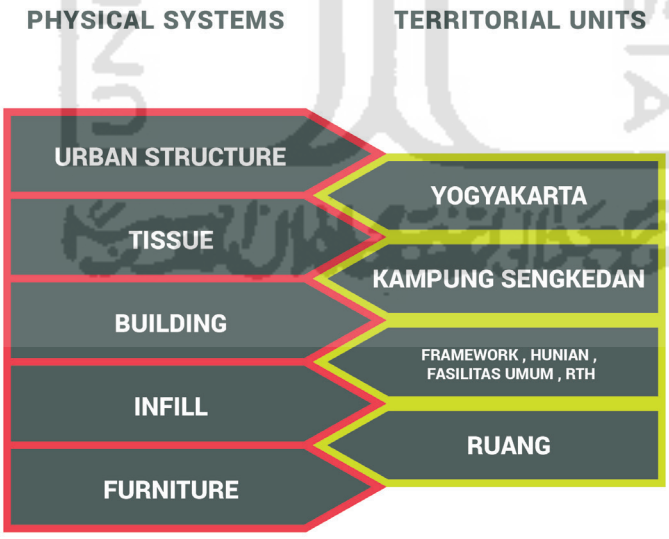
	Internal	Eksternal
Perancang	• Menyusun jaringan integrasi antar infrastruktur kampung • Perancangan lahan kampung berbasis steep slope (terasering) • Mengintegrasikan fasilitas umum, hunian, sungai, dan sumber daya alam • Proses pembangunan framework dilakukan secara bertahap	• Kondisi fisik lingkungan bantaran sungai
Klien	• Pemerintah (Perencanaan Umum): Mampu mewujudkan penataan dan penghijauan Sungai Code • Masyarakat : Mampu mengintegrasikan dengan lingkungan eksisting sekitar	• Peraturan perundang-undangan yang berlaku
Pengguna	• Ruang layak huni untuk masyarakat kurang mampu • Tersedianya fasilitas umum • Mampu meningkatkan produktivitas masyarakat	• Masyarakat diberi kebijaksanaan untuk mendapatkan luasan hunian yang sesuai sebagai wujud rekonsiliasi
Regulator	• Peraturan yang berlaku secara internal di kampung (norma, tata tertib)	• Peraturan perundang-undangan yang berlaku

Tabel 1.1 Tabel permasalahan design dari Bryan Lawson
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

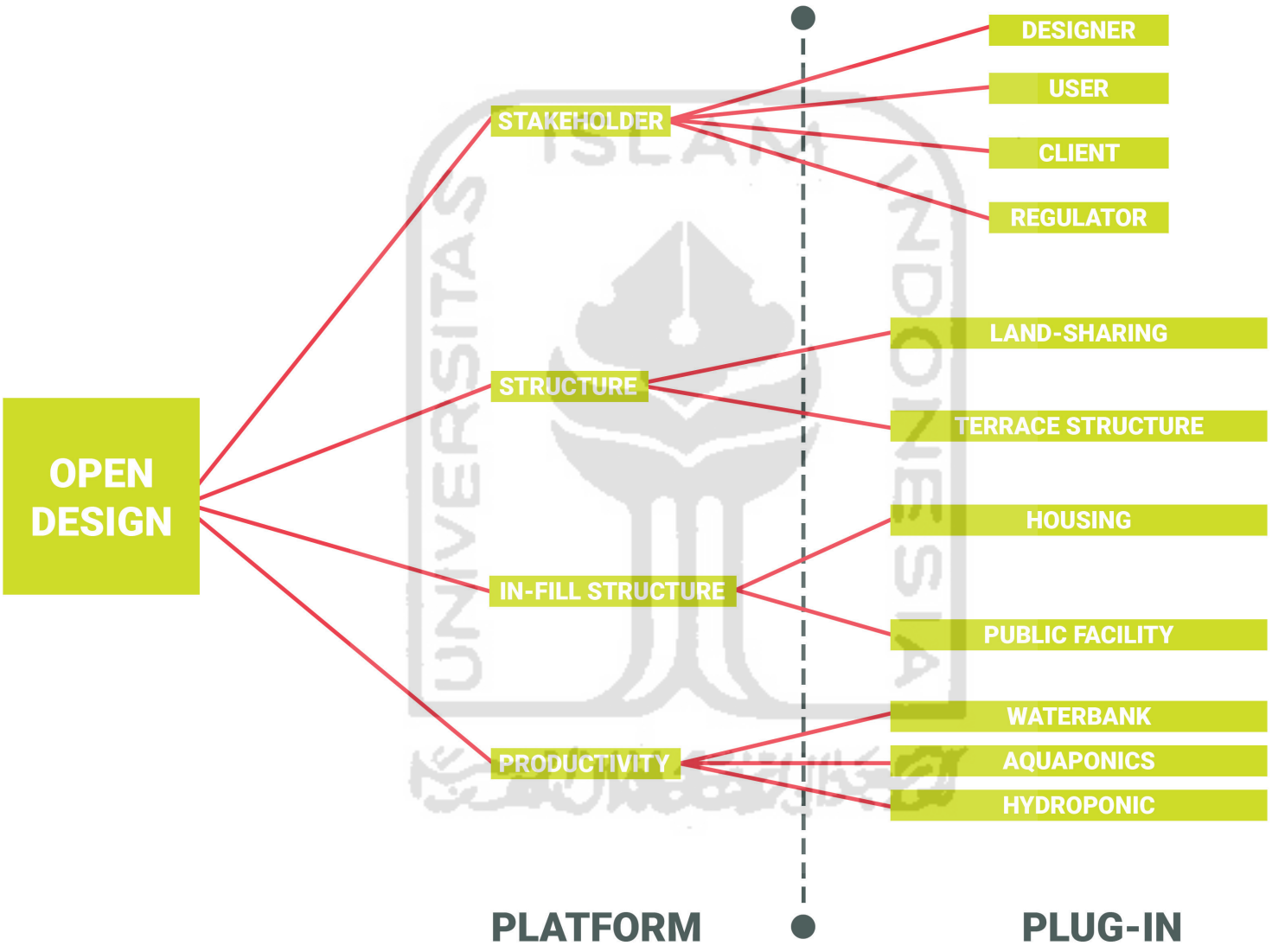
OPEN DESIGN

Open design merupakan proses merancang dalam tingkatan lingkungan yang rancangannya berorientasi pada kebutuhan penggunanya (Habraken, 2002). Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa keputusan desain yang diambil memberikan dampak yang baik di masa yang akan datang, karena direncanakan berdasarkan pada perubahan dan stabilitas baik dari SDA maupun SDMnya. Salah satu tujuan dasar Open Design adalah untuk mengembalikan "hubungan alami" antara bentuk bangunan dan pengguna (user). Berikut ini adalah putusan penting untuk mengakui bahwa bangunan untuk user, namun user cenderung dinamis dan selalu berubah, sedangkan bangunan cenderung statis dan menggagalkan perubahan. Tujuan dari konsep ini adalah :

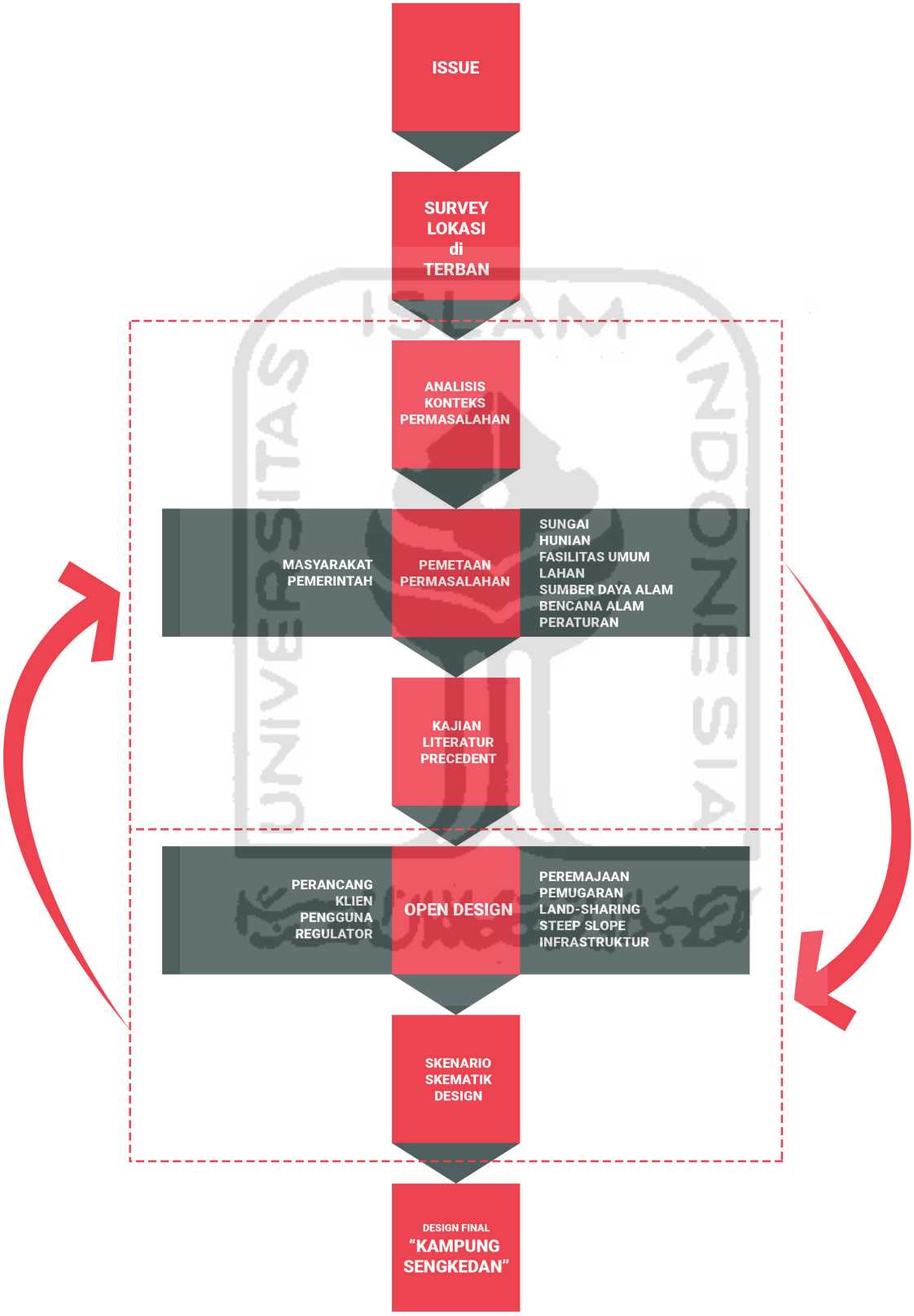
1. Framework untuk jangka panjang, tahan lama dan relatif statis.
2. Fungsi bangunan yang bisa berubah dan akan selalu berubah mengikuti kebutuhan pengguna dan lingkungan, serta relatif dinamis.
3. Konstruksi bangunan / kawasan dan desain (support) yang akan dirancang oleh arsitek dan infill yang akan ditentukan oleh penghuni individu.
4. Rancangan terdiri dari beberapa level user pembentuk.



Gambar 1.6 Diagram hirarki wilayah rancangan
Sumber : Habraken, 2002



Gambar 1.7 Diagram kerangka berpikir
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017



Gambar 1.8 Diagram kerangka proses perancang
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

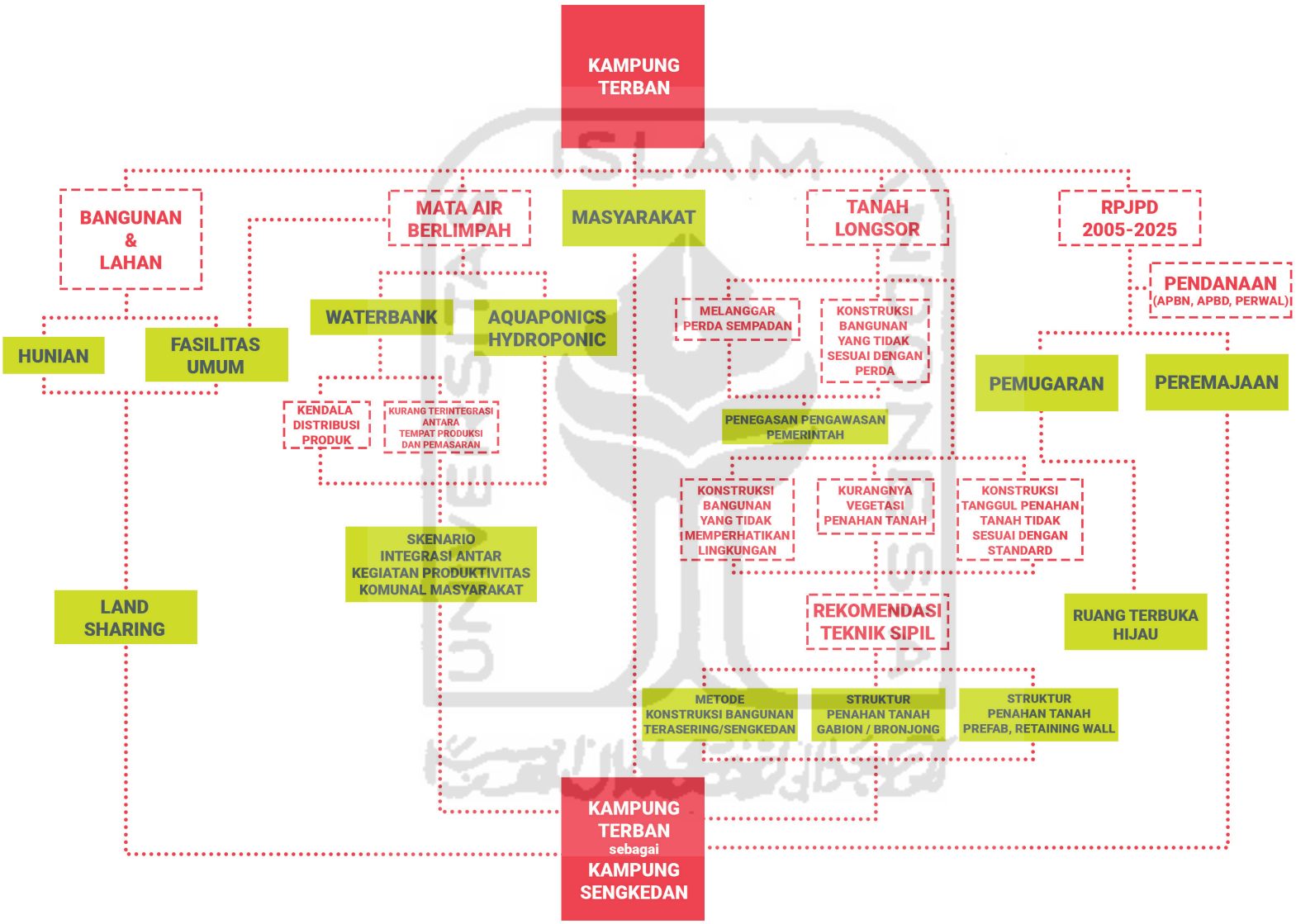
KAMPUNG KOTA + LAND SHARING + SENGKEDAN

Perancangan kampung sengkedan ini sebagai upaya meremajakan infrastruktur kampung kawasan bantaran Sungai Code yang sudah kritis akibat bencana alam tanah longsor. Bermula dengan memundurkan wilayah pembangunan dari tepi sungai, kemudian menata pembangunan framework struktur secara **Sengkedan (terasering)** di wilayah yang terkena longsor. Status lahan pemukiman bantaran sungai yang ada di Kampung Terban RW 01 merupakan kepemilikan Kesultanan Yogyakarta, sehingga menjadikan lahan tersebut menjadi lahan ilegal untuk dijadikan hunian bagi masyarakat. Dengan metode **Land Sharing** hunian kumuh bantaran sungai akan diberikan wewenang kepada masyarakat dan perancang untuk dikelola dan ditata untuk mengisi lahan sultan tsb sebagai pemukiman dengan status legal (hak guna lahan), dan ada timbal balikn-ya ke pemilik lahan. Untuk fasilitas umum akan diberikan wewenang kepada perancang karena berkaitan dengan integrasi antar infrastruktur yang akan dibentuk di kampung sengkedan. Peremajaan ini bertujuan untuk membentuk kampung agar menjadi kawasan hijau yang merupakan bagian dari sistem retensi tanah dari longsor di tengah kota, mengedukasi masyarakat agar lebih peduli dengan lingkungan dan bisa memanfaatkan sumber daya alam berupa mata air sebagai komoditas produktif.



Kampung kota + Land-Sharing + Sengkedan

SKEMA PERANCANGAN



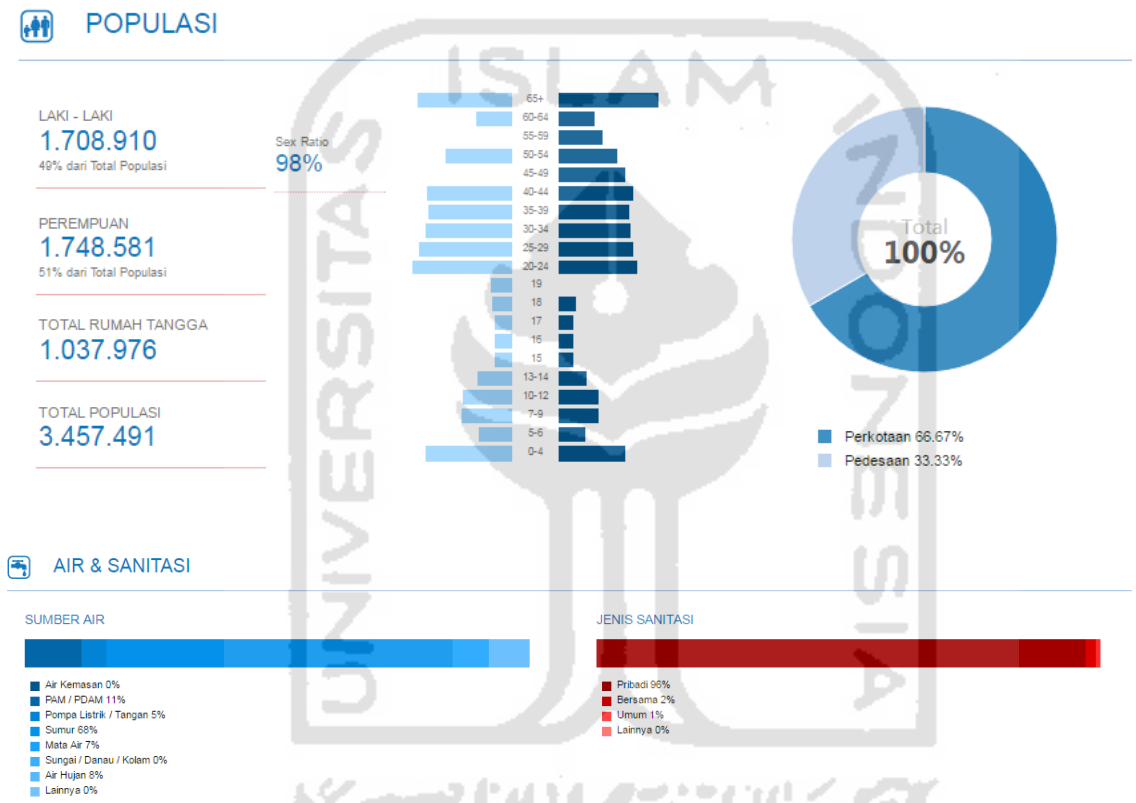
Gambar 1.9 Skema perancangan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017



KAJIAN KONTEKS DAN TEMA PERANCANGAN

NARASI
KONTEKS SITE

D.I. YOGYAKARTA



Gambar 2.1 Data Kota Yogyakarta
Sumber : dibi.bnpb.go.id, 2016

Menurut Badan Pusat Statistik wilayah Provinsi DIY, wilayah Kota Yogyakarta terletak antara 110° 24' 19" sampai 110° 28' 53" Bujur Timur dan 7° 15' 24" sampai 7° 49' 26" Lintang Selatan dengan ketinggian rata-rata 114 m diatas permukaan laut. Memiliki luas wilayah tersempit dibandingkan dengan daerah tingkat II lainnya, yaitu 32,5 Km² yang berarti 1,025% dari luas wilayah Propinsi DIY.

Dengan luas 3.250 hektar tersebut terbagi menjadi 14 Kecamatan, 45 Kelurahan, 617 RW, dan 2.531 RT, serta dihuni oleh 489.000 jiwa (data per Desember 1999) dengan kepadatan rata-rata 15.000 jiwa/Km².

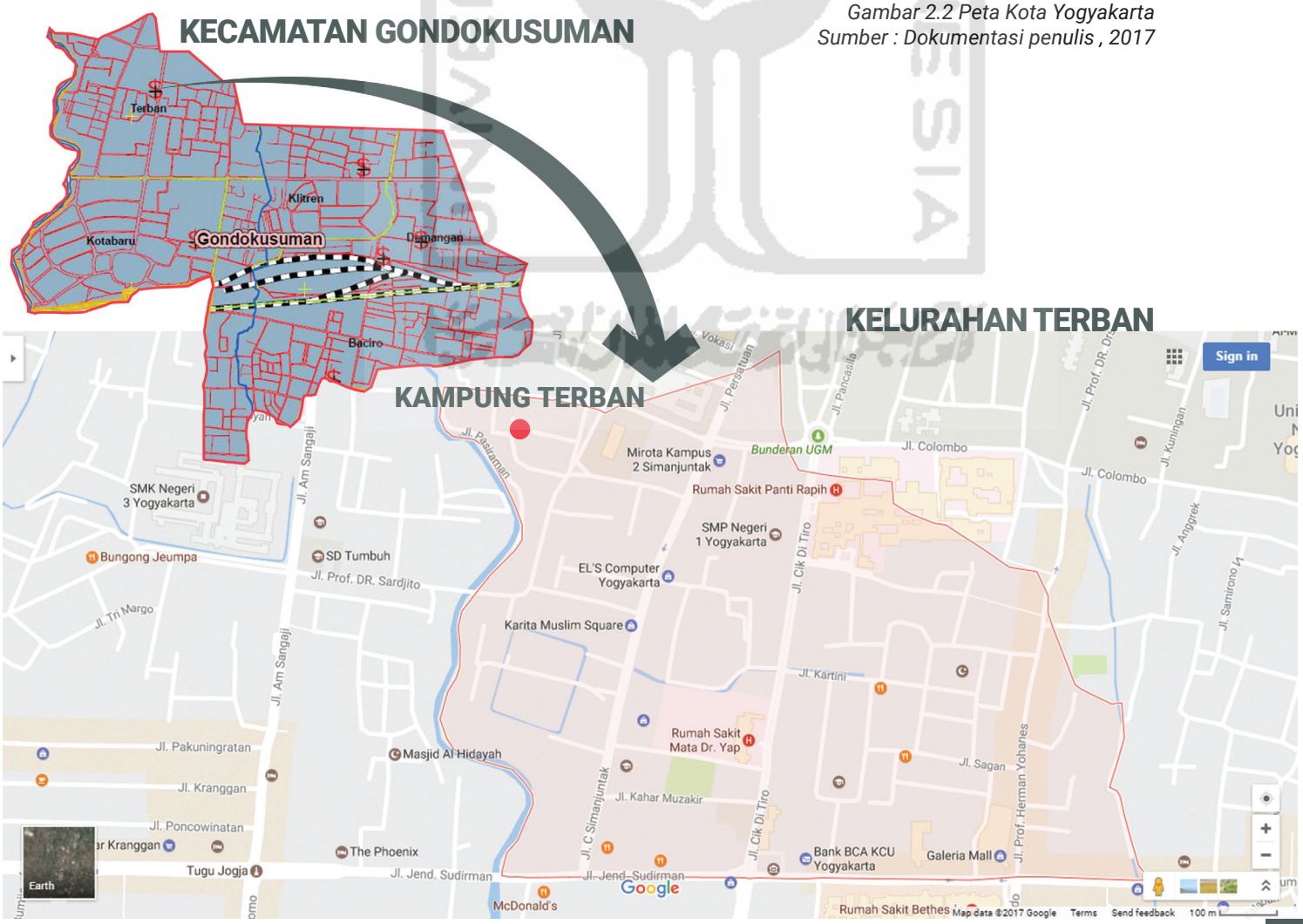
KECAMATAN GONDOKUSUMAN, KELURAHAN TERBAN

Dari Badan Pusat Statistik wilayah Yogyakarta menyebutkan, Kecamatan Gondokusuman merupakan salah satu kecamatan di Kota Yogyakarta dengan wilayah seluas 3,98 km2 jumlah penduduknya pada tahun 2015 sebanyak 42.993 jiwa. Salah satu kelurahanannya yaitu Terban memiliki luas wilayah sekitar 79,72 Ha, atau 797.200 m2. Memiliki 12 RW dan 58 RT, dengan jumlah penduduk 11.115 jiwa. Terdiri dari 3.040 kepala keluarga.

Sebagai daerah perkotaan, sebagian besar wilayah Kecamatan Gondokusuman merupakan pemukiman padat penduduk. Selain itu, wilayah Kecamatan Gondokusuman juga banyak dipergunakan sebagai perkantoran. Untuk melayani kebutuhan penduduk telah tersedia pertokoan, pusat perbelanjaan dan pasar tradisional, yang semakin menambah kepadatan. Selain itu fasilitas pendidikan dan kesehatan juga banyak terdapat di kecamatan ini, sebagai akibat dari berbagai penggunaan wilayah tersebut, maka saat ini area persawahan sudah tidak ditemukan lagi.



Gambar 2.2 Peta Kota Yogyakarta
Sumber : Dokumentasi penulis , 2017

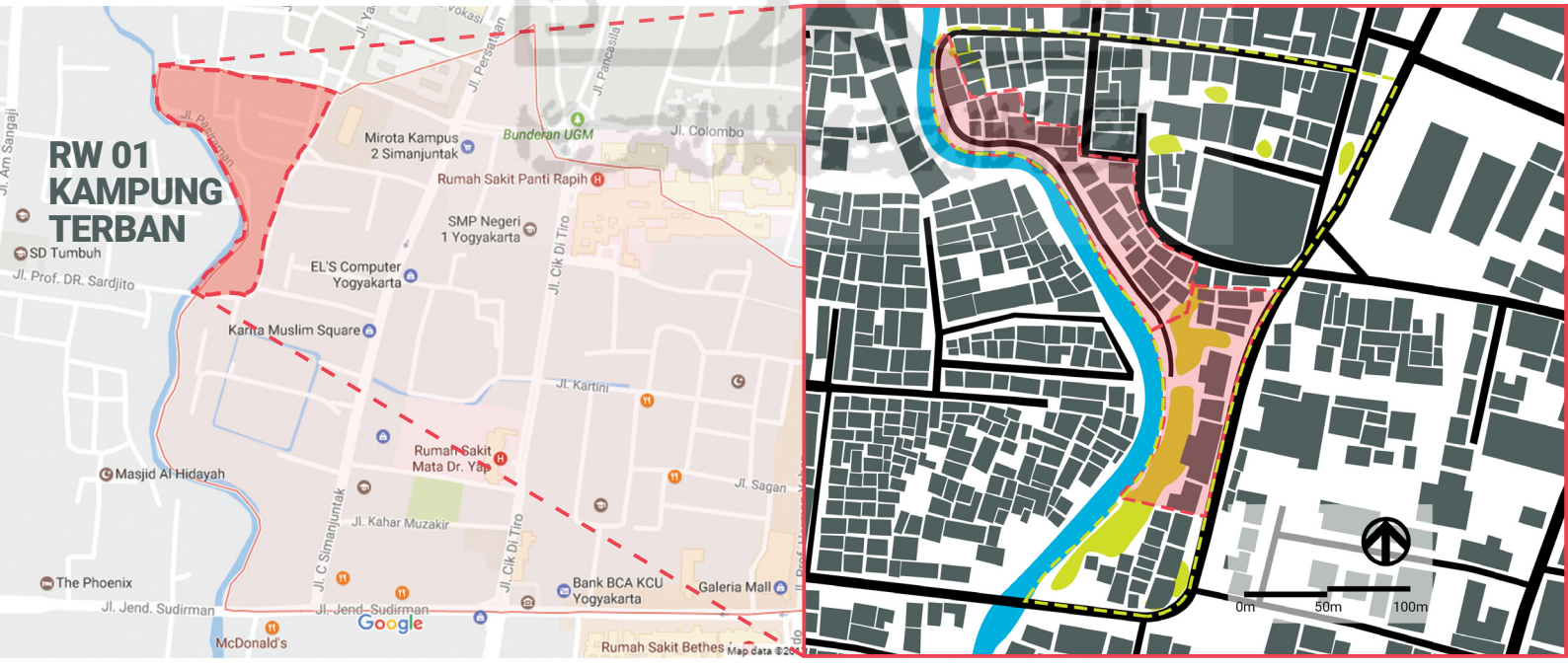


Daerah bisnis di Jalan Sarjito berupa bangunan pertokoan yang bagian belakang bangunannya langsung berbatasan dengan tebing bantaran Sungai Code. Konstruksi Bangunan pertokoan tsb tidak memperhatikan lingkungan dan tidak sesuai dengan ketentuan aturan yang berlaku. Akibatnya beberapa kasus kejadian longsor tanah terjadi, menyebabkan rumah yang berada dibawahnya tertimbun dan rusak.

LOKASI SITE TERPILIH

Kampung Terban RW 01, Terban, Gondokusuman, Yogyakarta, DIY

Lokasi pengamatan dalam perancangan ini yaitu di Kampung Terban RW 01. Luas area amatan kurang lebih seluas 42.900 m^2 . Pengamatan ini dilakukan untuk mengamati isu-isu dan permasalahnnya di Kampung Terban RW 01.



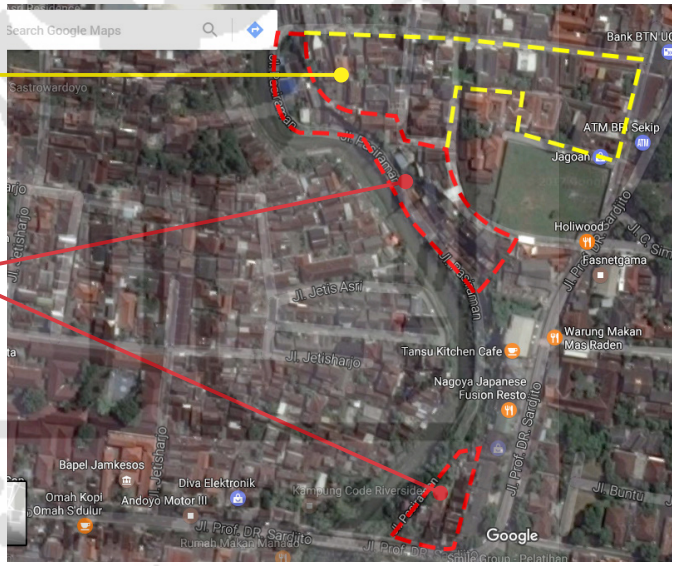
Gambar 2.3 Figure ground
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

MASYARAKAT

Masyarakat Kampung Terban RW 01 terdiri dari kurang lebih sebanyak 130 kk yang merupakan campuran dari penduduk asli dan pendatang dari luar daerah. Masyarakat yang tinggal persis di bantaran sungai rata-rata dalam keadaan ekonomi low class, mereka bekerja sebagai pemulung, buruh cuci, tukang becak, tukang bangunan, pedagang kaki lima dan serabutan. Sedangkan masyarakat yang tinggal di area dataran lebih tinggi rata-rata dalam keadaan ekonomi middle class sampai dengan high class, yang bekerja sebagai wiraswasta, pns, karyawan, dsb.

Daerah masyarakat yang tergolong mid-class & high -class

Daerah masyarakat yang tergolong low-class

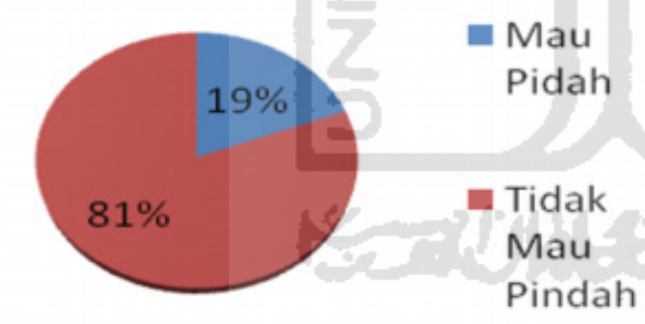


Gambar 2.4 Peta RW 01, Kelurahan Terban
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Dari peta tersebut tergambar segmentasi antara masyarakat yang mampu dan kurang mampu. Hal ini terjadi karena rata-rata penduduk di daerah kuning merupakan masyarakat asli Terban yang sudah lama dan memiliki pekerjaan yang jelas, sedangkan daerah merah merupakan masyarakat pendatang yang merantau dari luar daerah mengadu nasib untuk mencoba mencari pekerjaan di Kota Yogyakarta.

Untuk masyarakat yang menghuni di-daerah persis bantaran Sungai Code rata-rata merupakan masyarakat yang kurang mampu, sejak tahun 1990 masyarakat di sepanjang bantaran Sungai Code (baik penduduk asli maupun pendatang) berproses secara so-sial-ekonomi, sehingga kemudian menyatu menjadi suatu masyarakat dengan sifat-sifat (Susi, 2003) :

- Apriori, apatis, takut dan curiga terhadap lembaga-lembaga resmi
- Mempunyai solidaritas tinggi terhadap sesama orang yang kurang beruntung
- Relatif tidak peduli (mengabaikan) hukum dan peraturan
- Kurang menghargai hak-hak pribadi
- Sulit menghadapi perubahan-perubahan yang datangnya dari luar
- Berorientasi terhadap kehidupan masa kini



Gambar 2.5 Diagram survey
Sumber : Journal Ayodiya, 2013

Menurut survey yang dilakukan oleh Ayodiya tahun 2013 Diagram tersebut menun-jukkan bahwa dari 20 informan, hanya seban-yak 4 atau 19 % saja informan yang mau pin-dah dari Kampung Code Utara. Mereka yang tidak mau pindah karena merasa sudah nya-man tinggal didaerah tersebut walaupun hidup dengan segala keterbatasan.



Gambar 2.6 Masyarakat Kampung Terban
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

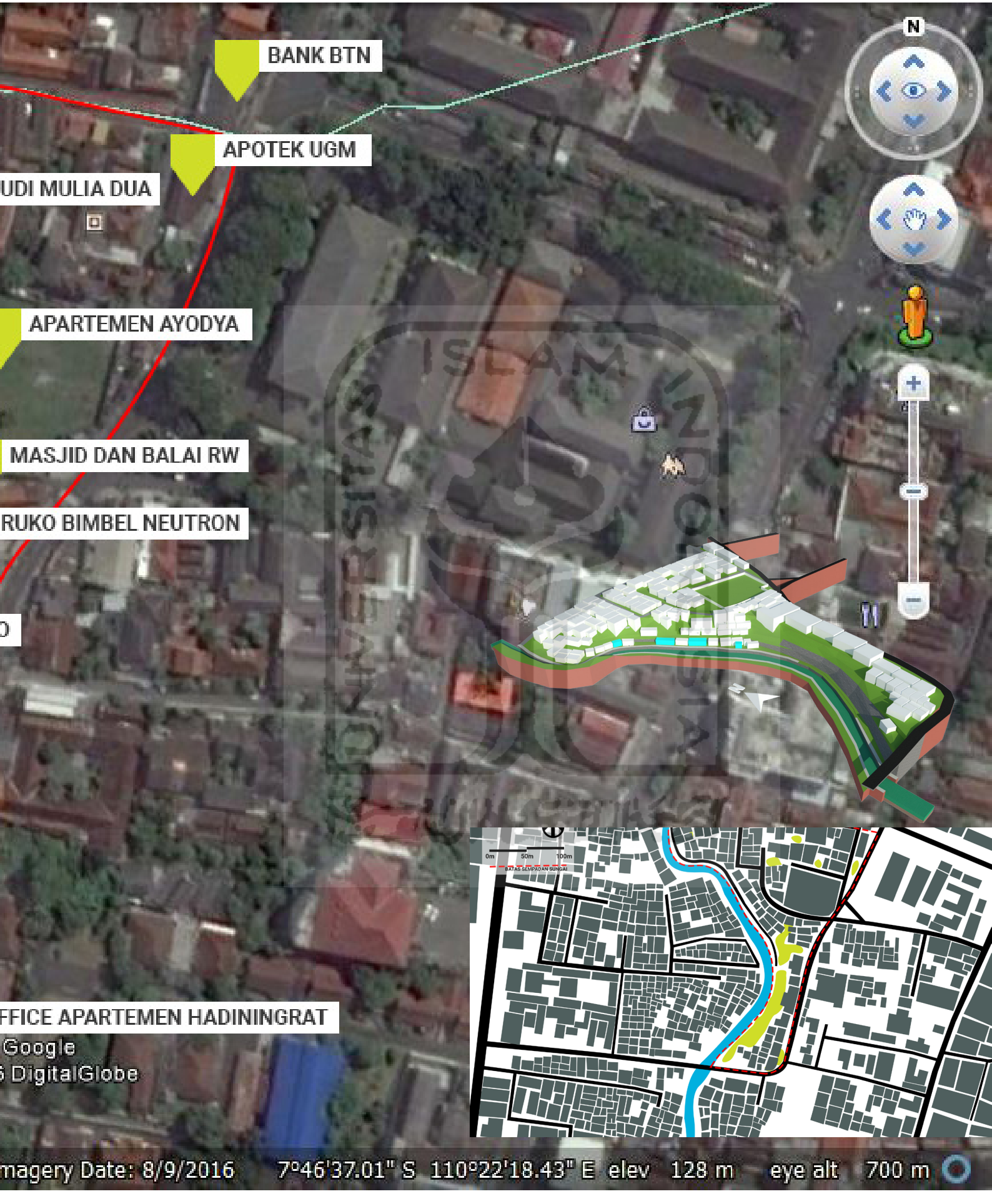
Setelah beberapa tahun belakangan telah terjadinya berbagai musibah mulai dari banjir, tanah longsor dan aliran lahar dingin akhirnya masyarakat mulai memahami kondisi yang sedang membahayakan diri mereka sendiri. Namun mereka tetap ingin menetap di daerah tersebut karena menurut mereka selain sudah betah dan berkumpul dilingkungan tersebut mereka tidak bisa berbuat banyak dengan keterbatasan dana yang mereka miliki sehingga membuat mereka mau tidak mau untuk tetap didaerah tersebut. Kemudian pemerintah mengambil tindakan untuk mengakui keberadaan mereka dengan mengadakan berbagai program untuk meremajakan daerah daripada menggusur daerah bantaran sungai tersebut. Banyak program yang sudah mulai dijalankan untuk menata kampung di bantaran sungai mulai dari peraturan pemerintah daerah, program M3K (Mundur, Munggah, Madep Kali), aksi sosial bersih sungai dan bantaran. Melalui gagasan tersebut akhirnya masyarakat lebih membuka diri dan mulai menerima gagasan dari luar dan mulai sadar akan lingkungan yang harus mereka jaga bersama.



Gambar 2.7 Kampung Terban
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017



Gambar 2.10 Area pengamatan
Sumber : Googlemaps.com, 2016
Doukmentasi penulis, 2017


BANK BTN
APOTEK UGM
UDI MULIA DUA
APARTEMEN AYODYA
MASJID DAN BALAI RW
RUKO BIMBEL NEUTRON
FFICE APARTEMEN HADININGRAT
Google
DigitalGlobe
N
0m
50m
100m
BATAS SEMPADAN SUNGAI
magery Date: 8/9/2016 7°46'37.01" S 110°22'18.43" E elev 128 m eye alt 700 m

HUNIAN

Bangunan hunian yang ada di Kampung Terban RW 01 merupakan bangunan semi permanent, yang dihuni oleh 1-7 kepala keluarga. Bangunan hunian tsb statusnya hak guna bangunan dengan kepemilikan tanah oleh Kesultanan Yogyakarta (Sultan Ground). Untuk peruntukan huniannya ada yang digunakan individu ada pula yang disewakan atau di kontrakkan. Masyarakat hunian tsb juga membayar PBB sebesar Rp. 9.000, serta membayar tagihan listrik ke PLN .



Gambar 2.8 Hunian Kampung Terban
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

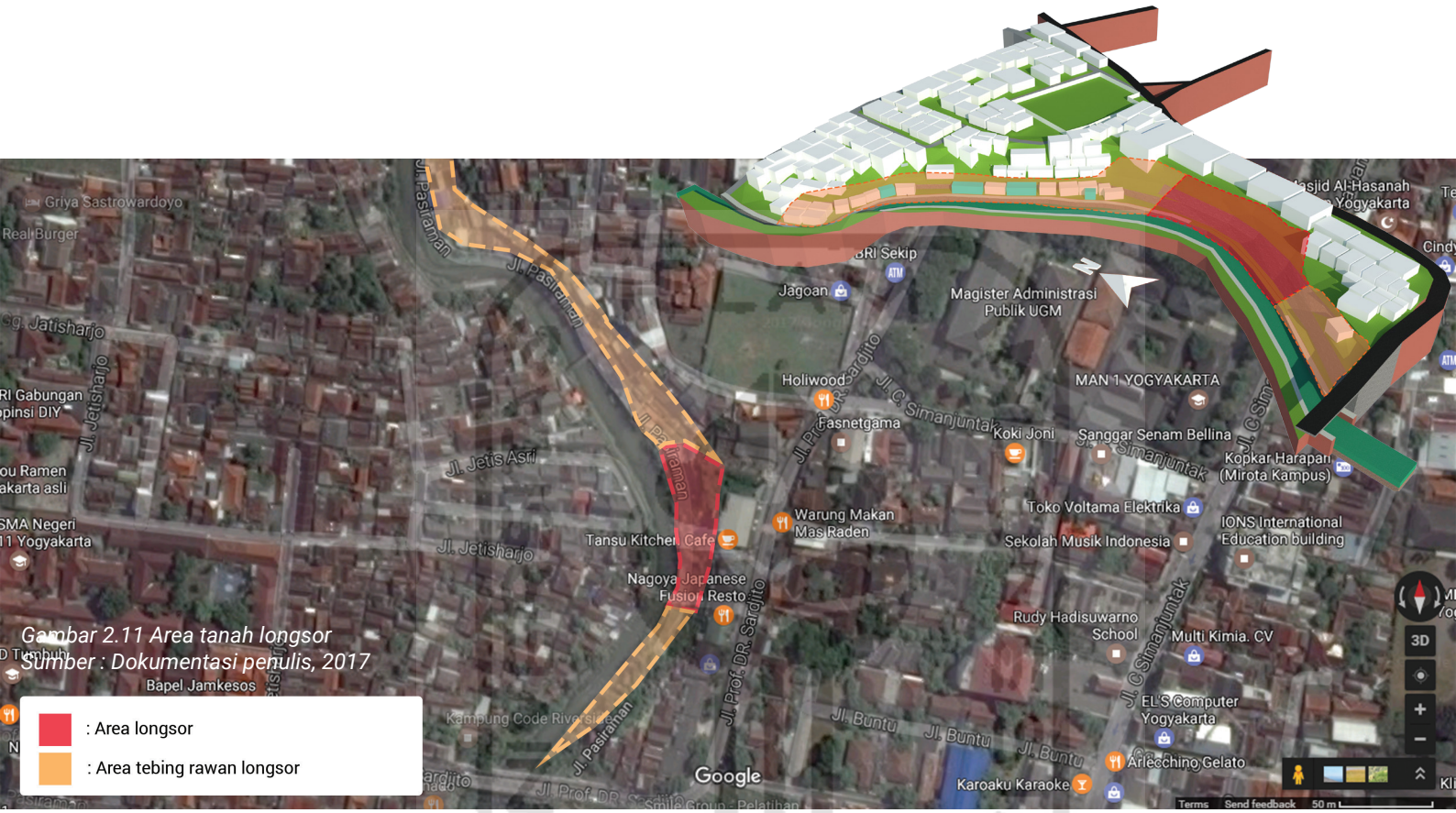
AKSES



Gambar 2.9 Akses Kampung Terban
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Akses yang digunakan untuk menjangkau Kampung Terban berupa jalan kampung selebar 2 - 3 meter dengan variasi perkerasan aspal, cor beton dan paving block. Pembuatan jalan tersebut merupakan biaya dari swadaya masyarakat dan bantuan pemerintah, ketika ada program penghijauan kembali wilayah bantaran sungai. Namun kini beberapa akses jalan mengalami kerusakan akibat longsor.

BENCANA TANAH LONGSOR

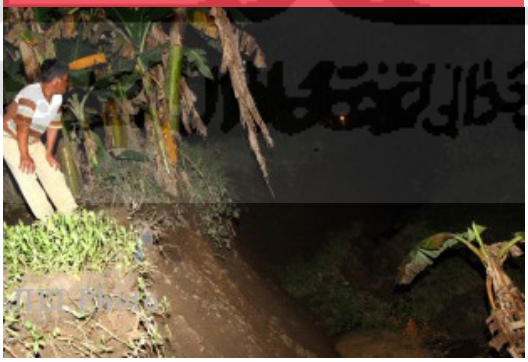


Gambar 2.11 Area tanah longsor
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Longsor Maret 2016



Longsor April 2016



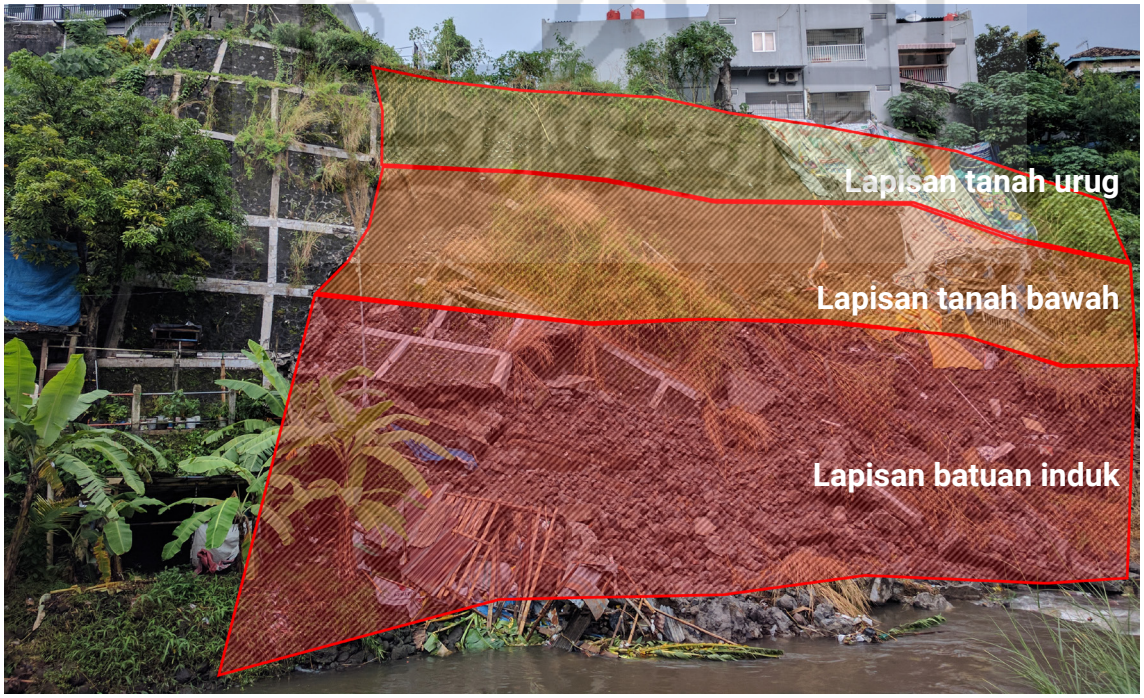
Longsor Maret 2017



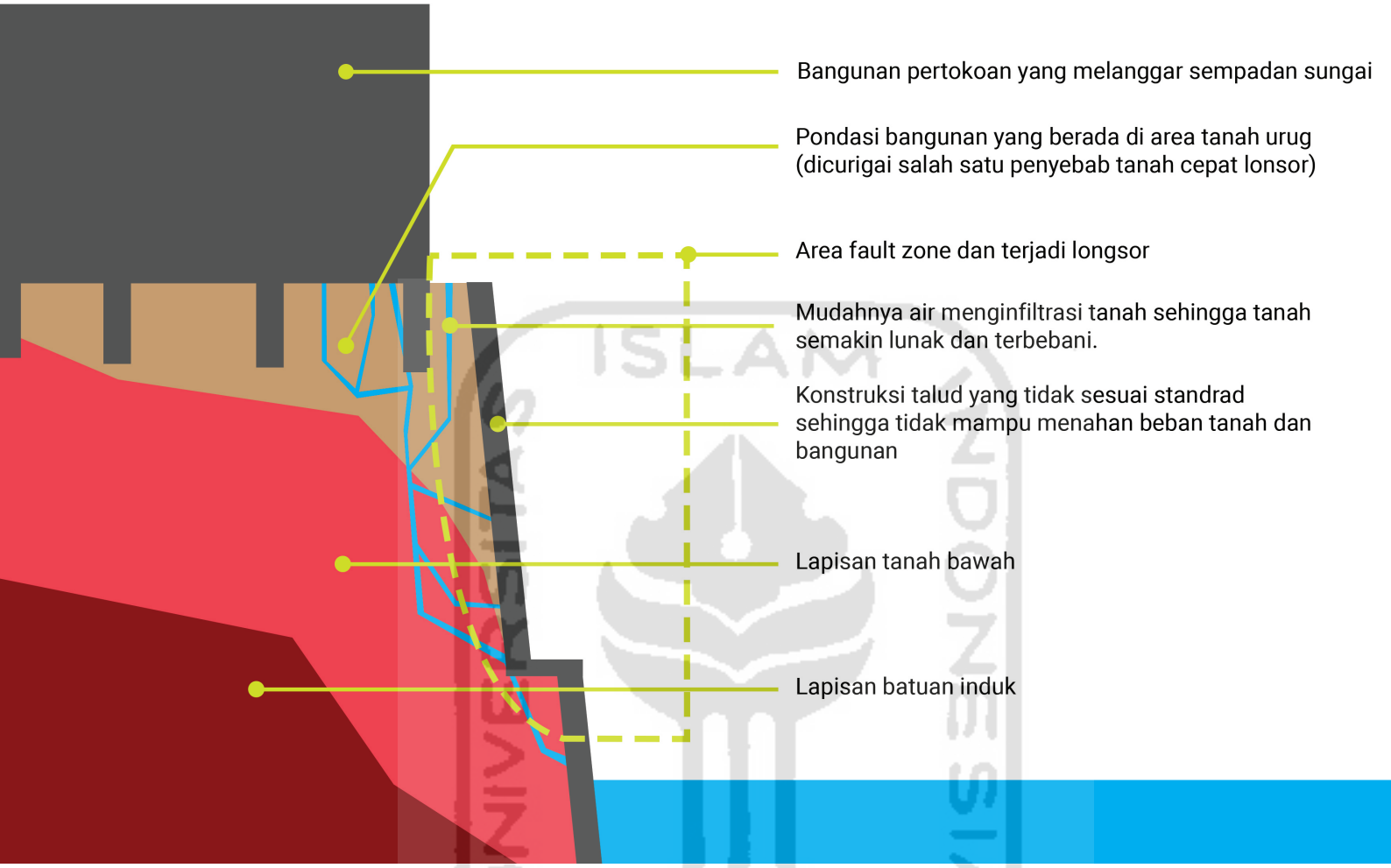
Gambar 2.12 Foto pengamatan longsor
Sumber : lenterajogja.com, 2016
Dokumentsi penulis, 2017

Bencana tanah longsor di RT 02 RW 01 Terban terjadi beberapa kali dalam kurun waktu 3 tahun belakangan yaitu pada bulan Maret, April 2016 dan Maret 2017. Lokasi terjadinya longsor di satu titik yang tanahnya tidak stabil dan berdiri beberapa bangunan pertokoan yang dicurigai surat izin mendirikan bangunannya bermasalah.

Struktur tanah di area Kampung Terban terutama di tebing bantaran Sungai Code merupakan lapisan tanah lunak (gembur) yang ditimbun dengan tanah urug dari luar daerah kampung, untuk meratakan area lahan yang akan dibangun bangunan pertokoan, sehingga tanah di area tersebut memang sudah rentan dan rawan longsor. Kemudian tanah permukaannya dicurigai sudah mengalami keretakan dan tidak diperkeras, sehingga memudahkan terinfiltrasinya air ke tanah di area tsb dan menambah beban dalam tanah.



Gambar 2.13 Lapisan tanah
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017



Gambar 2.14 Lapisan tanah
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Ditambah lagi sistem drainase dan sanitasi di area hunian Kampung Terban kurang terkondisikan dengan baik.

Untuk menanggulangi beban tanah tersebut, pemerintah bekerjasama dengan kontraktor membangun konstruksi struktur talud ditepi sungai sepanjang 20 m dan tinggi 30 m. Namun pada pelaksanaannya saat membangun dicurigai tidak sesuai dengan standard yang seharusnya sehingga kekuatan talud tersebut tidak mampu menahan beban dan akhirnya longsor.

SUMBER MATA AIR (BELIK)

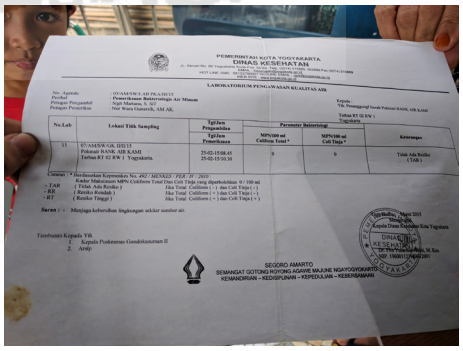


Gambar 2.15 Lokasi titik belik
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Belik di Terban merupakan sumber mata air yang bermunculan di tepi sungai, air yang muncul berasal dari dataran yang lebih tinggi dari lapisan Freatis Water (air tanah dangkal). Keberadaannya tergolong berlimpah dan kurang termanfaatkan dengan baik, sehingga banyak air yang terbuang percuma. Di beberapa titik belik hanya digunakan sebagai kebutuhan MCK, Air dari belik di RW 01 Terban ini tergolong golongan B , hal ini bersumber dari puskesmas Gondomanan yang rutin tiap bulan mengecek kandungannya. Air dari belik ini berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan baku air minum mineral kemasan. Hal ini terbukti dengan adanya prototype Waterbank yang dapat beroperasi dan bisa menghasilkan setidaknya 200 galon air minum dalam sekali produksi, namun sekarang terkendala masalah distribusi sehingga produksi tidak sebanyak dulu.

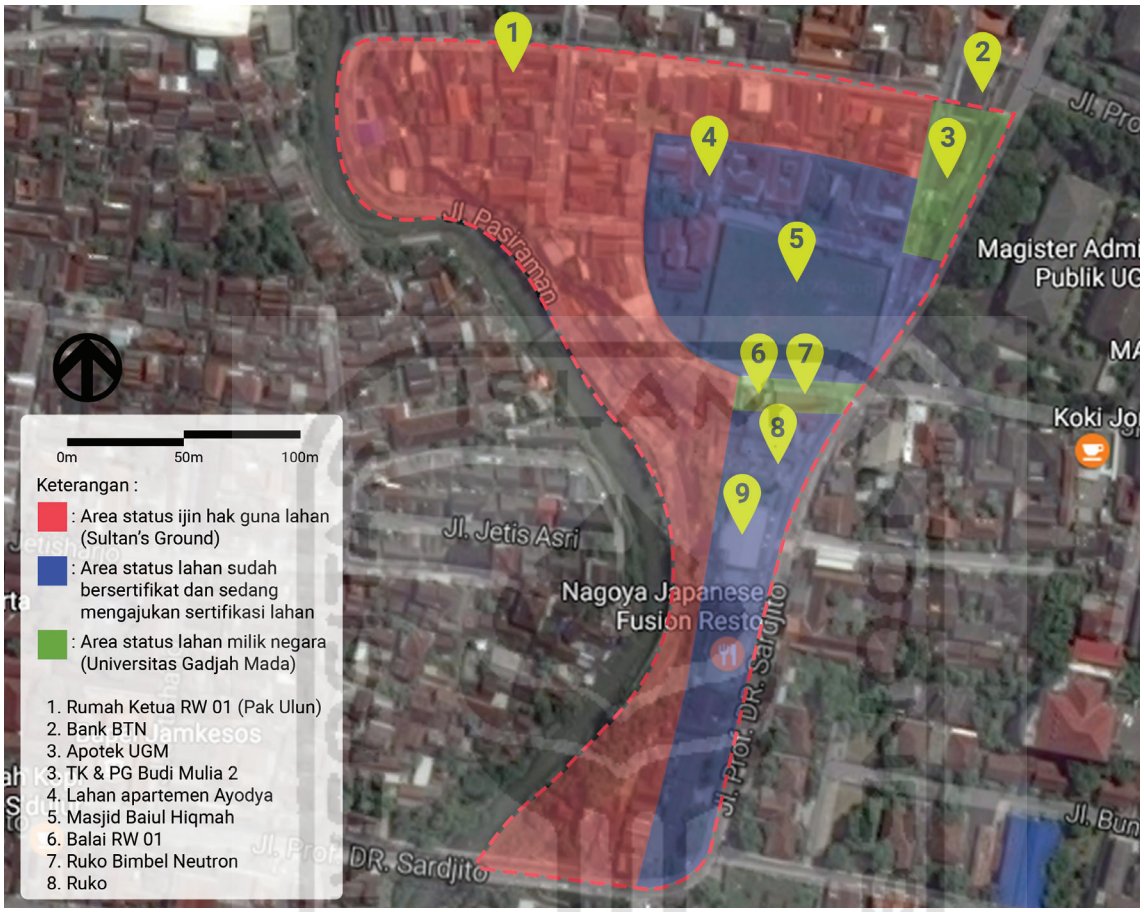


Gambar 2.17 Stasiun air kemasan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017



Gambar 2.16 Data kualitas air
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

PETA KEPEMILIKAN LAHAN



Gambar 2.18 Peta kepemilikan lahan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Status lahan di Kampung Terban RW 01 dibagi menjadi 3 pemilik lahan yaitu Sultan's Ground, lahan sertifikat, dan lahan milik negara (UGM). Di lahan Sultan's Ground mayoritas digunakan sebagai bangunan hunian masyarakat RW 01 yang status tanahnya merupakan hak guna bangunan (HGB). Lahan sertifikat kebanyakan digunakan sebagai bangunan pertokoan untuk bisnis dan usaha, dalam hal ini beberapa bangunan masih bermasalah dan belum semuanya memiliki imb karena lahan terkendala masalah sempadan Sungai Code. Sedangkan lahan milik negara disini dimiliki oleh Universitas Gadjah Mada yang digunakan sebagai fasilitas penunjang kampus, namun ada beberapa lahan yang mendapat ijin dari pihak kampus untuk digunakan oleh masyarakat sebagai masjid dan balai RW.

REGULASI PEMERINTAH

Peraturan Mentri PU dan Perum RI No. 28/PRT/M/2015

Pasal 5

(1) Garis sempadan pada sungai tidak bertanggul di dalam kawasan perkotaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) huruf a, ditentukan:

a. paling sedikit berjarak 10 (sepuluh) meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, dalam hal kedalaman sungai kurang dari atau sama dengan 3 (tiga) meter.

Pasal 7

Garis sempadan sungai bertanggul di dalam kawasan perkotaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (2) huruf c, ditentukan paling sedikit berjarak 3 (tiga) meter dari tepi luar kaki tanggul sepanjang alur sungai.

Perda No. 7 tahun 1986

Tentang Rencana Induk Kawasan untuk wilayah bantaran sungai Code yang ditetapkan sebagai kawasan khusus penyangga kawasan wisata.

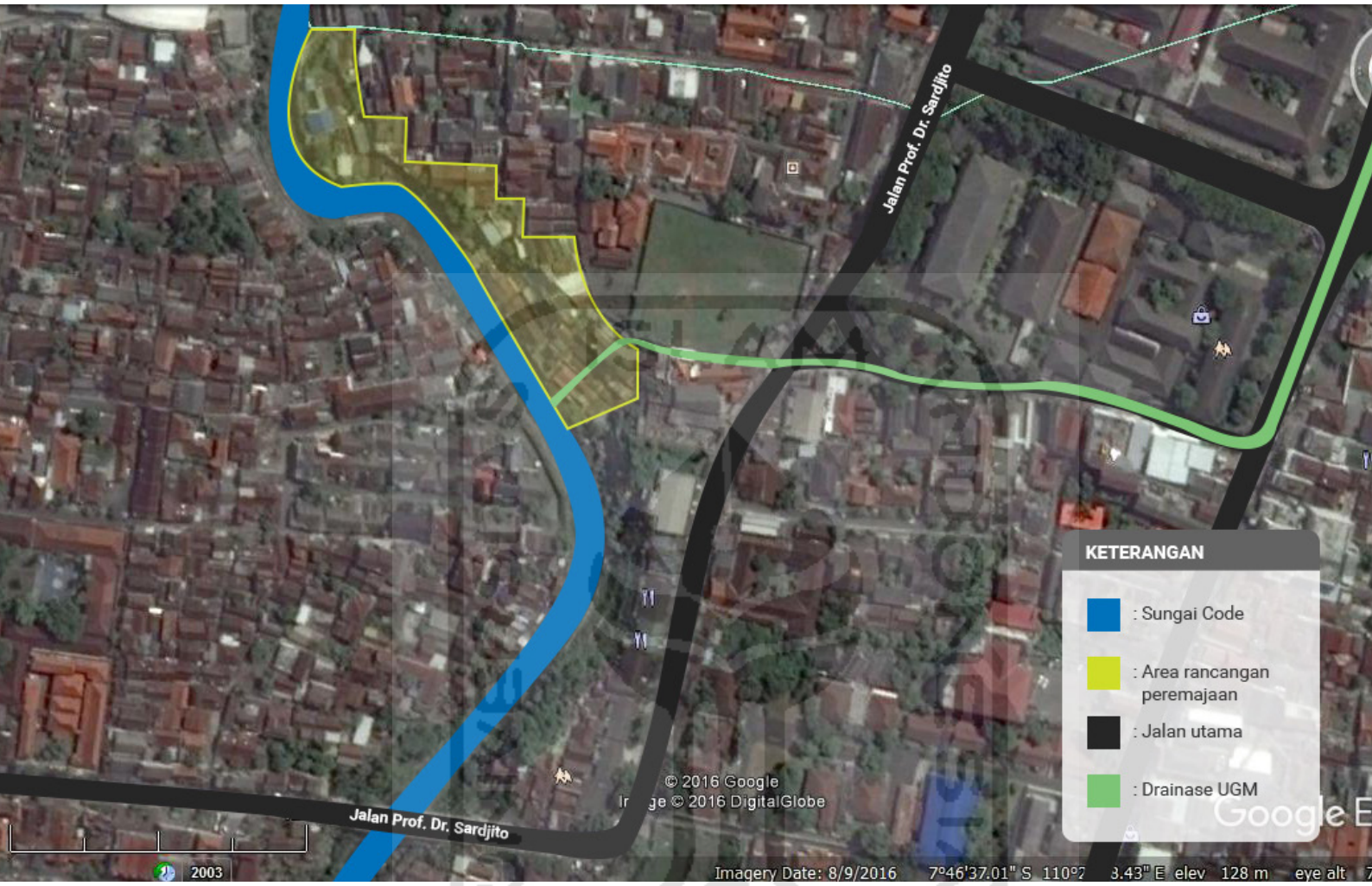
Raperda kawasan pemukiman kumuh 2016

Tentang bagian Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD 2005-2025) mengenai penanganan kawasan pemukiman kumuh melalui cara peremajaan atau pemugaran terutama yang ada di bantaran sungai di Kota Yogyakarta, dan pengendalian serta pengawasan hunian.

Program M3K

Tentang aturan pemerintah untuk wilayah bantaran sungai agar bangunan Mundur sepanjang 3m dari tepi sungai, Munggah (menjadikan bangunan panggung), Madep Kali (bangunan menghadap sungai)

SITE PERANCANGAN



Gambar 2.19 Peta area perancangan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

Dalam perancangan ini juga mengacu pada Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah (RPJPD) 2005-2025 Walikota Yogyakarta tentang penataan kawasan kumuh bantaran sungai, sehingga terbagi menjadi dua bagian area perancangan yaitu :

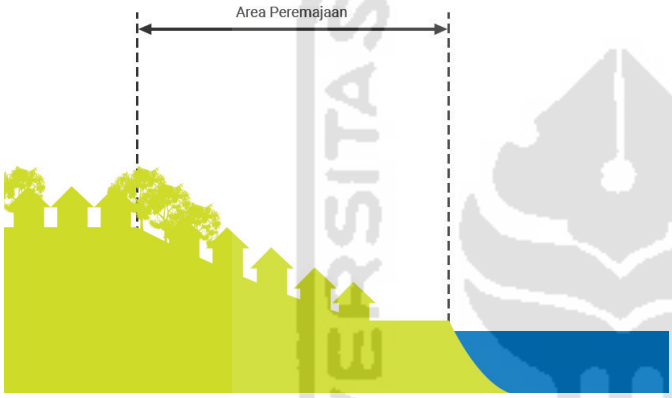
Area Peremajaan

Tujuan : Membangun kembali Kampung Terban dari kerusakan bencana longsor dan mengubah kampung yang dianggap kumuh menjadi kampung yang asri dan menjadi kampung yang mampu menjaga lingkungannya.

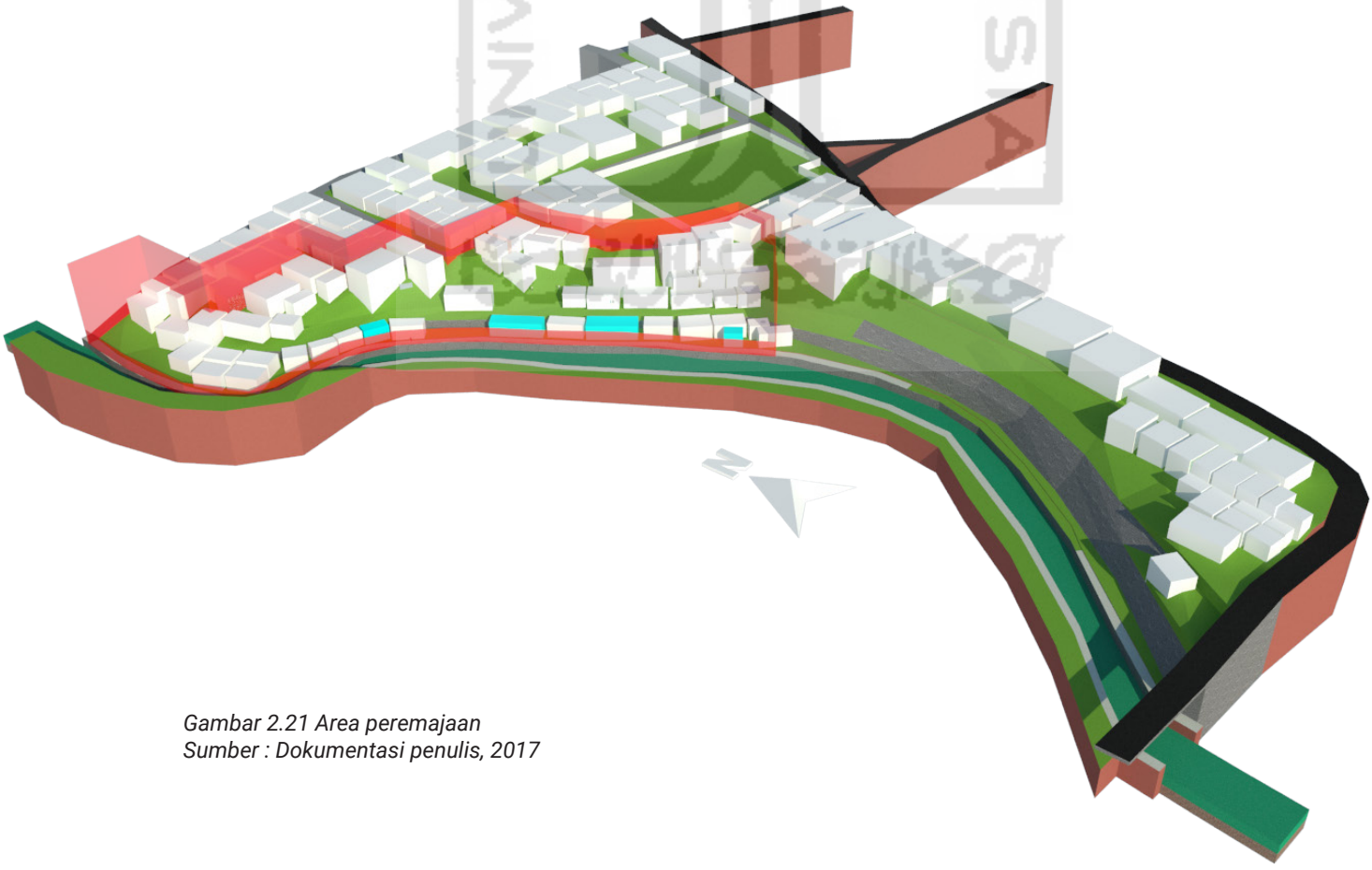
Area peremajaan yang menjadi perancangan seluas 7678 m^2.

Beberapa pertimbangan yang menjadi area peremajaan adalah :

1. Area yang berada di daerah lereng sungai
2. Area yang dicurigai sebagai daerah rawan longsor
3. Area yang termasuk kawasan RPJPD 2005-2025 tentang penataan pemukiman kumuh dan raperda kumuh 2016



Gambar 2.20 Area peremajaan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017



Gambar 2.21 Area peremajaan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017

RENCANA PEMBANGUNAN JANGKA PANJANG DAERAH (RPJPD 2005-2025)

RPJPD 2005-2025 merupakan program rencana pembangunan dari pemerintah untuk menanggulangi permasalahan permukiman di Yogyakarta. Pembangunan tersebut menyasar pada permukiman kumuh di Yogyakarta. Berdasarkan program tersebut dibagi menjadi 3 pokok bahasan kriteria yang membahas tentang perumahan dan permukiman kumuh, yaitu :

1. Berdasarkan bangunan gedung
Pasal 5 - 6



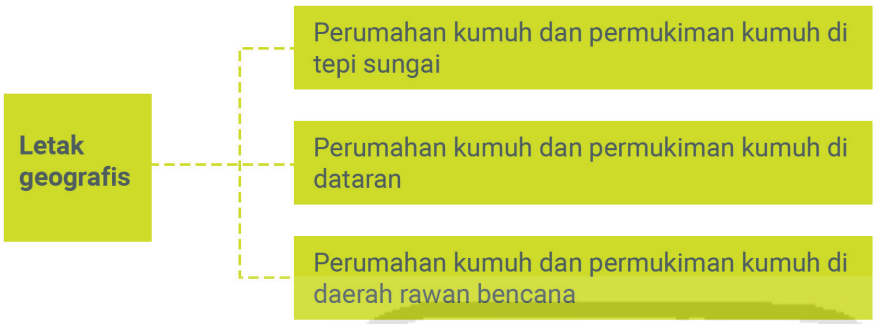
Gambar 2.22 Bagan kriteria
Sumber : Pemkot Yogyakarta, 2015

2. Berdasarkan Prasarana, Sarana, Utilitas
Pasal 7 - 12



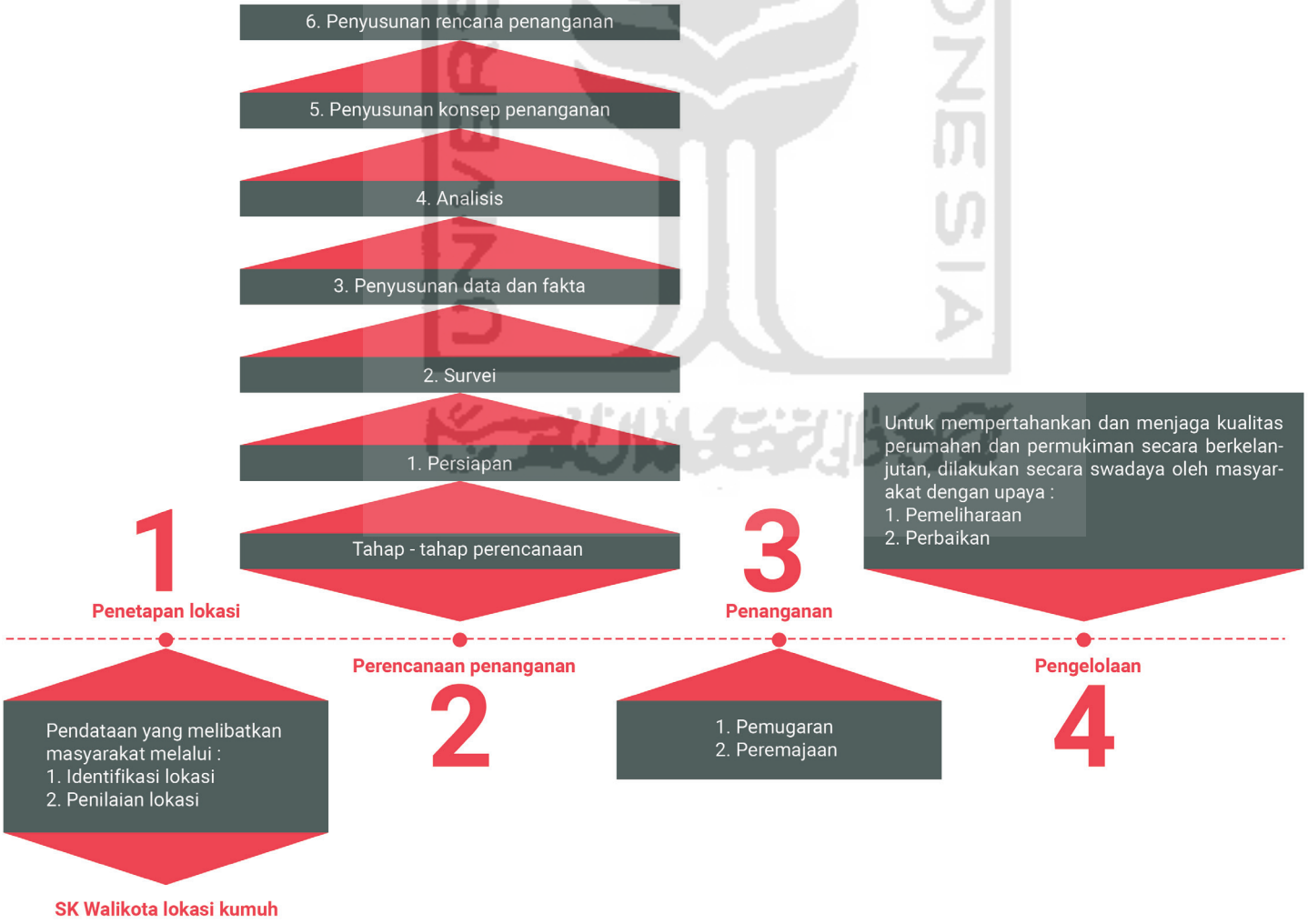
Gambar 2.23 Bagan kriteria
Sumber : Pemkot Yogyakarta, 2015

3. Berdasarkan letak geografis
Pasal 13



Gambar 2.24 Bagan kriteria
Sumber : Pemkot Yogyakarta, 2015

Skenario penanganan
Pasal 23 - 37



Gambar 2.25 Proses penanganan
Sumber : Pemkot Yogyakarta, 2015

Pasal 31, pasal 37



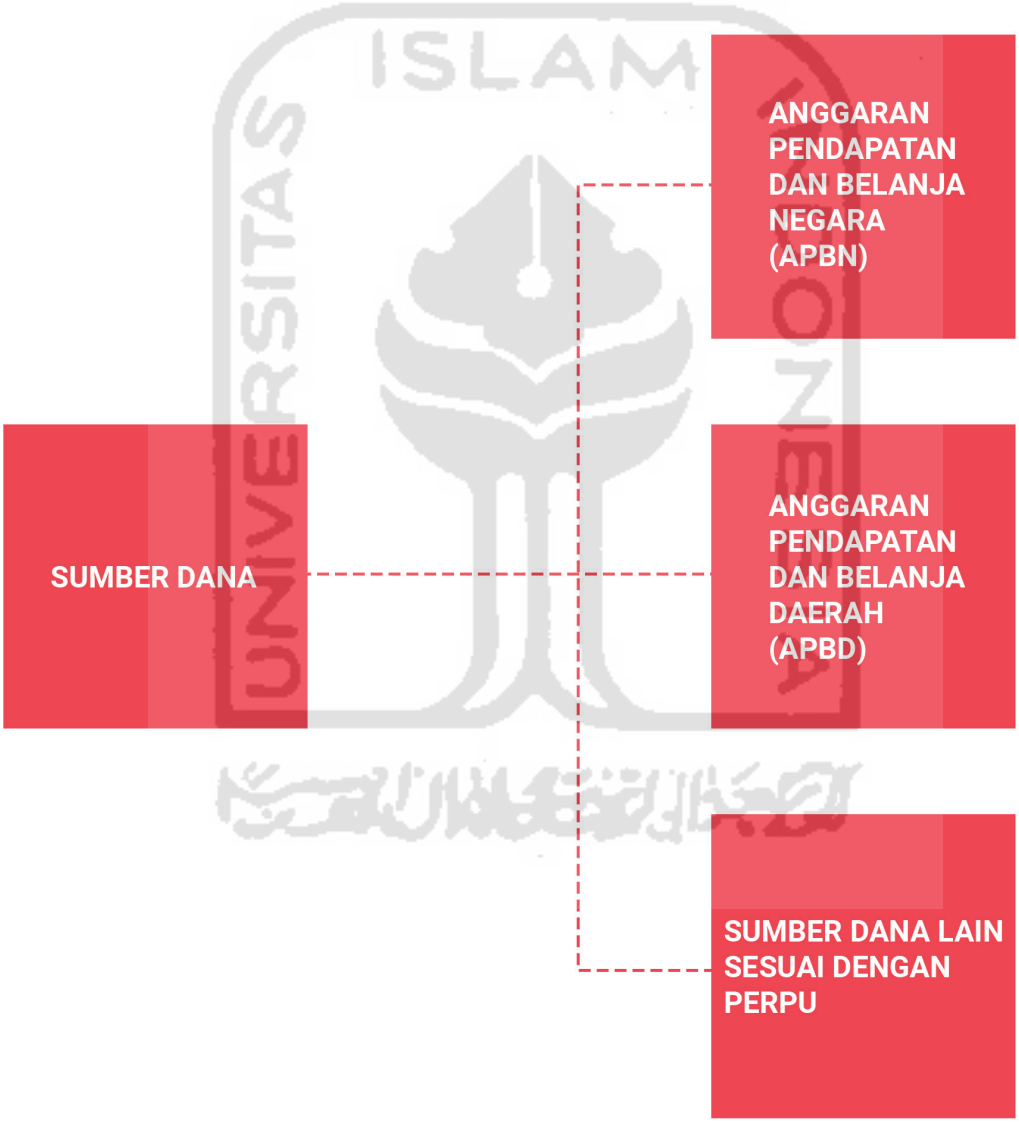
Gambar 2.26 Proses penanganan
Sumber : Pemkot Yogyakarta, 2015

Penyediaan lahan
Pasal 38

1. Pengadaan tanah untuk pembangunan bagi kepentingan umum
2. Pemberian hak atas tanah terhadap tanah yang langsung dikuasai negara
3. Konsolidasi tanah oleh pemilik tanah
4. Peralihan atau pelepasan hak atas tanah oleh pemilik tanah
5. Pemanfaatan dan pemindahtanganan tanah barang milik negara atau milik daerah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan
6. Pendayagunaan tanah negara bekas tanah terlantar
7. Pemanfaatan tanah Kasultanan Yogyakarta dan/atau Kadipaten Pakualaman dengan persetujuan Keraton Yogyakarta dan/atau Kadipaten Pakualaman.

Skema pembiayaan
Pasal 39

Sistem pembiayaan yang dibutuhkan dalam rangka pencegahan dan penigkatan kualitas perumahan dan permukiman kumuh dirumuskan dalam rencana penanganan yang akan diatur dengan peraturan walikota.



Gambar 2.27 Sumber dana
Sumber : Pemkot Yogyakarta, 2015

KAMPUNG KOTA

Kampung, diambil dari kata Melayu, awalnya merupakan terminologi yang dipakai untuk menjelaskan sistem permukiman pedesaan. Istilah kampung seringkali dipakai untuk menjelaskan dikotomi antara kota dan desa. Kota diartikan dengan modernitas/kemajuan sementara desa atau kampung diartikan dengan keterbelakangan dan ketidakmajuan. Dalam perkembangannya, istilah kampung dipakai untuk menjelaskan fenomena perumahan di perkotaan yang dibangun secara swadaya atau mandiri oleh para migran dari pedesaan. Perumahan ini disebut kampung kota atau perumahan yang seperti kampung di pedesaan, tapi berada di perkotaan.

Istilah kampung kota, atau kemudian disebut dengan kampung ini, digunakan sejak awal abad ke-20 oleh pemerintah kolonial Belanda melalui program yang dikenal sebagai Kampung Verbrechting. Sejak awal, penggunaan istilah kampung ini memang sarat dengan pandangan yang miring. Pemerintah kolonial Belanda telah memisahkan secara tegas antara warga biasa atau warga kampung (dikenal dengan Indlandsche Gemeente) dengan warga priyayi, pamong praja/ gedongan (Stads Gemeente) (Silas , 1996).

Kampung Kota merupakan akar budaya permukiman khas di Indonesia. Di dalamnya, penghuni dengan berbagai latar belakang status sosial dan ekonomi dapat bertahan hidup di tengah kemajuan kota yang pesat. Dalam situasi

krisis yang tidak menguntungkan, keberadaan kampung kota menjadi penting karena di dalamnya terdapat beragam proses unik yang dilakukan oleh penghuni berpenghasilan menengah ke bawah sesuai dengan kemampuannya yang terbatas (Kusyala, 2008).

Kampung kota merupakan suatu bentuk pemukiman di wilayah perkotaan yang khas dengan ciri antara lain (Ishikawa, 1977) :

1. Penduduk masih membawa sifat dan prilaku kehidupan pedesaan yang terjalin dalam ikatan kekeluargaan yang erat,
2. Penataan kondisi fisik bangunan dan lingkungan mengisi lahan kosong dan tidak beraturan,
3. Kerapatan bangunan dan penduduk tinggi,
4. Perkampungan penduduk yang tumbuh dengan pola tidak teratur.



Gambar 2.28 Foto Kampung Terban
Sumber : Dokumentasi penulis, 2017



Gambar 2.29 Foto Kampung Ponggalan
Sumber : Dokumentasi penulis, 2015

LAND-SHARING

Metode land-sharing merupakan salah satu metode alternatif untuk mengelola lahan di perkotaan yang memiliki isu utama tentang kepemilikan lahan satu instansi atau individu kemudian lahan tersebut kosong dan lambat laun diisi oleh hunian ilegal yang akhirnya menyebabkan konflik kepentingan. Metode ini dapat menjadi solusi pragmatis dan konstruktif dari klaim kepemilikan yang bertentangan ini. Land sharing mengarahkan kepada solusi kompromi yang realistis antara tuan tanah dan penghuni permukiman kumuh ketika pemilik lahan berencana untuk mengambil alih tanah menjadi jelas bagi penduduk, dan ketika penduduk memutuskan untuk menolak penggusuran mereka. Pada umumnya strategi land-sharing ini melibatkan 5 kriteria prinsip agar berhasil (Angel dan Boonyabancha,1988):

1. Organisasi masyarakat

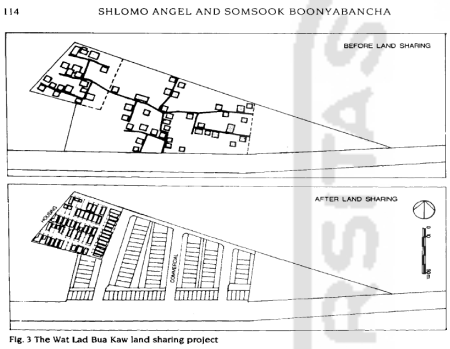
Negosiasi untuk berbagi lahan antara penghuni hunian ilegal dan pemilik lahan mengharuskan penghuni hunian ilegal memobilisasi untuk melawan ancaman penggusuran. Untuk mewakili dan mengkoordinasikan aspirasi masyarakat tsb diperlukan sebuah organisasi masyarakat.Hal itu diperlukan untuk mewakili masyarakat keselurahan pemukiman kumuh dalam negosiasi. Jika akhirnya terjadi kesepakatan, partisipasi masyarakat juga diperlukan dalam merencanakan lokasi rekonstruksi nantinya.



Gambar 2.30 Penataan secara land-sharing
Sumber : Angel dan Boonyabancha,1988

2. Perjanjian pembagian lahan

Hal ini membutuhkan kesepakatan yang mengikat untuk membagi lahan. Biasanya lahan dengan potensi pengembangan terbaik dialokasikan ke pemilik lahan. Bagian lain biasanya dialokasikan ke masyarakat hunian ilegal untuk menata pemukimannya itu sendiri. Kesepakatan semacam itu harus menjamin kepemilikan lahan yang terjamin pada lahan yang dialokasikan kepada masyarakat, dan dapat menentukan jadwal pembayaran sewa lahan dan waktu yang diperlukan untuk pelaksanaan penataannya.



Gambar 2.31 Penataan secara land-sharing
Sumber : Angel dan Boonyabancha,1988

3. Densifikasi

Penataan hunian masyarakat yang ada di lahan sebelumnya akan menjadi lahan yang lebih kecil. Dalam penataannya membutuhkan pemadatan hunian yang terkonsentrasi di salah satu bagian lahan, sehingga sisi lahan yang lainnya menjadi lebih rendah tingkat kepadatannya.

4. Rekonstruksi

Peningkatan kepadatan penduduk dan kebutuhan menata lahan merupakan penyebab untuk merekonstruksi hunian. kecuali kepadatan asli cukup rendah untuk memungkinkan penyebaran di lahan kosong daerah tsb. Rekonstruksi ulang bangunan hunian mungkin memerlukan bentuk konstruksi baru. Menggunakan bahan yang lebih permanen atau lebih padat, untuk meningkatkan kualitas hunian.

5. Penanaman Modal

Rekonstruksi dana penataan lahan membutuhkan modal dana yang cukup besar. Agar bisa di jangkau masyarakat menengah ke bawah penerapan subsidi silang dalam skema pembagian lahan dirasa memungkinkan untuk pembiayaan sewa lahan yang digunakan nantinya. Dari pembayaran masyarakat dan anggaran pemerintah dapat digunakan untuk mengimbangi biaya penataan lahan dan rekonstruksi hunian.

Gambar 2.32 Penataan secara land-sharing
Sumber : Angel dan Boonyabancha,1988

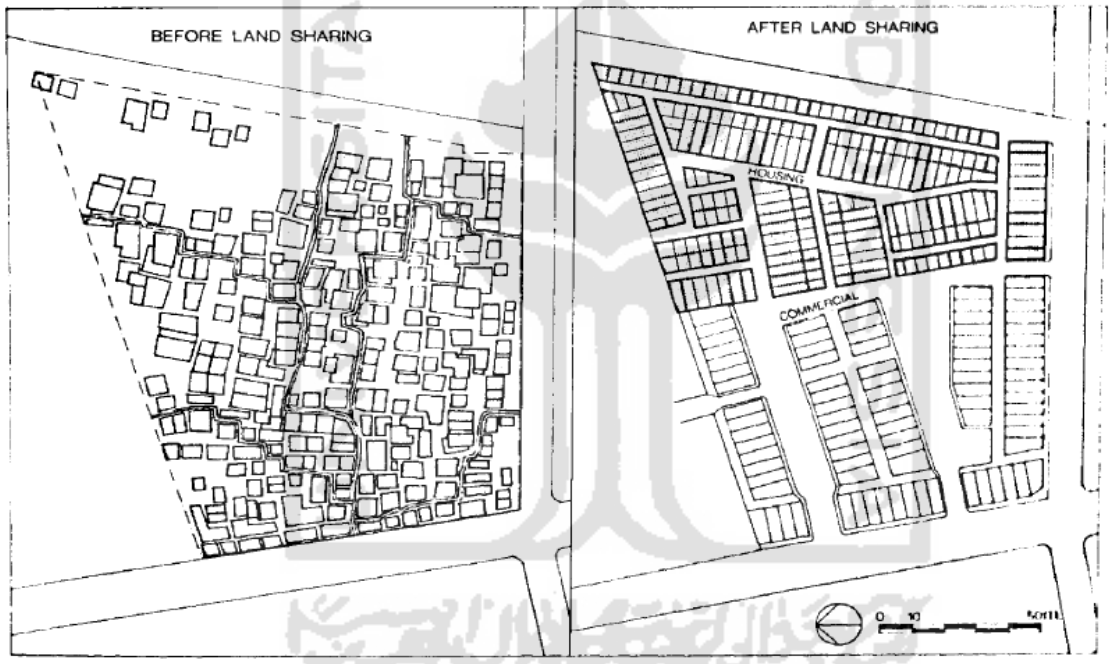


Fig. 2 The Manangkasila land sharing project

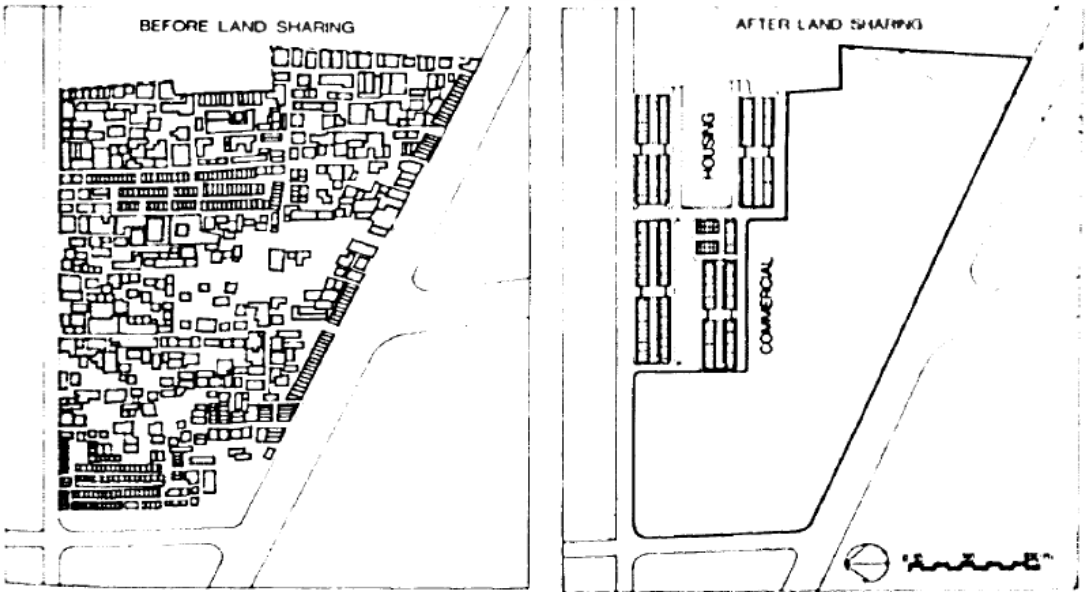




Figure 1: Existing situation in the Soi Bhavana slum reconstruction project, Bangkok, 1981

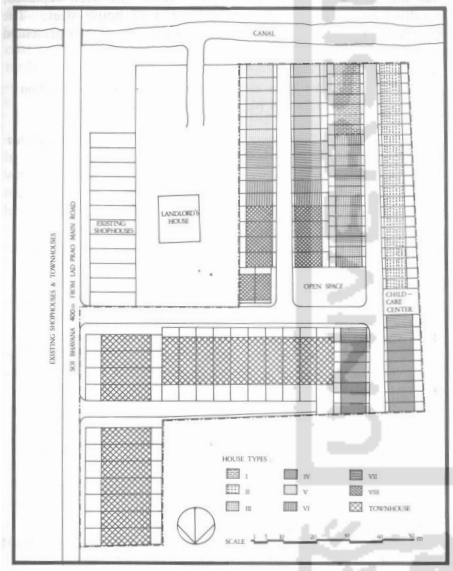


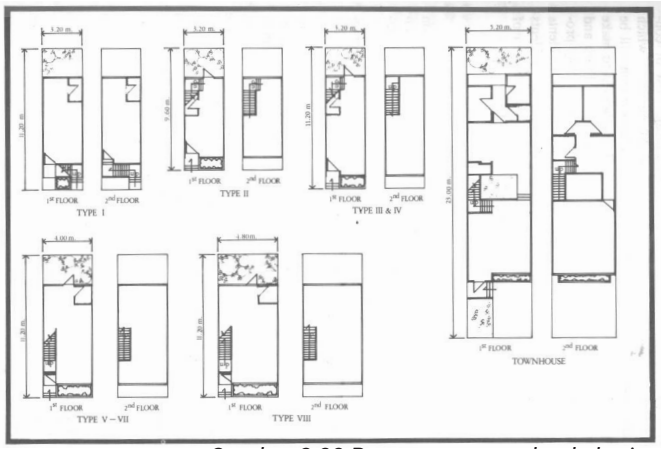
Figure 2: Plan of the Soi Bhavana slum reconstruction project, Bangkok, 1981

Table 1 : House types and characteristics in the reconstruction plan for Soi Bhavana slum, Bangkok, 1982

Type	*No. of units to be constructed*	*Unit plot area (m^2)*	*Unit floor area (m^2)*
I	14	17.92	25.60
II	22	30.72	40.96
III	13	35.84	51.20
IV	14	35.84	51.20
V	12	44.80	64.00
VI	9	44.80	64.00
VII	4	44.80	64.00
VIII	10	53.76	76.80
Townhouse	21	119.60	145.60

Secara spesifik Land-sharing mampu dilakukan dalam 5 strategi sebelumnya yang memiliki hipotesis tujuan dari Land-sharing dengan variabel tertentu, diantaranya :

1. Semakin rendah tekanan dalam penataan lahan
2. Semakin baik kerjasama pemilik lahan dan masyarakat
3. Status kependudukan lahan oleh penghuni kawasan kumuh menjadi lebih jelas dan sah.
4. Semakin cepat dalam proses penataan lahan
5. Semakin kuat koordinasi antar masyarakat
6. Semakin kuat dukungan dari organisasi masyarakat
7. Semakin rendah kepadatan hunian kumuh di satu area lahan
8. Semakin kecil ukuran hunian yang nantinya akan ditata
9. Semakin rendah nilai hunian masyarakat nantinya
10. Semakin tinggi kemampuan membayar sewa lahan
11. Semakin jelas terhadap sumber pembiayaan hunian



Gambar 2.33 Penataan secara land-sharing
Sumber : Angel dan Boonyabancha,1988

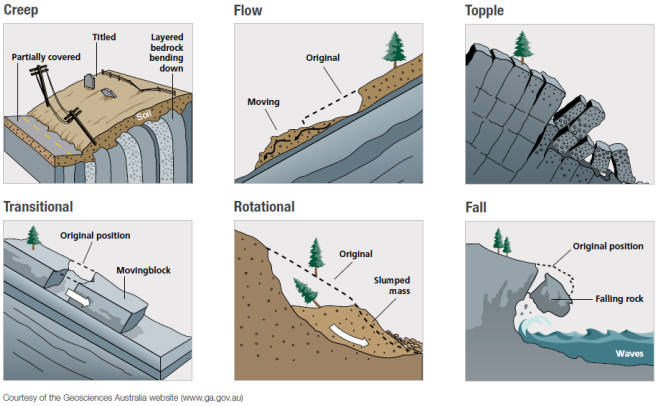
LERENG

Lereng menurut KBBI adalah bidang tanah miring atau landai. Penanganan dari kemiringan lereng pun bermacam-macam tergantung dari pemanfaatan lereng itu untuk apa dan seberapa besar sudut kemiringan lereng tsb. Berikut tabel besaran kemiringan lereng dan pemanfaatannya menurut Lehigh Valley Planning Commission,

Degree of Slope

Degree of slope	Development Potential
0% to 3%	Generally suitable for all development and uses.
3% to 8%	Suitable for medium density residential development, agriculture, industrial and institutional uses.
8% to 15%	Suitable for moderate to low-density residential development, but great care should be exercised in the location of any commercial, industrial or institutional uses.
15% to 25%	Only suitable for low-density residential, limited agricultural and recreational uses.
Over 25%	Only used for open space and certain recreational uses.

Masalah yang sering terjadi di tanah lereng yaitu tanah longsor. Penyebab dari tanah longsor bermacam-macam diantaranya : Kurangnya vegetasi penahan tanah, pembangunan infrastruktur di area lereng yang tidak memperhatikan lingkungan, mudahnya air menginfiltrasi ke tanah gundul, dsb. Berikut macam tanah longsor menurut Geoscience Australia :



Gambar 2.34 Macam-macam longsor
Sumber : Geosciences Australia, 2007

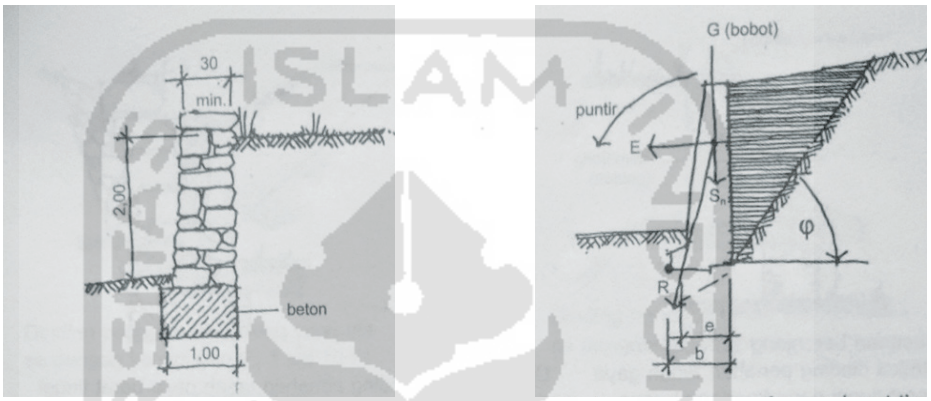
STRUCTURE ENGINEERING

Menurut Heinz Frick terdapat beberapa metode untuk merekayasa struktur sebagai penahan tanah lereng, yang berdasarkan prinsip statisnya dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Dinding penahan tanah gaya berat tinggi

a. Dinding penahan batu kali

b. Dinding penahan beton

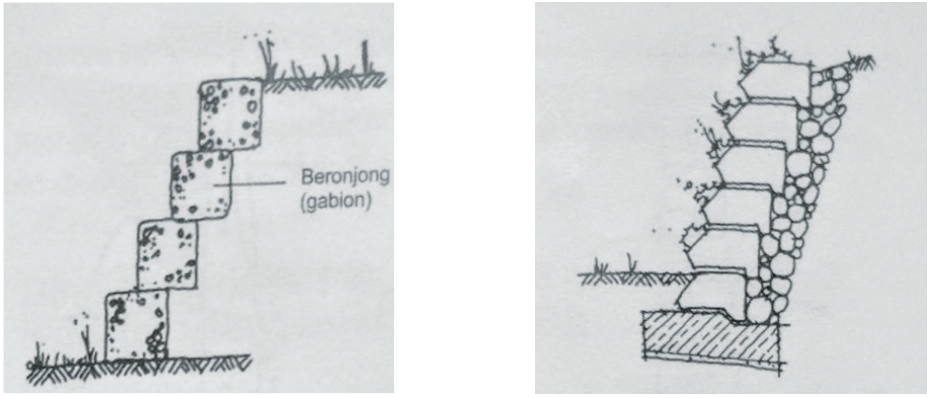


c. Dinding penahan dengan kemiringan 3 : 1 sampai 5 : 1



d. Dinding penahan dengan beronjong

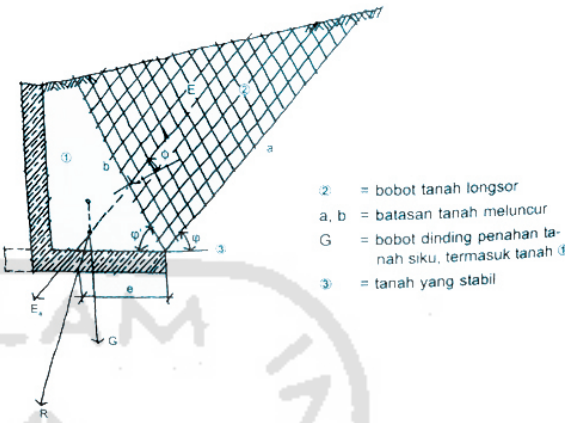
e. Dinding penahan dengan precast beton



Gambar 2.35 Macam-macam penahan tanah
Sumber : Heinz Frick, 2003

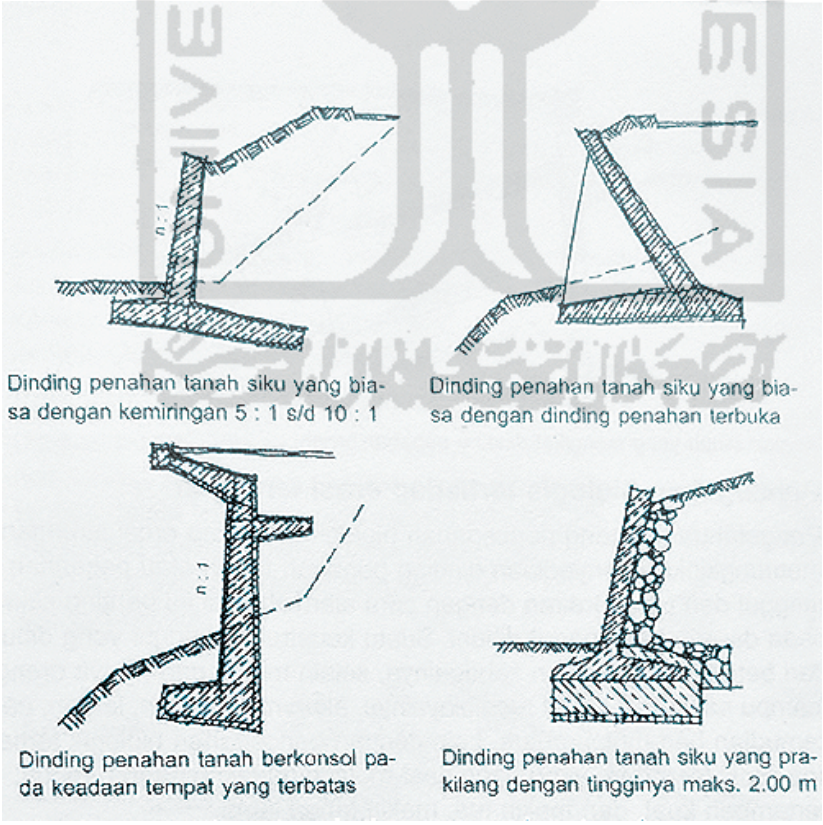
2. Dinding penahan tanah siku dan konsol

Struktur penahan ini relatif stabil karena memiliki pondasi yang cukup lebar sebagai tumpuannya, namun hal itu juga menjadi kekurangannya karena membutuhkan penggalian tanah yang cukup lebar.



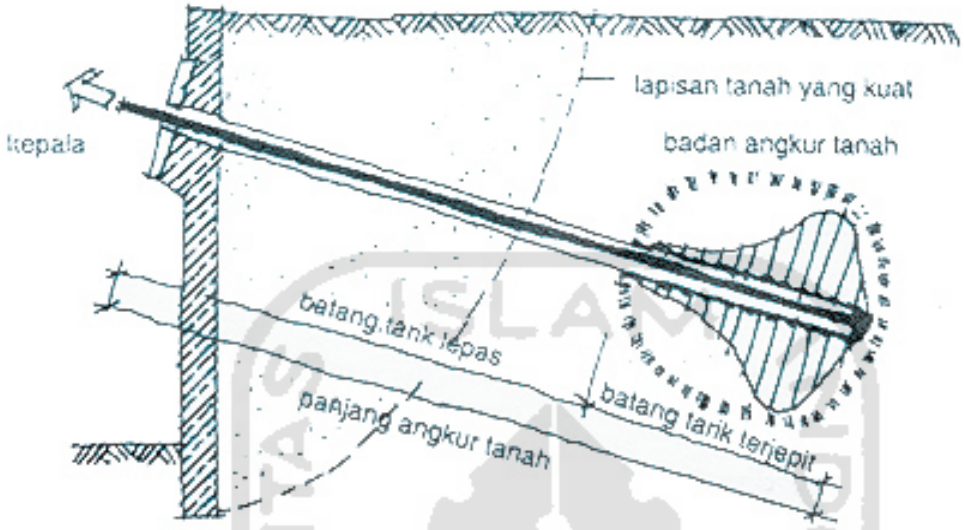
Gambar 2.36 Macam-macam penahan tanah
Sumber : Heinz Frick, 2003

Variasi dinding penahan tanah siko dan konsol :



Gambar 2.37 Macam-macam penahan tanah
Sumber : Heinz Frick, 2003

3. Dinding penahan tanah berjangkar



Gambar 2.38 Macam-macam penahan tanah
Sumber : Heinz Frick, 2003

Struktur dari penahan tanah berjangkar ini terbagi 3 , yaitu :

a. Kepala dengan plat landasan yang mengikat dinding penahan tanah pada batang tarik

b. Batang tarik sebagai penghubung gaya tarik ke badan angkur tanah yang terletak dalam lapisan tanah keras.

c. Angkur tanah sebagai jangkar penahan di lapisan tanah keras.

BIOENGINEERING

Bioengineering adalah penerapan desain teknik dan teknologi untuk sistem kehidupan yang ramah lingkungan. hal ini mengacu pada kombinasi konsep biologis, mekanik, dan ekologis untuk mengurangi atau mengendalikan erosi, melindungi tanah, dan menstabilkan lereng dengan menggunakan vegetasi atau kombinasi antara vegetasi dan bahan bangunan (Allen dan Leech 1997; Bentrup dan Hoag 1998).

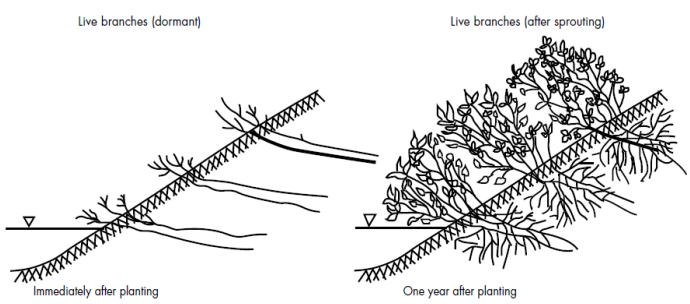
Menurut konferensi International Centre for Integrated Mountain Development, Kathmandu, 2012 terdapat beberapa metode alternatif untuk mengembangkan Bioengineering, diantaranya :

1. Pagar bambu



Gambar 2.39 Macam-macam bioengineering
Sumber : ICIMOD, 2012

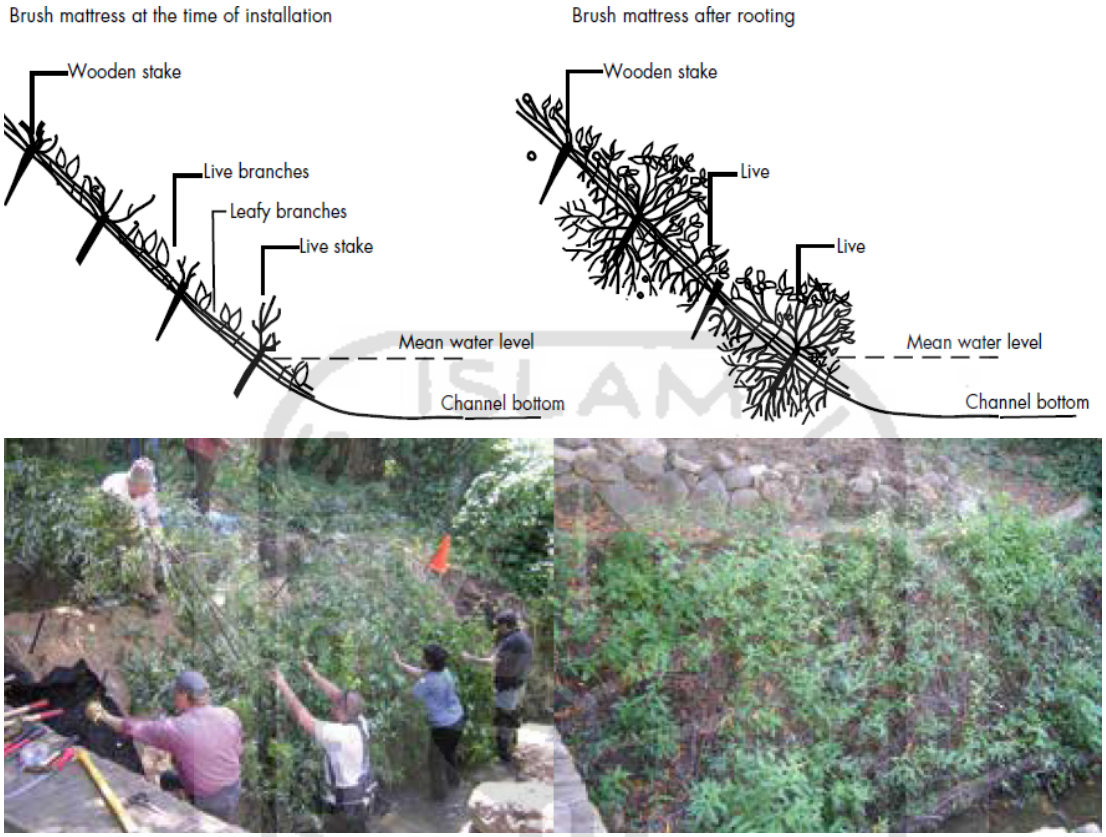
2. Penanaman rerumputan secara berlapis





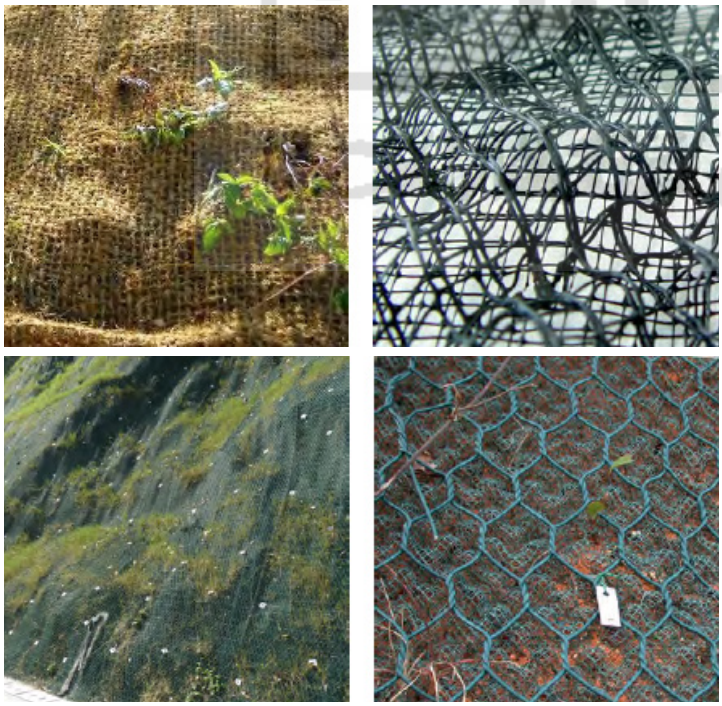
Gambar 2.40 Macam-macam bioengineering
Sumber : ICIMOD, 2012

3. Pelapisan permukaan tanah dengan rerumputan



Gambar 2.41 Macam-macam bioengineering
Sumber : ICIMOD, 2012

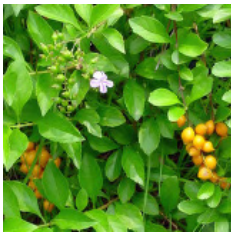
4. Pelapisan permukaan tanah dengan jaring serat / jaring kawat



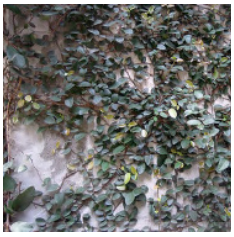
Gambar 2.42 Macam-macam jaring pelapis
Sumber : GEO Hongkong, 2011

VEGETASI SEBAGAI PENAHAN TANAH

Semak dan perambat



Duranta erecta
(Golden Dew-drops)



Ficus pumila
(Creeping Fig)



Alocasia odora
(Giant Alocasia)



Dicranopteris pedata
(Dichotomy Forked Fern)



Chrysalidocarpus lutescens
(Bamboo Palm)



Cordyline fruticosa
(Iron Plant)



Ixora chinensis
(Chinese Ixora)



Pittosporum tobira
(Pittosporum)

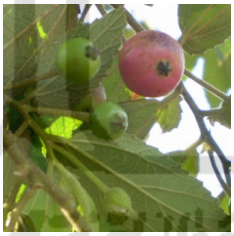
Pohon



Reevesia thyrsoidea
(Reevesia)



Acacia auriculiformis
(Ear-leaved Acacia)



Muntingia calabura
(Kersen)



Inocarpus fagifer
(Gayam)



Samanea saman
(Trembesi)



Bambusa vulgaris
(Bambu ampel)



Bambusa Blumeana
(Bambu ori)

Gambar 2.43 Macam-macam vegetasi penahan lereng
Sumber : GEO Hongkong, 2011

KONSTRUKSI BANGUNAN

Untuk menghindari terjadinya tanah longsor saat membangun sebuah bangunan, terasering atau sengkedan adalah cara untuk mengkonservasi tanah dan air secara mekanis yang dibuat untuk memperpendek panjang lereng dan atau memperkecil kemiringan lereng dengan jalan penggalian dan pengurugan tanah melintang lereng. Tujuan pembuatan teras adalah untuk mengurangi kecepatan aliran permukaan (run off) sehingga gerusan tanah dapat berkurang (Sukartaatmadja, 2004). Berikut beberapa metode mengelola lahan miring untuk didirikan bangunan berdasarkan kemiringannya (AGS, 2007) :

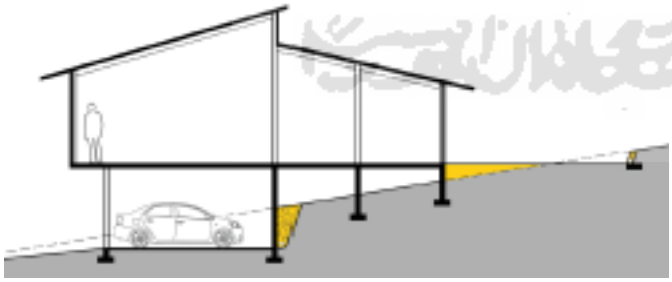
1. Kemiringan 7% - 10% (Slightly sloping sites)



Gambar 2.44 Macam-macam metode membangun rumah lereng
Sumber : AGS, 2007

Lereng antara 7% - 10% , bisa menggunakan plat lantai tunggal dan beberapa perubahan tingkat dalam tapak bangunan.

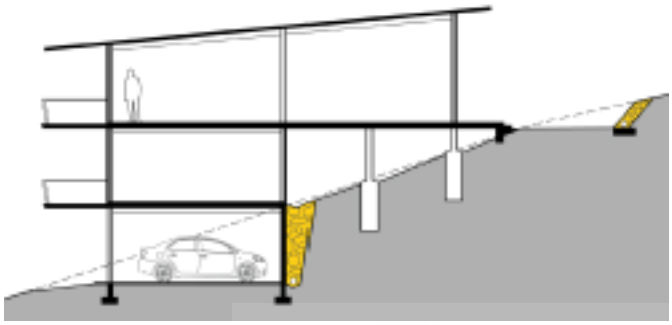
2. Kemiringan 10% - 20% (Moderate slope)



Gambar 2.45 Macam-macam metode membangun rumah lereng
Sumber : AGS, 2007

Lereng 10% - 20%, area datar bisa dua atau lebih. Menggunakan tanggul dan kolom pondasi untuk konstruksi struktur akan cocok untuk menangani lereng. plat lantai tunggal pada konstruksi tanah tidak dianjurkan.

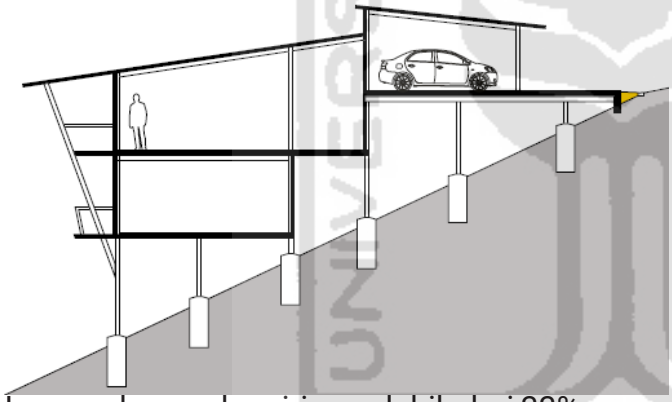
3. Kemiringan 20% - 33% (Steep slope)



Gambar 2.46 Macam-macam metode membangun rumah lereng
Sumber : AGS, 2007

Lereng dengan kemiringan 20% - 33%, Penggunaan tanggul sangat diharuskan dan penempatan kolom pondasi harus sesuai dengan kemiringan. plat lantai tunggal pada konstruksi tanah tidak boleh digunakan.

3. Kemiringan > 33% (Extreme slope)



Gambar 2.47 Macam-macam metode membangun rumah lereng
Sumber : AGS, 2007

Lereng dengan kemiringan lebih dari 33% membutuhkan pondasi titik dengan metode membangun secara panggung.

Slope percentage	Approximate slope degree	Approximate slope (1) vertical / (?) horizontal
5	2.9	1/20
7	4.0	1/14.3
10	5.7	1/10
20	11.3	1/5
25	14.0	1/4
30	16.7	1/3.3
33.34	18.4	1/3
40	21.8	1/2.5
50	26.6	1/2
100	45.0	1/1

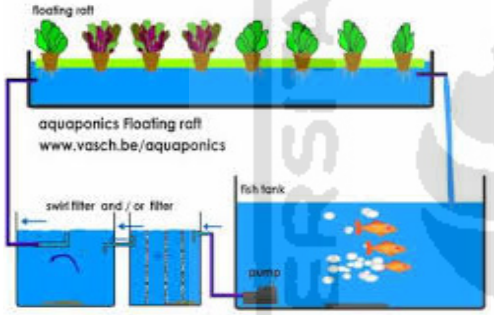
Tabel disamping merupakan tabel perbandingan yang dianjurkan ketika merekayasa bentuk muka tanah di area lereng untuk digunakan sebagai tapak bangunan.

Tabel 2.23 Perbandingan kemiringan lahan
Sumber : Australia GeoGuides, 2007

PENGELOLAAN AIR

1. Aquaponics

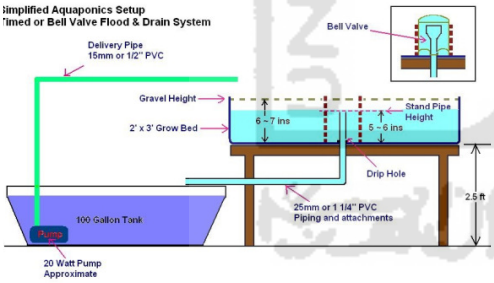
Prinsip kerja aquaponik adalah mengkombinasikan teknik penanaman tanaman hidroponik (agriculture) dan kolam ikan (aquaculture) dengan cara mengalirkan air dari dalam kolam ikan ke media tempat menanam. Setelah mengairi tanaman, air akan kembali lagi ke kolam. Demikian seterusnya. Air dari kolam ikan yang kotor dan kaya akan bahan organik akan diserap oleh tanaman dan air yang kembali ke dalam kolam akan menjadi jernih.



Ada beberapa model aquaponik yang dikenal di dunia ini.

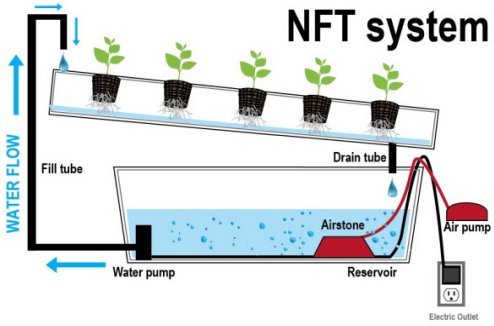
1. Sistem raft

Sistem raft ini adalah tanaman diletakkan langsung diatas air sehingga akar tanaman mengambang di air. Tentunya ikannya di tempatkan di kolam yang berbeda. Jika tidak, akar tanaman akan habis dimakan ikan.



2. Sistem ebb & flow

Sistem ini bekerja dengan memakai alat yang bernama bell siphone. Alat ini berfungsi mengeluarkan air dari media tanam ketika air sudah memenuhi media tanam.



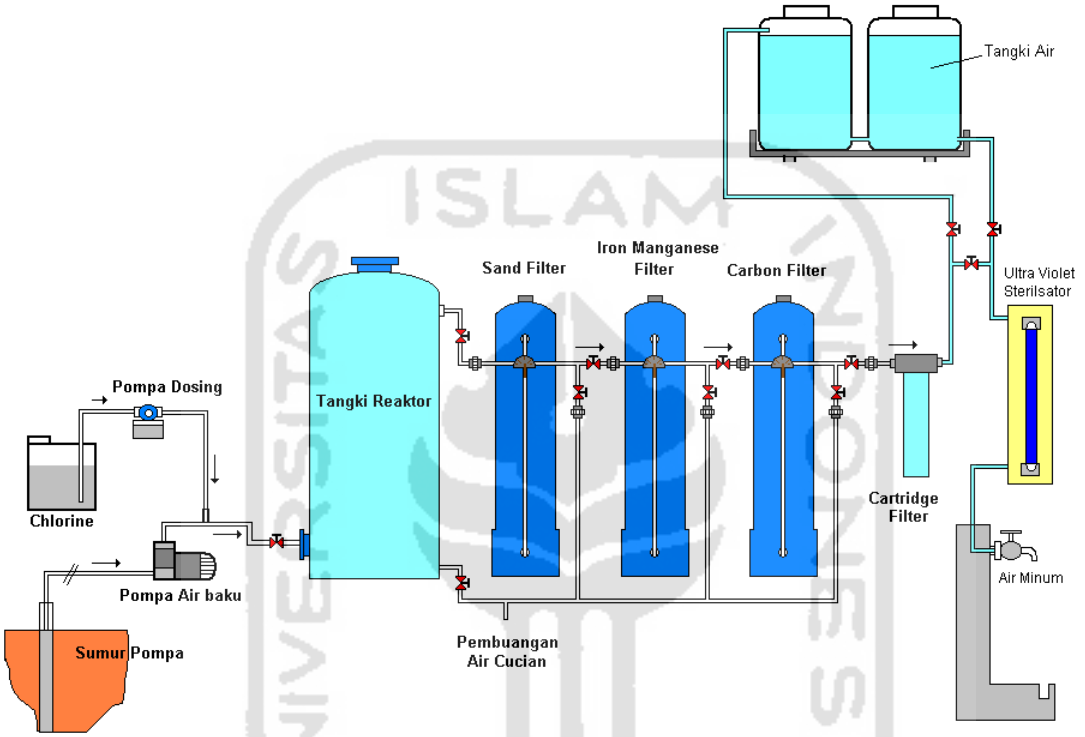
3. Sistem NFT (Near Film Technique)

Sistem ini bekerja dengan cara mengaliri tanaman dengan lapisan tipis air. Mirip seperti sistem raft, sistem ini tidak memakai media tanam dan akar menyentuh lapisan tipis air yang mengalir.

Gambar 2.48 Macam-macam metode aquaponics
Sumber : theaquaponicsource.com, 2017

2. Air minum kemasan

Berbagai cara mengolah air agar dapat di konsumsi. Menurut Kelompok Teknologi Pengelolaan Air Bersih dan Limbah Cair Direktorat Teknologi Lingkungan, BPPT Pusat, salah satunya dengan cara menggunakan filter dan penyinaran UV.

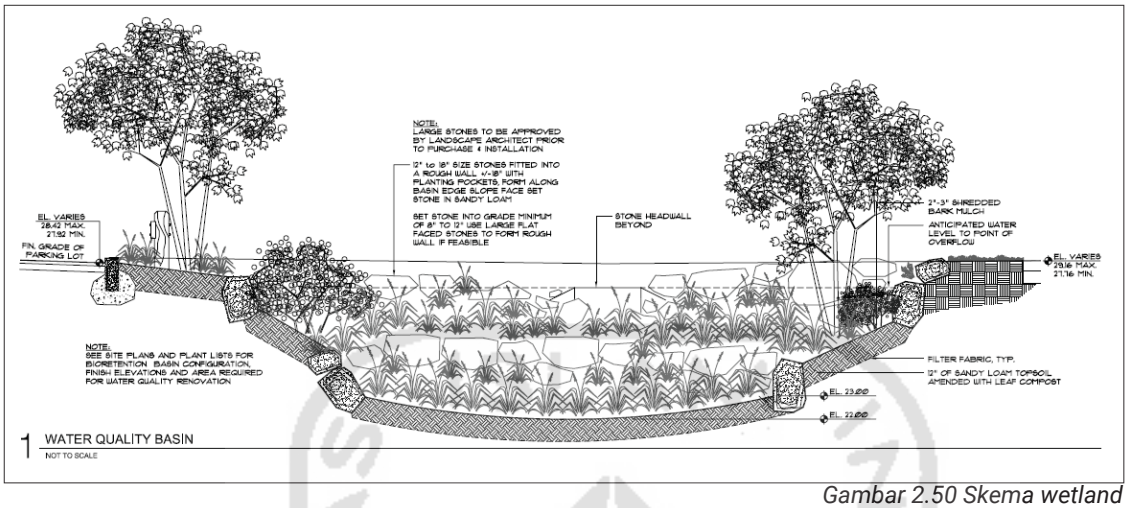


Gambar 2.49 Diagram pengisian air minum kemasan
Sumber : BPPT.go.id, 2017

Kelompok Teknologi Pengelolaan Air Bersih dan Limbah Cair Direktorat Teknologi Lingkungan Kedeputian Bidang Teknologi Informasi, Energi dan Material BPPT Pusat, menjelaskan proses pengolahan air dimulai dari sumber air dipompa dari penampungan sambil diinjeksi dengan larutan klorine atau kaporit dialirkan ke tangki reaktor. Dari tangki reaktor air dialirkan ke saringan pasir cepat untuk menyaring oksida besi atau oksida mangan yang terbentuk di dalam tangki reaktor. Setelah disaring dengan saringan pasir, air dialirkan ke filter mangan zeolit. Filter mangan zeolit berfungsi untuk menghilangkan zat besi atau mangan yang belum sempat teroksidasi oleh khlorine atau kaporit. Dari filter mangan zeolit air selanjutnya dialirkan ke filter karbon aktif untuk menghilangkan polutan mikro misalnya zat organik, deterjen, bau, senyawa phenol, logam berat dan lain-lain. Setelah melalui filter karbon aktif air dialirkan ke filter cartrige ukuran 0,5 mikron untuk menghilangkan sisa partikel padatan yang ada di dalam air, sehingga air menjadi benar-benar jernih.

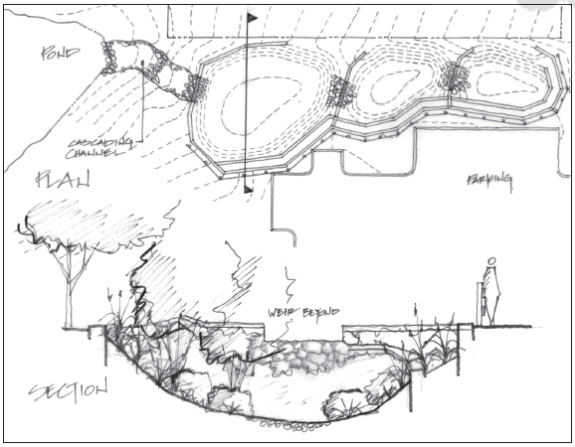
Selanjutnya air dialirkan ke sterilisator ultra violet agar seluruh bakteri atau mikroorganisme yang ada di dalam air dapat dibunuh secara sempurna. Air yang kelura dari sterilsator ultra violet merupakan air hasil olahan yang dapat langsung diminum.

WETLAND



Gambar 2.50 Skema wetland
Sumber : Peter dan Ronen, 2007

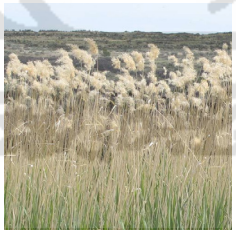
Tujuan utama pemaanfaatan tanaman untuk filtrasi dalam skema Wetland ini adalah memanfaatkan proses fotosintesis pada tanaman. Dalam proses tersebut terjadi pertukaran oksigen, dari permukaan daun dan batang untuk dilepaskan ke akar. Bagian akar dan atau batang yang terendam dalam air merupakan tempat yang cocok bagi tumbuhnya bakteri aerob, yaitu bakteri yang membutuhkan oksigen. Sehingga memungkinkan terjadinya penguraian yang salah satunya dilakukan oleh bakteri aerob. Akar berfungsi sebagai pompa biologis juga berperan melakukan proses absorbsi (penyerapan) dan filtrasi (penyaringan) dari padatan. Batang dan atau daun di atas permukaan air berfungsi mengurangi masuknya sinar matahari ke badan air, sehingga pertumbuhan alga dapat dicegah.



Gambar 2.51 Skema wetland
Sumber : Peter dan Ronen, 2007



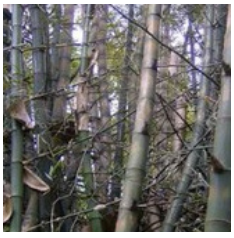
Cattail
(*Typa latifolia)*



Alang-alang
(*Phragmites australis*).



Kelor
(*Moringa oliefera*)



Bambu Ori
(*Bambusa Blumeana*)



Akar wangi
(*vetiveria zizanioides*)



Eceng gondok
(*Eichornia crassipes*)



KAJIAN PRECEDENT

Jean Moulin High School by Duncan Lewis Scape Architecture



Gambar 3.1 Jean Moulin High School
Sumber : Archdaily.com, 2017

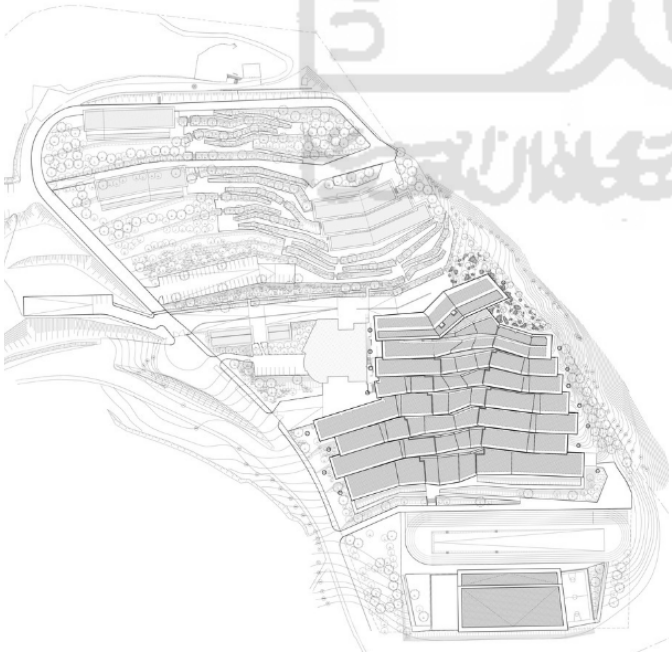
Sekolah Jean Moulin terletak di kota Revin yang berada di meander sungai Meuse, dikelilingi oleh hutan, bukit terjal dan lereng. Sekolah Jean Moulin dibangun pada awal tahun 60-an, dulu dirancang dalam konfigurasi ortogonal dari tiga tingkat, sejalan dengan gaya modern, di era rasionalis. Setengah abad kemudian dari kedua bangunan yang ada direnovasi dari kerusakan dan perkembangan kurikulum. Terutama karena metode pengajaran dan teknologi telah berkembang jauh. Pada tahun 2007, sekolah ini mengadakan kompetisi untuk redevelopment bangunan sekolah.



Gambar 3.2 Jean Moulin High School
Sumber : Archdaily.com, 2017

Tujuannya adalah untuk menghancurkan dan membangun kembali seluruh kompleks sekolah. Setiap tahapan pekerjaan sangat penting sehingga memiliki dampak terbatas pada kegiatan sekolah. Proyek pemenang didasarkan pada keprihatinan yang kuat dan bersama untuk membangun kembali hubungan antara dibangun dan lingkungan alam. Bangunan ini harus mengembangkan hubungan dengan lanskap lingkungan yang alami.

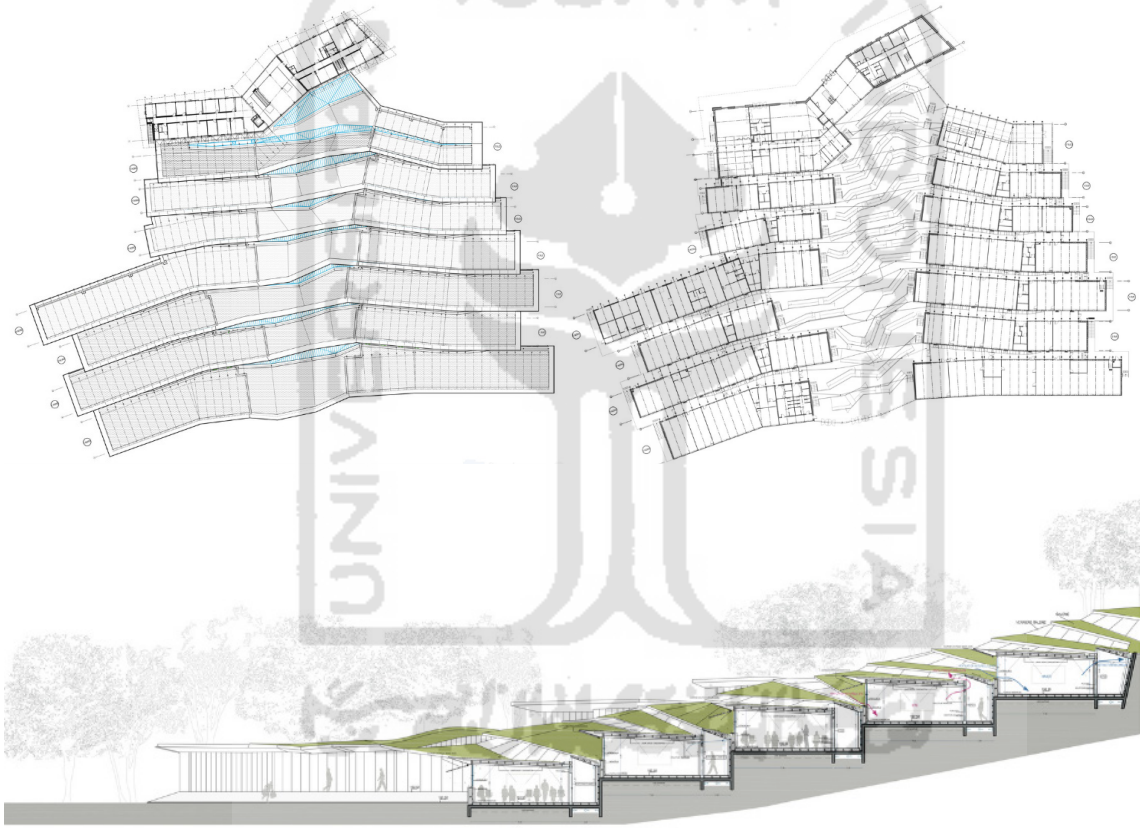
Ambisi arsitek adalah untuk meniru siluet pegunungan dan untuk mendekatakan bangunan ke lebih banyak vegetasi. Desain bangunan erat mengikuti topografi tanah, secara harfiah menempel pada batuan dasar yang ditempati, dari puncak dataran tinggi. Bangunan-bangunan ini disusun secara berundak yang menyediakan semua ruang kelas yang luas panorama ke barat selatan.



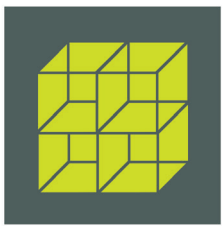
Gambar 3.3 Jean Moulin High School
Sumber : Archdaily.com, 2017



Gambar 3.4 Jean Moulin High School
Sumber : Archdaily.com, 2017



Gambar 3.5 Elevation
Sumber : Archdaily.com, 2017



MODULES



VEGETATION INTEGRATION



STEEP SLOPE ENGINEERING

House in Hibaru by Suppose Design Office



Gambar 3.6 House in Hibaru
Sumber : Dezeen.com, 2015

Rumah ini di desain dari kemiringan yang disesuaikan dengan kemiringan tanah bantaran sungai di Fukuoka, untuk memungkinkan warga untuk menjadi sedekat mungkin dengan air. Rumah ini menerapkan split level dengan luasan 112 meter persegi. Ruangan dari entrance turun secara bertahap sebanyak tiga tingkat, di ruang tamu & keluarga dihadapkan dengan pandangan yang luas dari air sungai. Susunan split level di dalamnya mengikuti kemiringan lanskap bantaran sungai. Beton yang membentuk struktur utama bangunan yang dibiarkan terekspose, diperhalus dengan penambahan lantai kayu,dan partisi kayu. Bagian plafon juga menggunakan panel kayu.



Gambar 3.7 Interior House in Hibaru
Sumber : Dezeen.com, 2015



Gambar 3.8 House in Hibaru
Sumber : Dezeen.com, 2015



RIVERBANK ENGINEERING



HOUSING



STEEP SLOPE ENGINEERING

Colorful Community Center by Urban Think-Tank

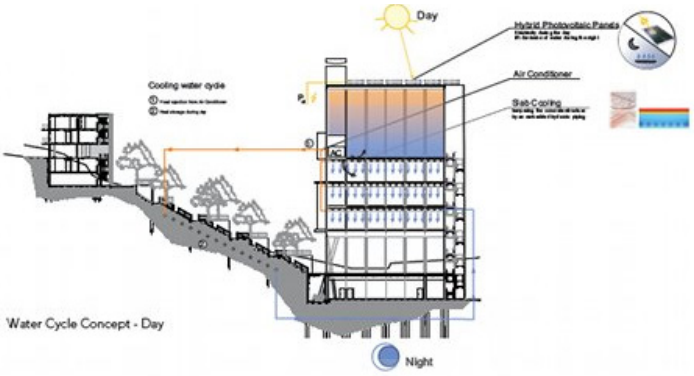


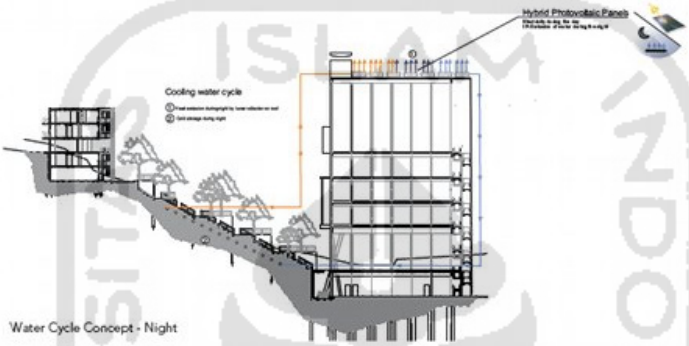
Gambar 3.9 Colorful Community Center
Sumber : Inhabitat.com, 2012

Think-Tank mendesain pusat komunitas yang inovatif dan berwarna-warni di São Paulo , Brazil. The Grotão barrio di mana daerah tersebut terisolasi dari pusat kota dan dalam beberapa tahun terakhir telah mengalami peningkatan erosi dan tanah longsor yang berbahaya. Pusat komunitas multi layer akan membantu meringankan beberapa masalah erosi dan memberikan ruang penting untuk kegiatan budaya. Didukung oleh matahari dan angin, Grotão Community Center akan mengambil keuntungan dari angin alam, mengumpulkan air hujan dan menggunakan bahan daur ulang untuk konstruksi.



Gambar 3.10 Colorful Community Center
Sumber : Inhabitat.com, 2012







Gambar 3.11 Colorful Community Center
Sumber : Inhabitat, 2012



MULTI-LAYER PURPOSE



SOCIAL GATHERING PLACE



TERRACE SLOPE ENGINEERING

Daftar Pustaka

Buku & E-book

BPS, (2012), Data Status Lingkungan Hidup Derah (SLHD), Yogyakarta

BPS, (2015), Data Statistik Kebutuhan Air Bersih, Yogyakarta

BPS, (2016) Statistik Daerah Kecamatan Gondokusuman, Yogyakarta

Habraken, (2002) The Uses of Levels, Seoul

Lawson, (2007) How Designers Think, Bandung, Jalasutra

Angel and Boonyabancha, (1988) Land Sharing As An Alternative To Eviction, Bangkok

Angel, Archer, Tanphiphat, Wegelin, (1983) Land for Housing The Poor, Bangkok, The Craftsman Press Ltd

Geotechnical Engineering Office Group, (2011) Technical Guidlines on Landscape Treatment for Slopes, Hong Kong

Peter and Ronen, (2007) Biofiltration in Storm Water Management, New York

Australian Geomechanics Society, (2007) Building on Sloping Site, GoldCoast

Shrestha, AB; GC, E; Adhikary, RP; Rai, SK, (2012) Resource manual on flash flood risk management – Module 3: Structural measures. Kathmandu, ICIMOD

Website

Inhabitat (2012) : Colorful Community Center , weblog (online) October 4th , availbale from : http://inhabitat.com/urban-think-tank-awarded-silver-holcim-award-for-innovative-community-center-in-sao-paulo/ (accesed 15 March 2017)

Dezeen (2015) : Bamboo City , weblog (online) October 19th , available from : https://www.dezeen.com/2015/10/19/penda-future-vision-for-bamboo-city-interlocking-modular-components/ (accesed 15 March 2017)

Dezeen (2015) : Suppose Design Office's House in Hibaru stretches down to the edge of a reservoir , weblog (online) , available from : https://www.dezeen.com/2015/01/27/suppose-design-office-%EF%BF%BChouse-in-hibaru-stretches-down-reservoir-fukuoka-japan/ (accesed 23 March 2017)

Archdaily (2017) : Jean Moulin High School / Duncan Lewis Scape Architecture , weblog (online) , available : http://www.archdaily.com/804930/jean-moulin-high-school-duncan-lewis-scape-architecture (accesed 3 April 2017)

Archdaily (2008) : Quinta Monroy / ELEMENTAL , weblog (online) , available from : http://www.archdaily.com/10775/quinta-monroy-elemental (accesed 24 April 2017)

Architectboy (2017) : Rokko Housing 1,2,3 by Tadao Ando , weblog (online) , availbale from : http://architectboy.com/rokko-housing-1234/ (accesed 19 May 2017)

ASLA (2007) : Sidwell Friends School Wetland , weblog (online) , availbale from : https://www.asla.org/sustainablelandscapes/sidwell.html (accesed 27 July 2017)

BPPT Pusat : Cara Pengolahan Air Sumur Untuk Kebutuhan Air Minum , weblog (online) , available from : http://www.kelair.bppt.go.id/Sitpa/Artikel/Akua/akua.html (accesed 29 July 2017)

The Aquaponics Source (2017) : What is aquaponics ? , weblog (online) , available from : https://www.theaquaponicsource.com/what-is-aquaponics/ (accesed 29 July 2017)

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

Azhar Fathoni | 12512020

Dosen Pembimbing
Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

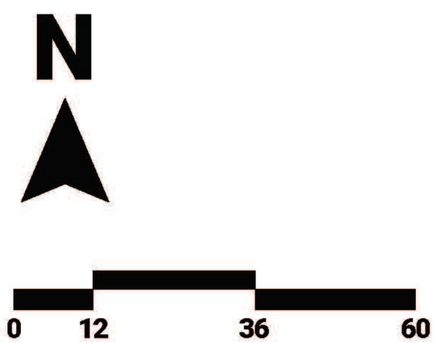
Situasi

SKALA

LEGENDA

PAGE	TOTAL





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

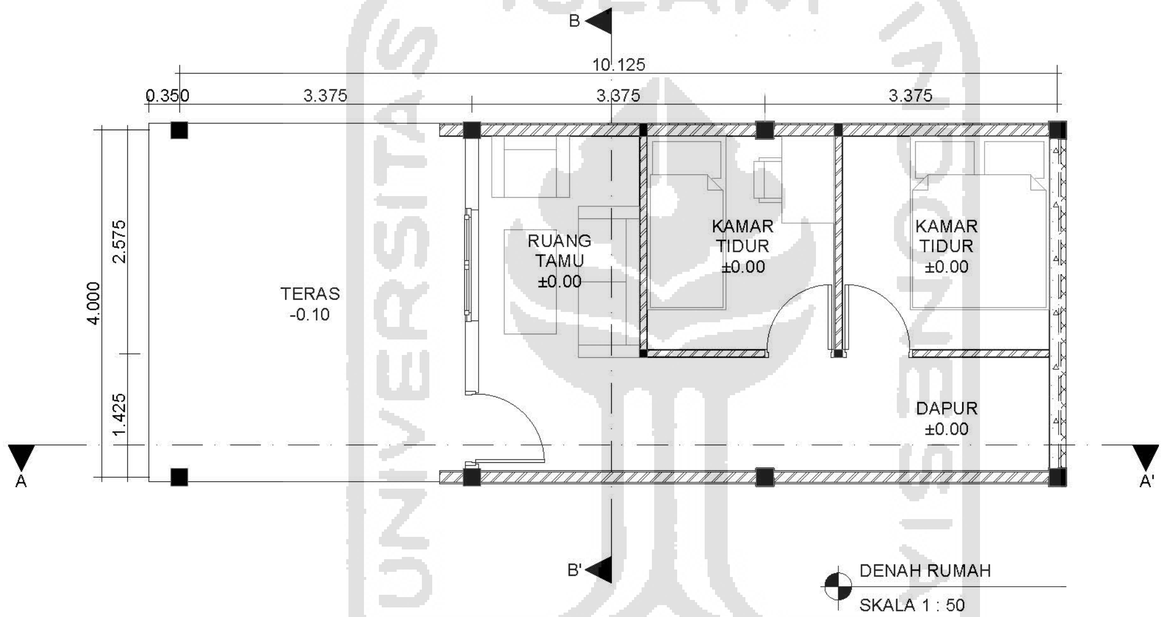
JUDUL GAMBAR

Site Plan

SKALA

LEGENDA

PAGE	TOTAL



DENAH RUMAH

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

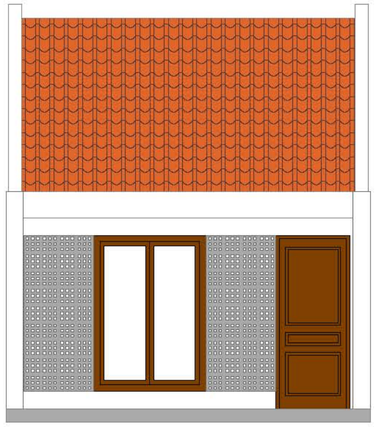
DENAH RUMAH

SKALA

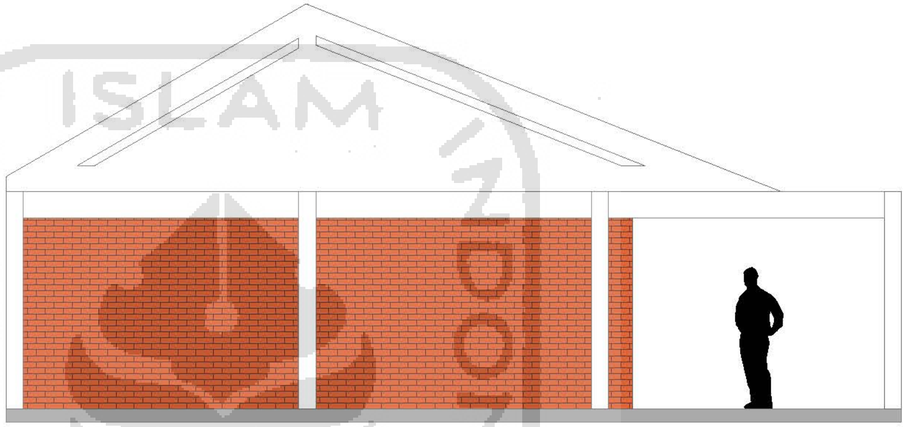
1 : 50

LEGENDA

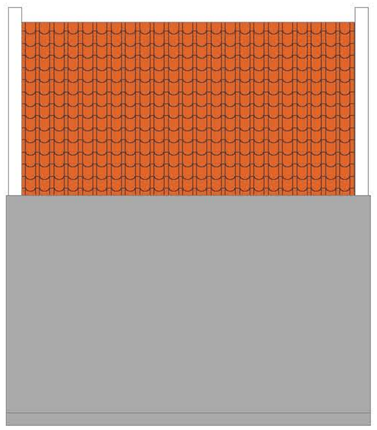
PAGE	TOTAL



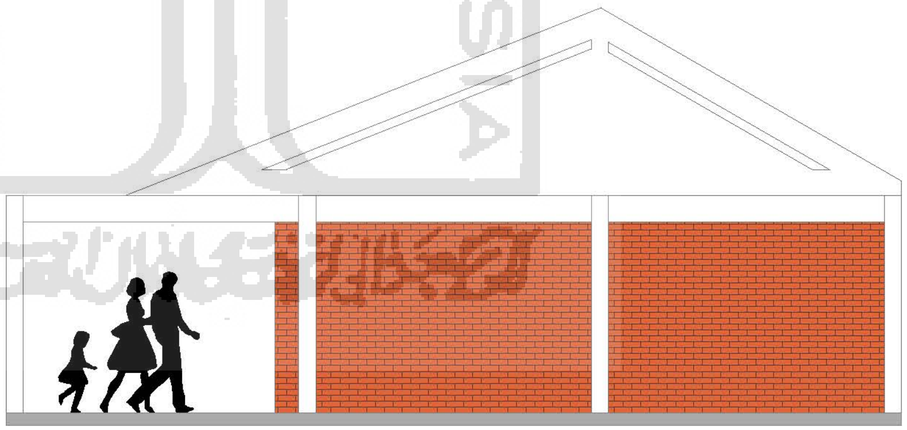
TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING



TAMPAK BELAKANG



TAMPAK SAMPING

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

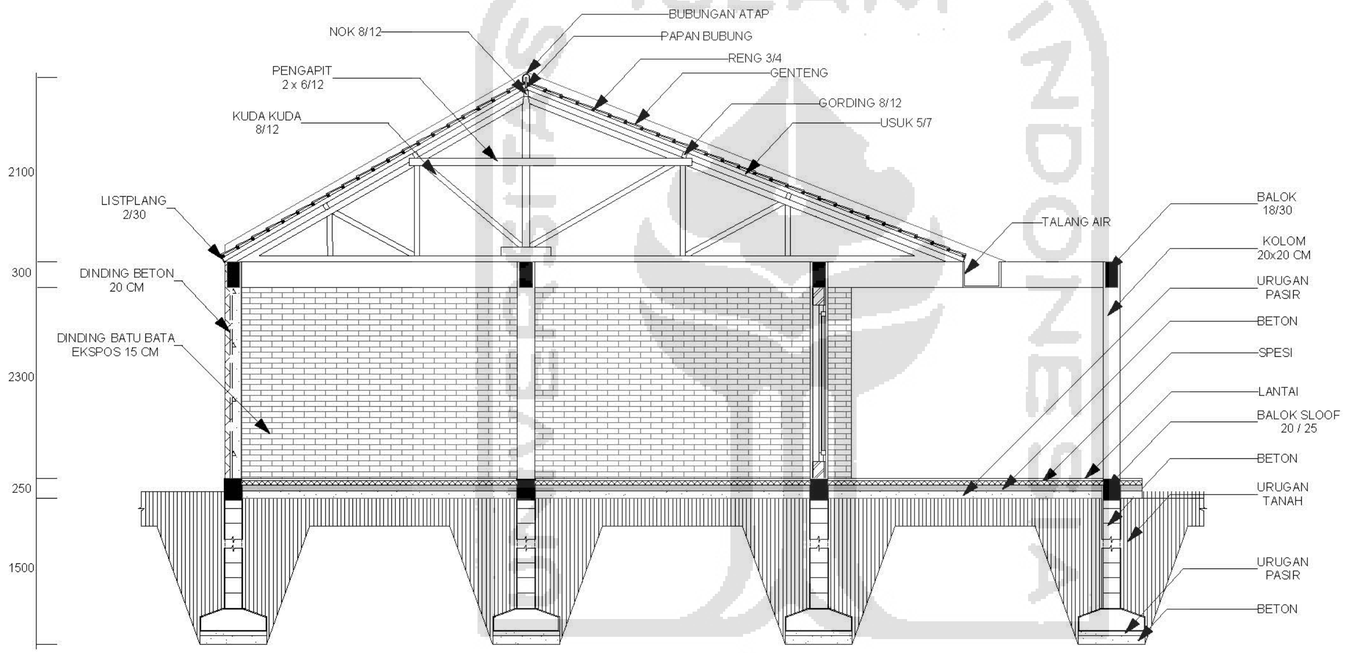
TAMPAK BANGUNAN

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



POTONGAN A-A'

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

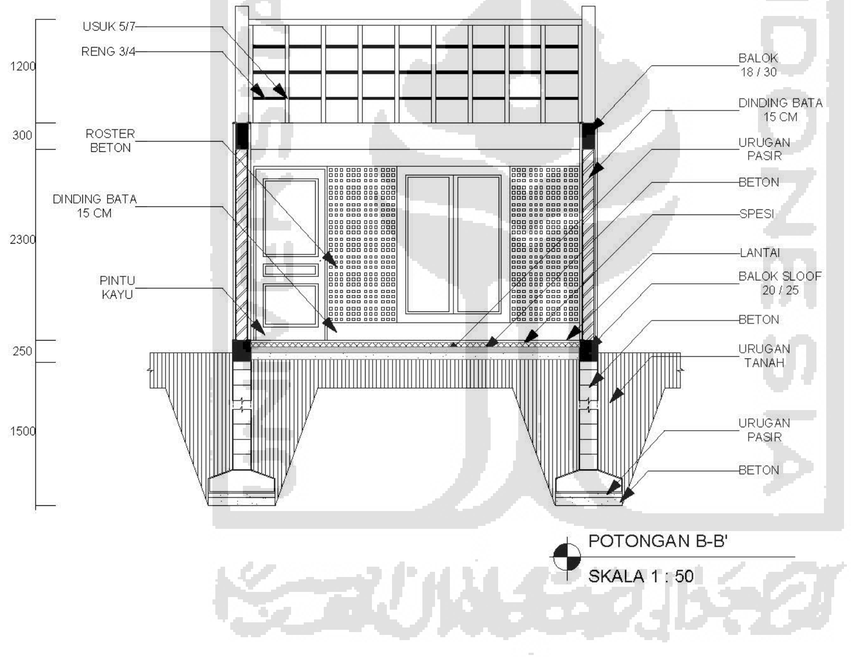
POTONGAN A-A' RUMAH

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



POTONGAN B-B'

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

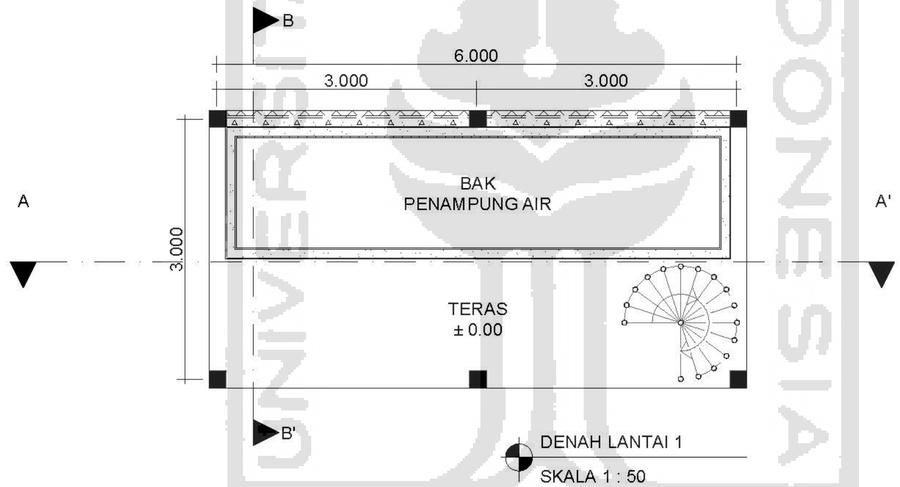
POTONGAN B-B' RUMAH

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



DENAH LANTAI 1

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

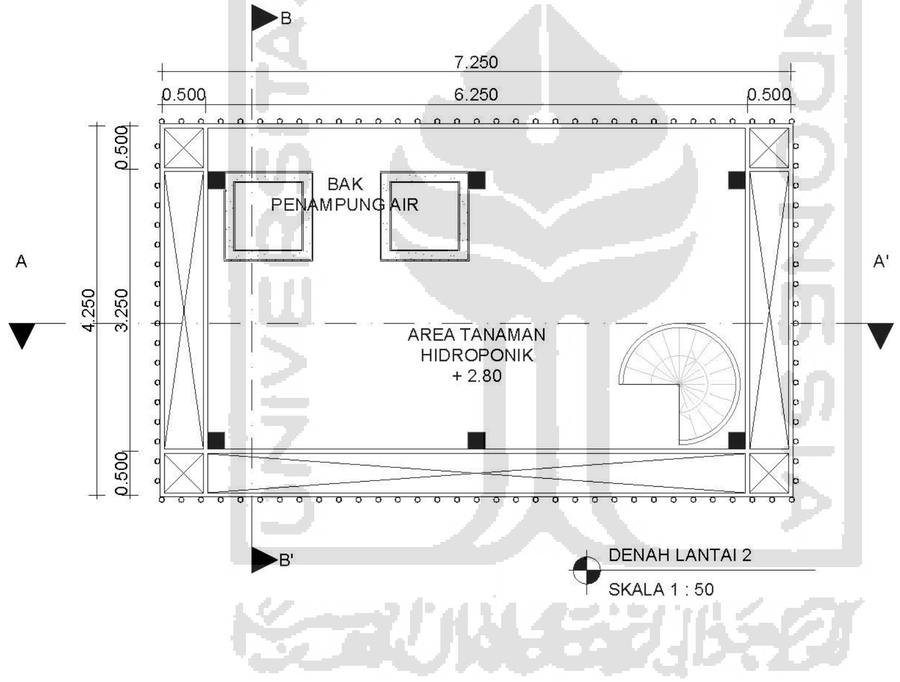
DENAH BANGUNAN FASILITAS UMUM 2

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



DENAH LANTAI 2

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

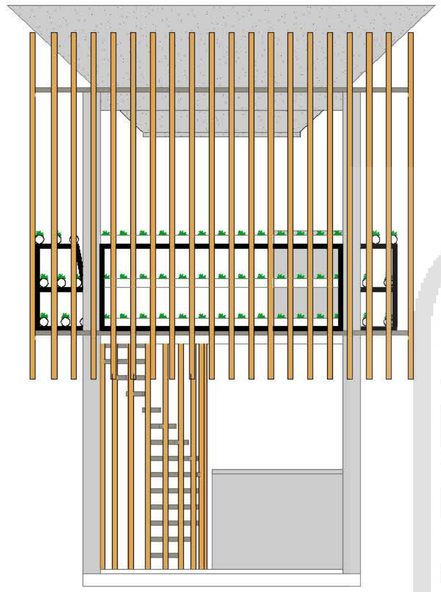
DENAH BANGUNAN FASILITAS UMUM 2

SKALA

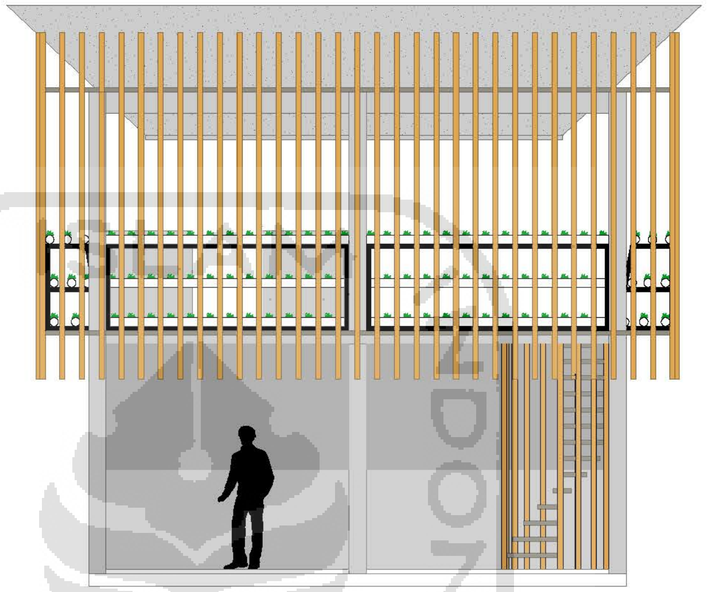
1 : 50

LEGENDA

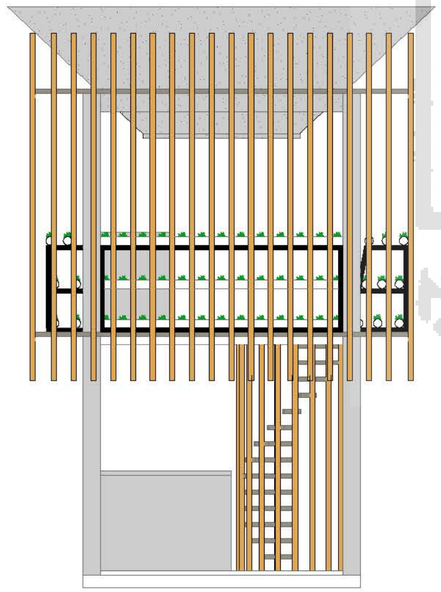
PAGE	TOTAL



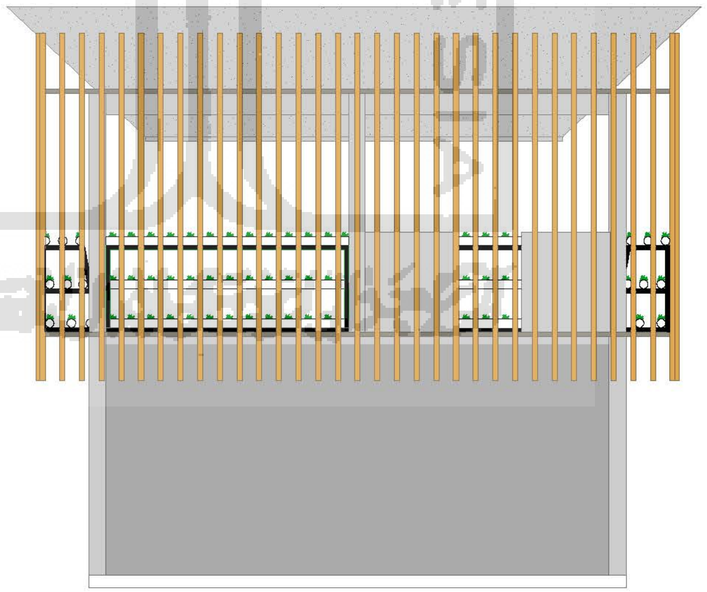
TAMPAK SAMPING



TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING



TAMPAK BELAKANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

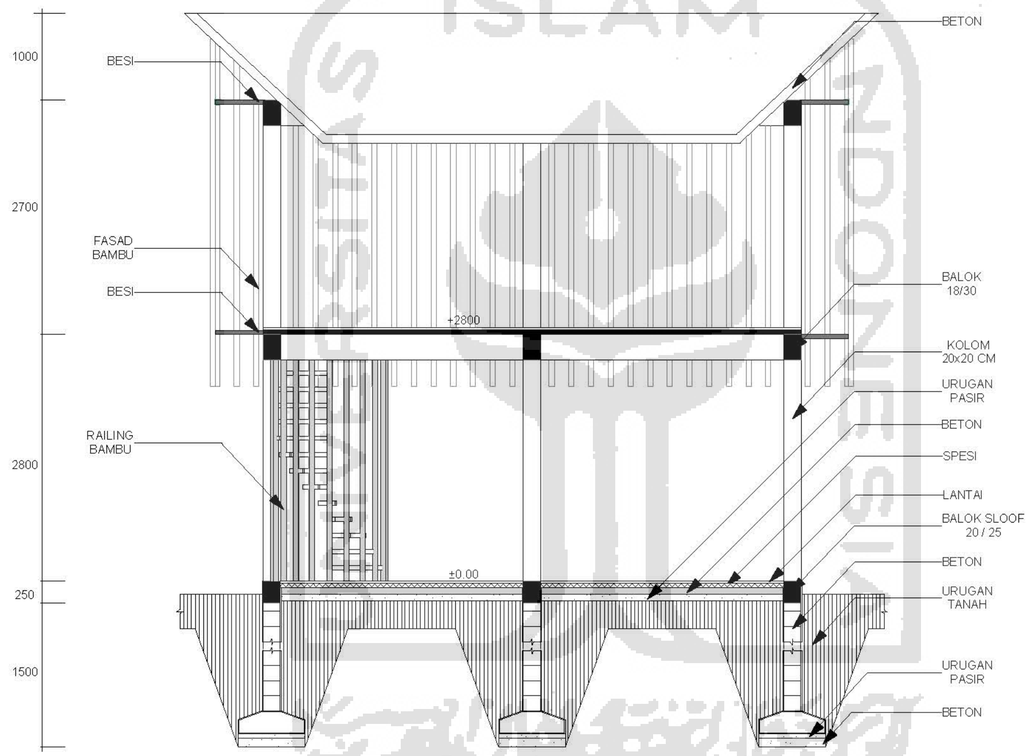
TAMPAK BANGUNAN FASILITAS UMUM 2

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



POTONGAN A-A'

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

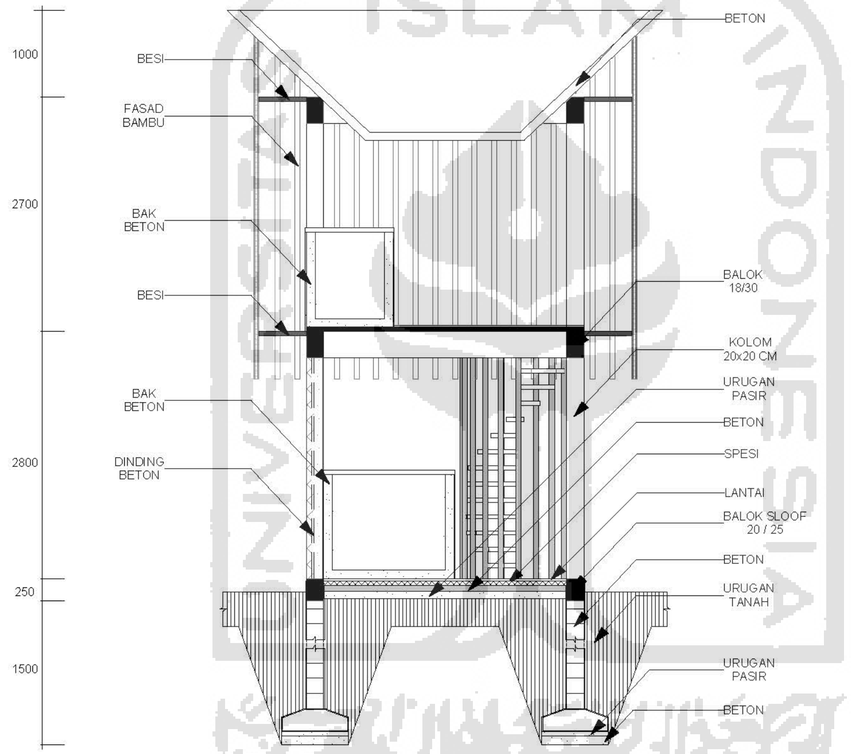
POTONGAN A-A'
BANGUNAN
FASILITAS UMUM 2

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



POTONGAN B-B'

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

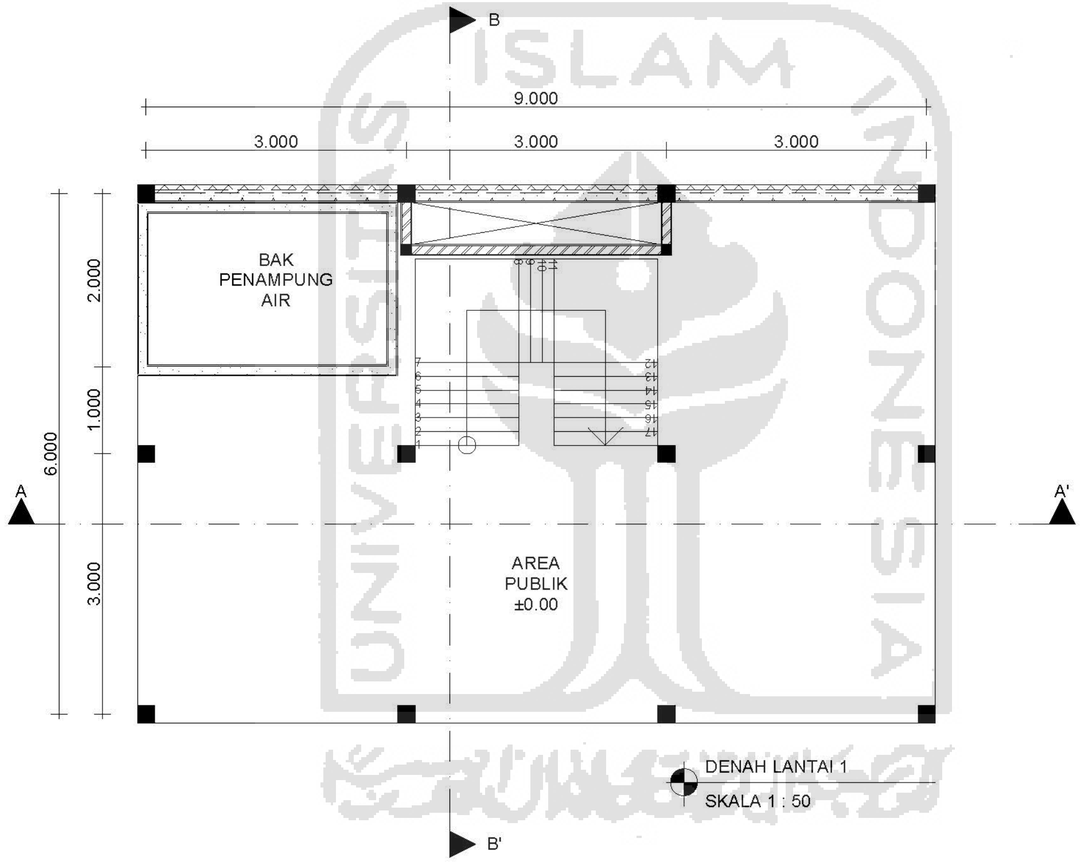
POTONGAN B-B' BANGUNAN FASILITAS UMUM 2

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



DENAH LANTAI 1

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

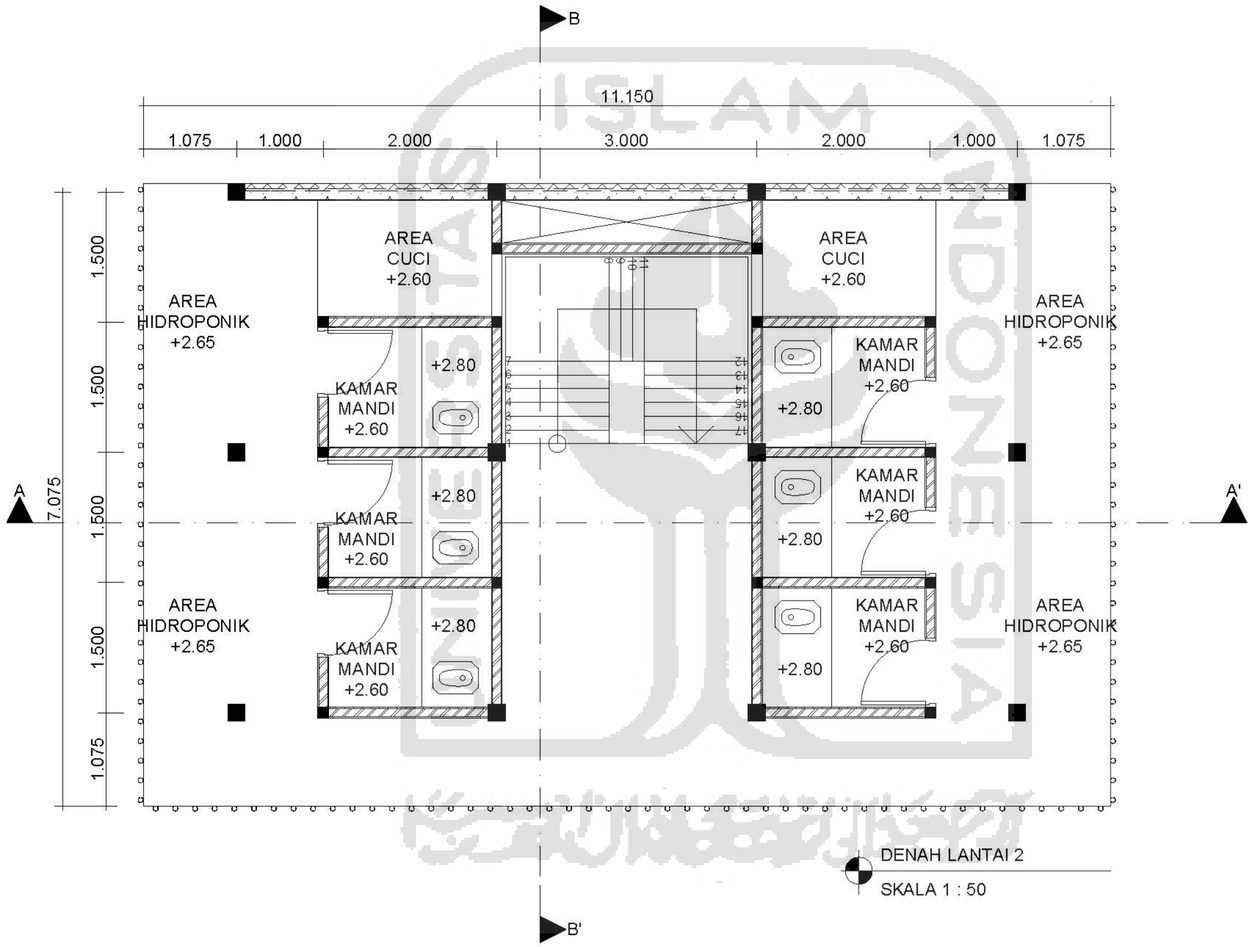
Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

SKALA

LEGENDA

PAGE	TOTAL



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

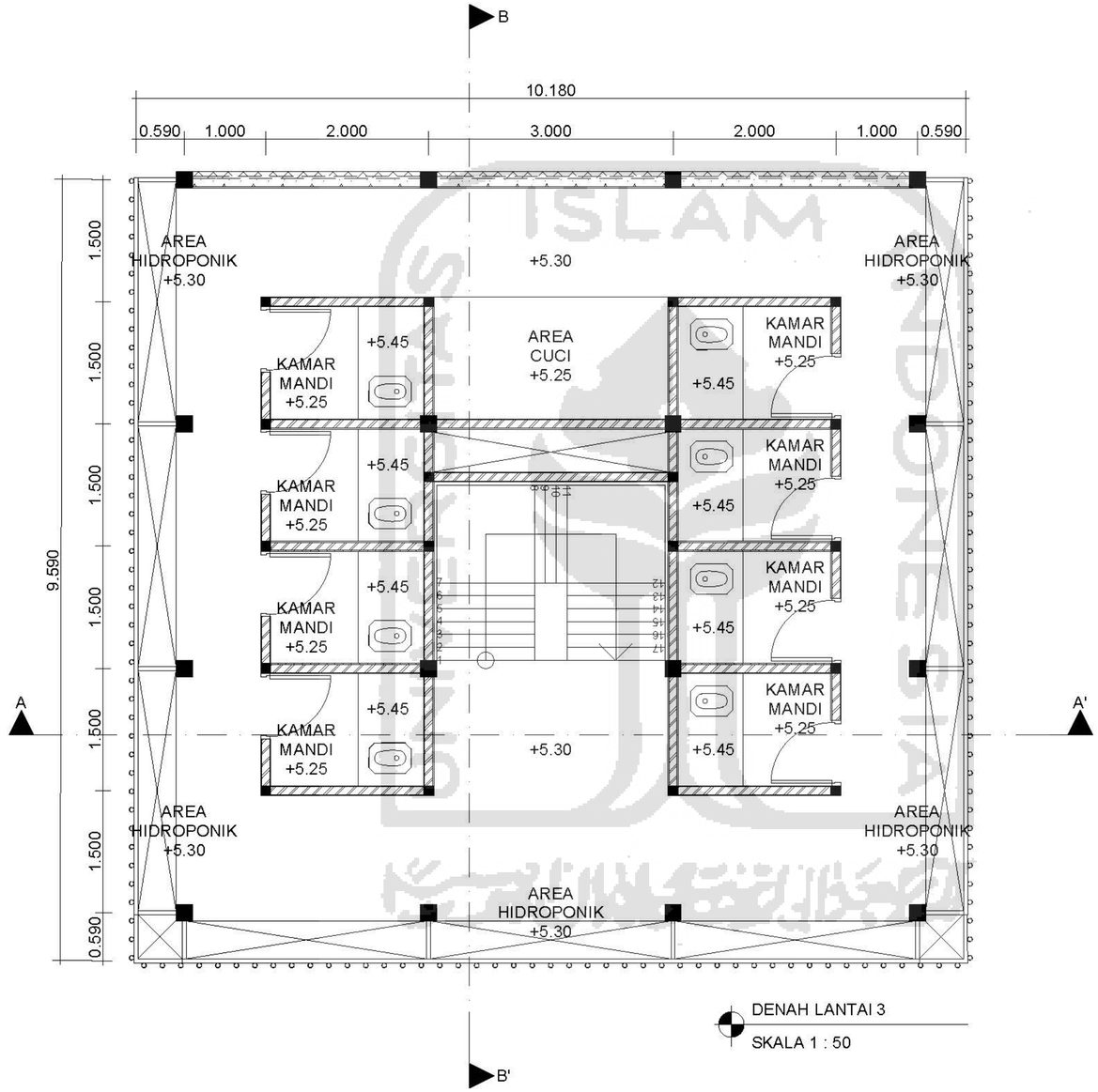
DENAH BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



DENAH LANTAI 3

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

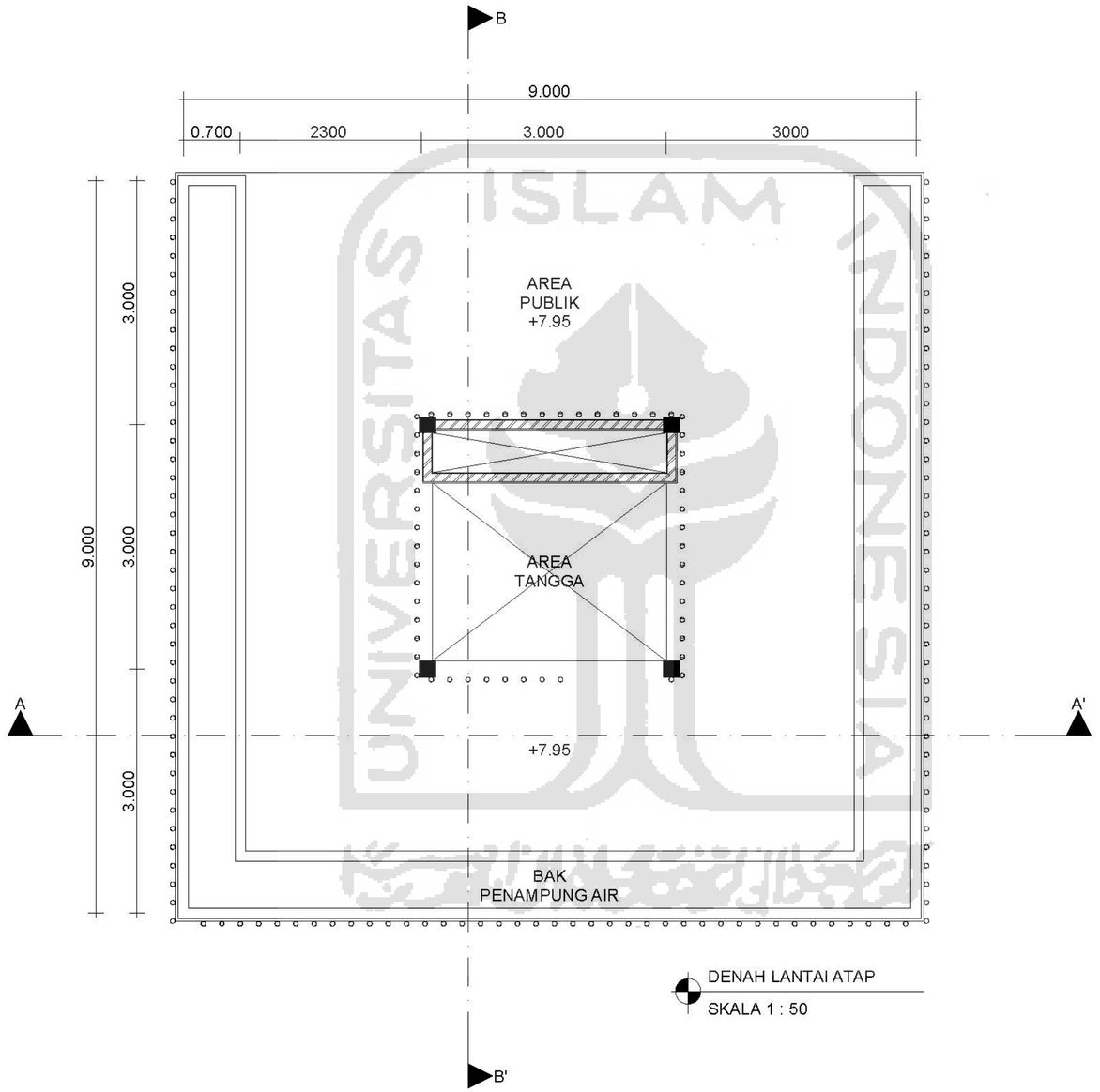
DENAH BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



DENAH LANTAI ATAP

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

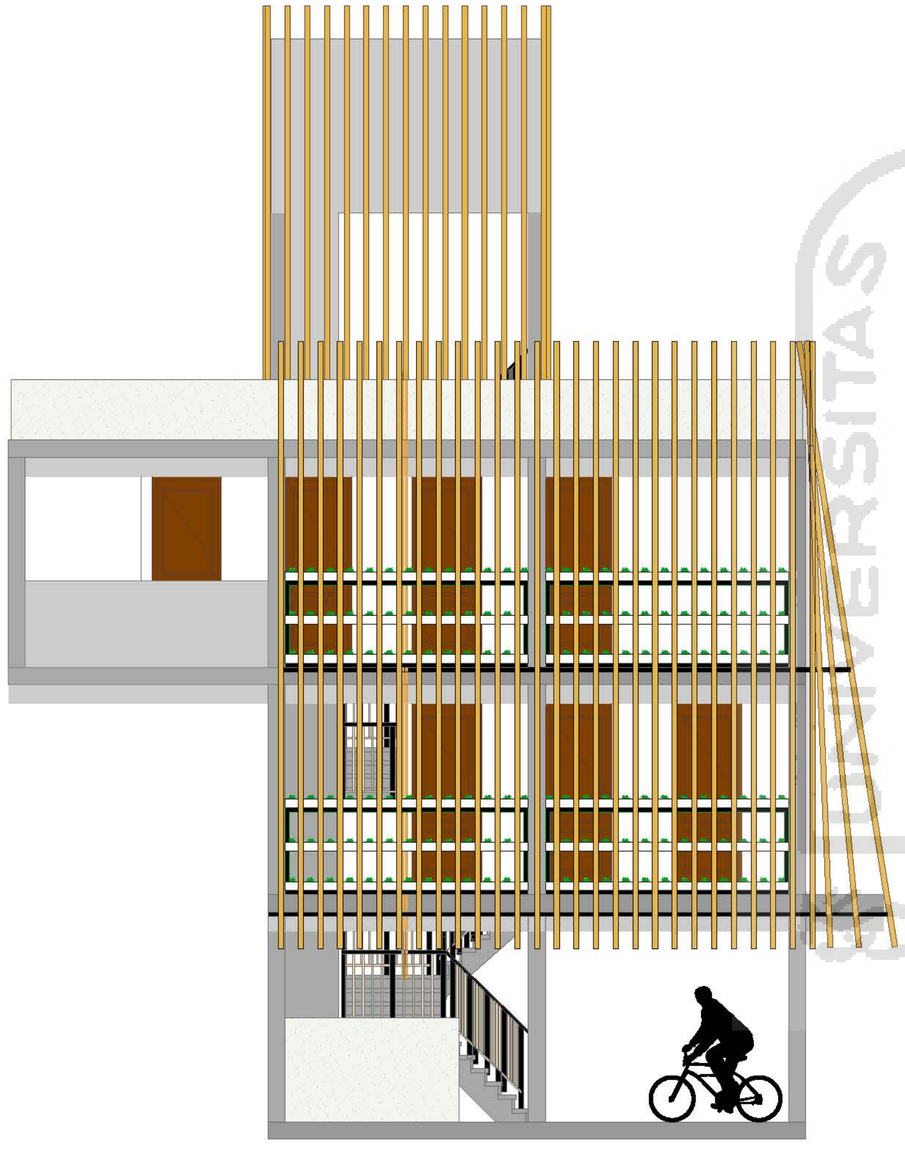
DENAH BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

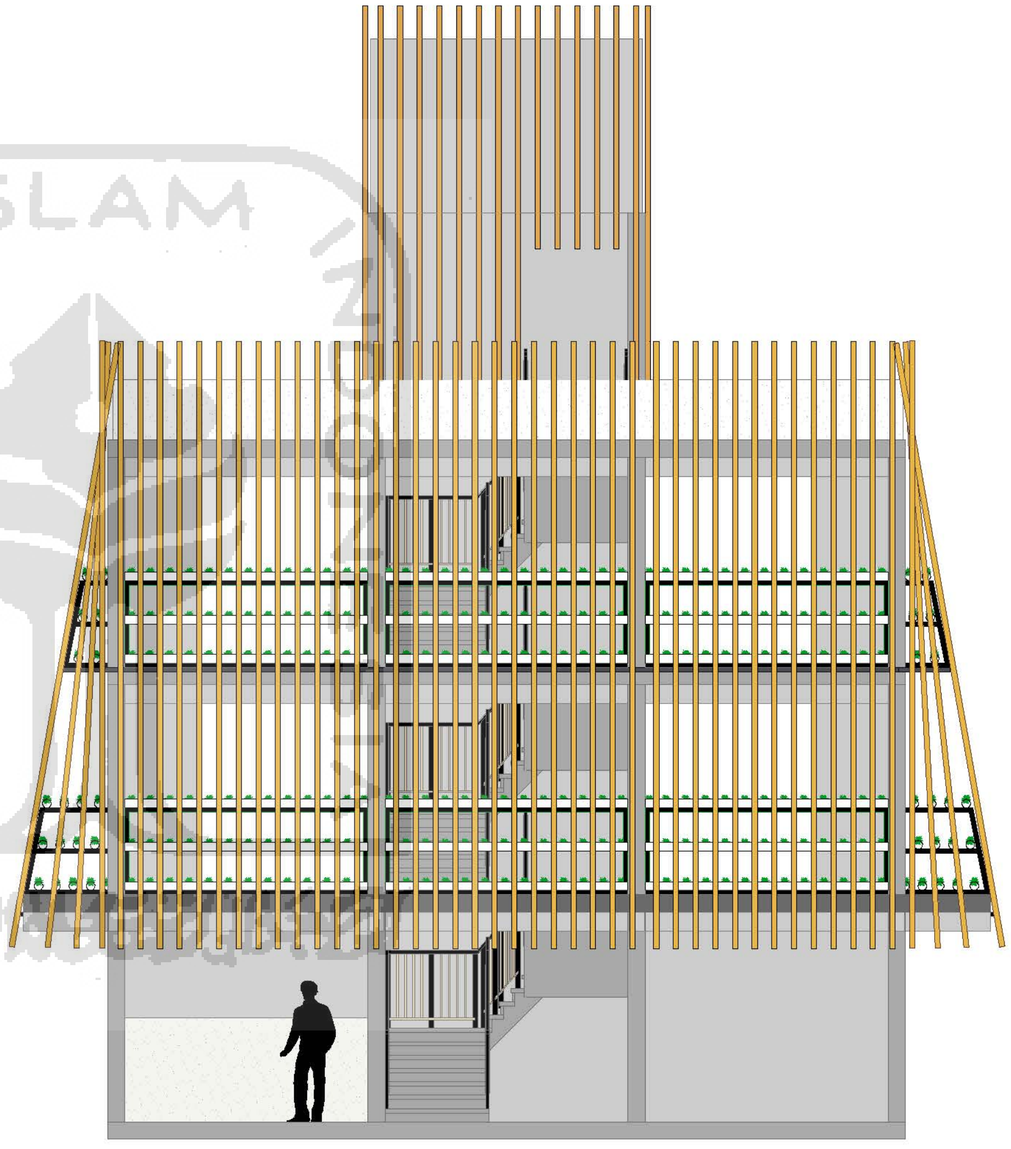
1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



TAMPAK SAMPING



TAMPAK DEPAN

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

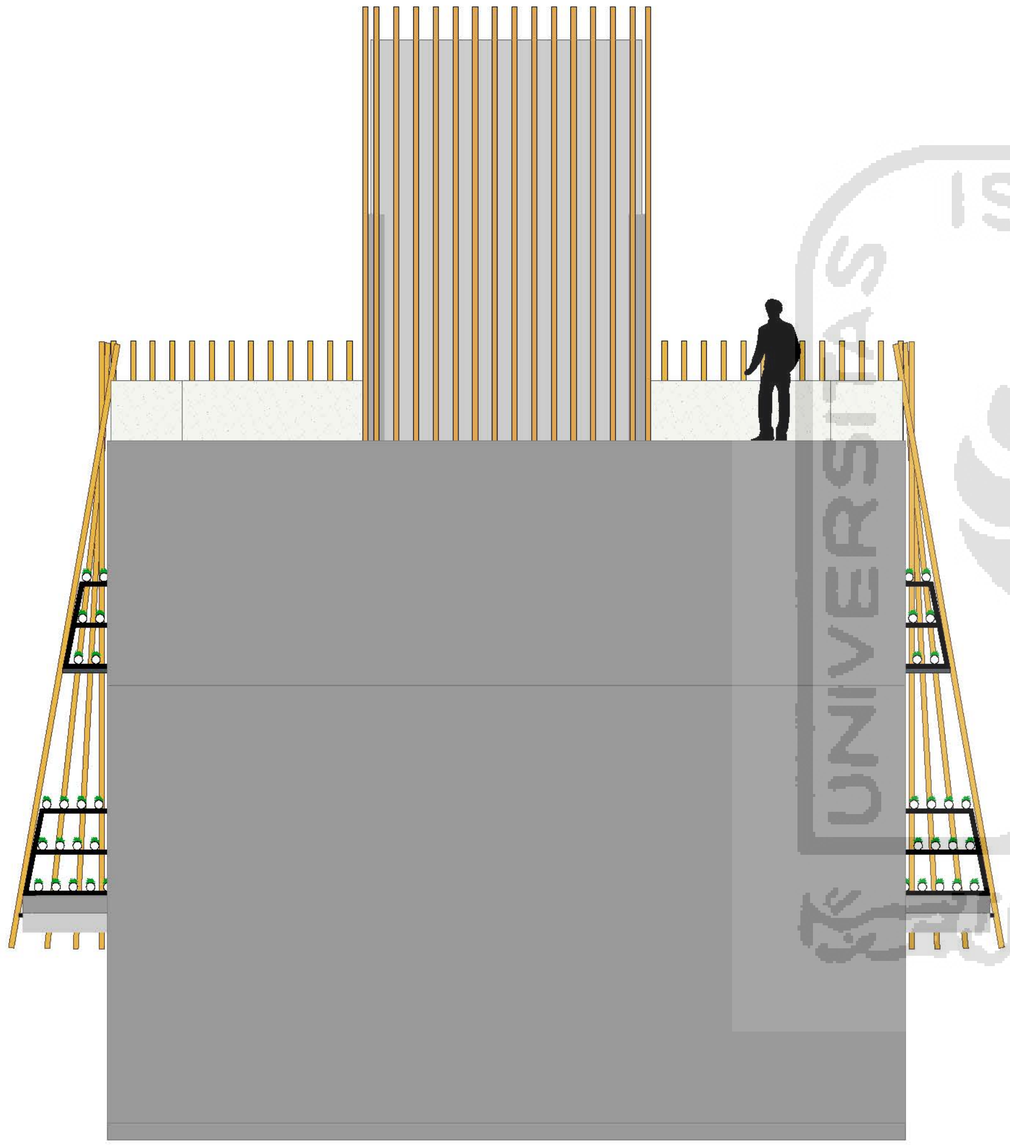
TAMPAK BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

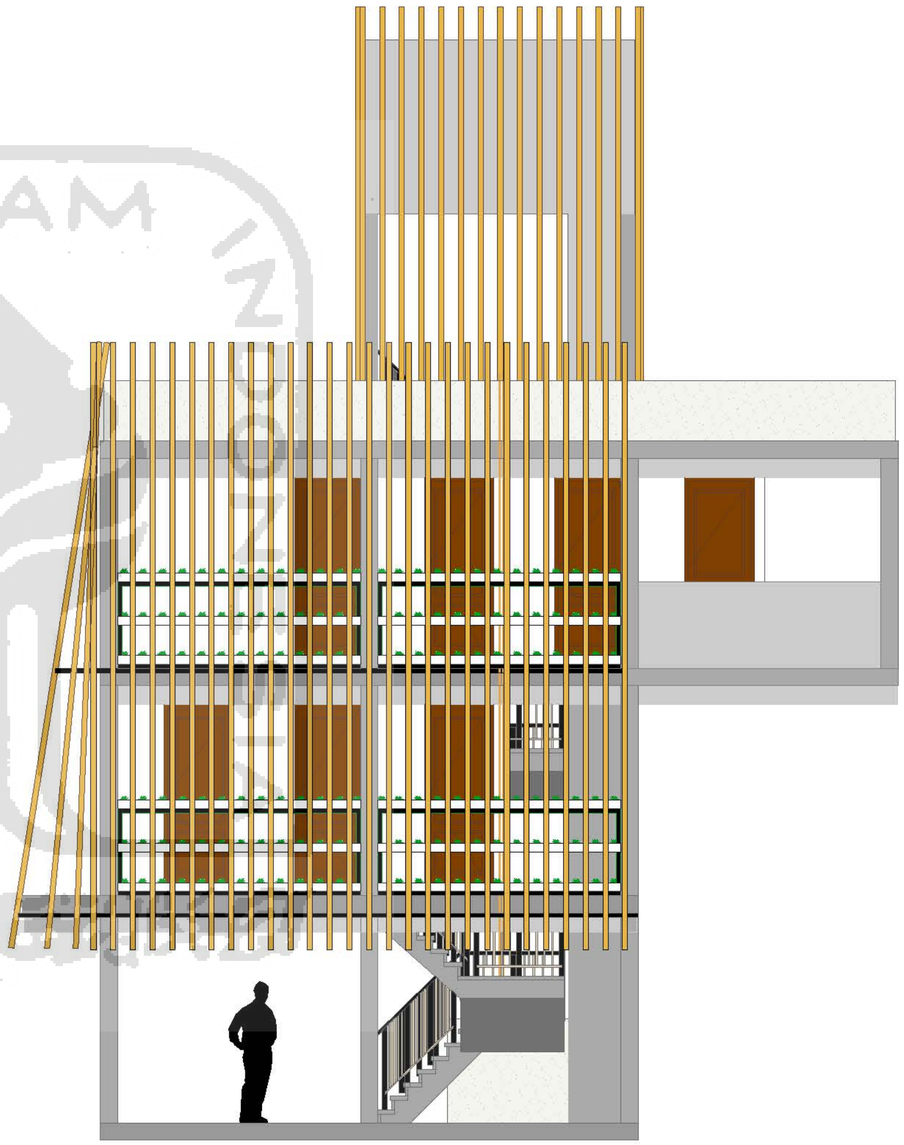
1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



TAMPAK BELAKANG



TAMPAK SAMPING

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

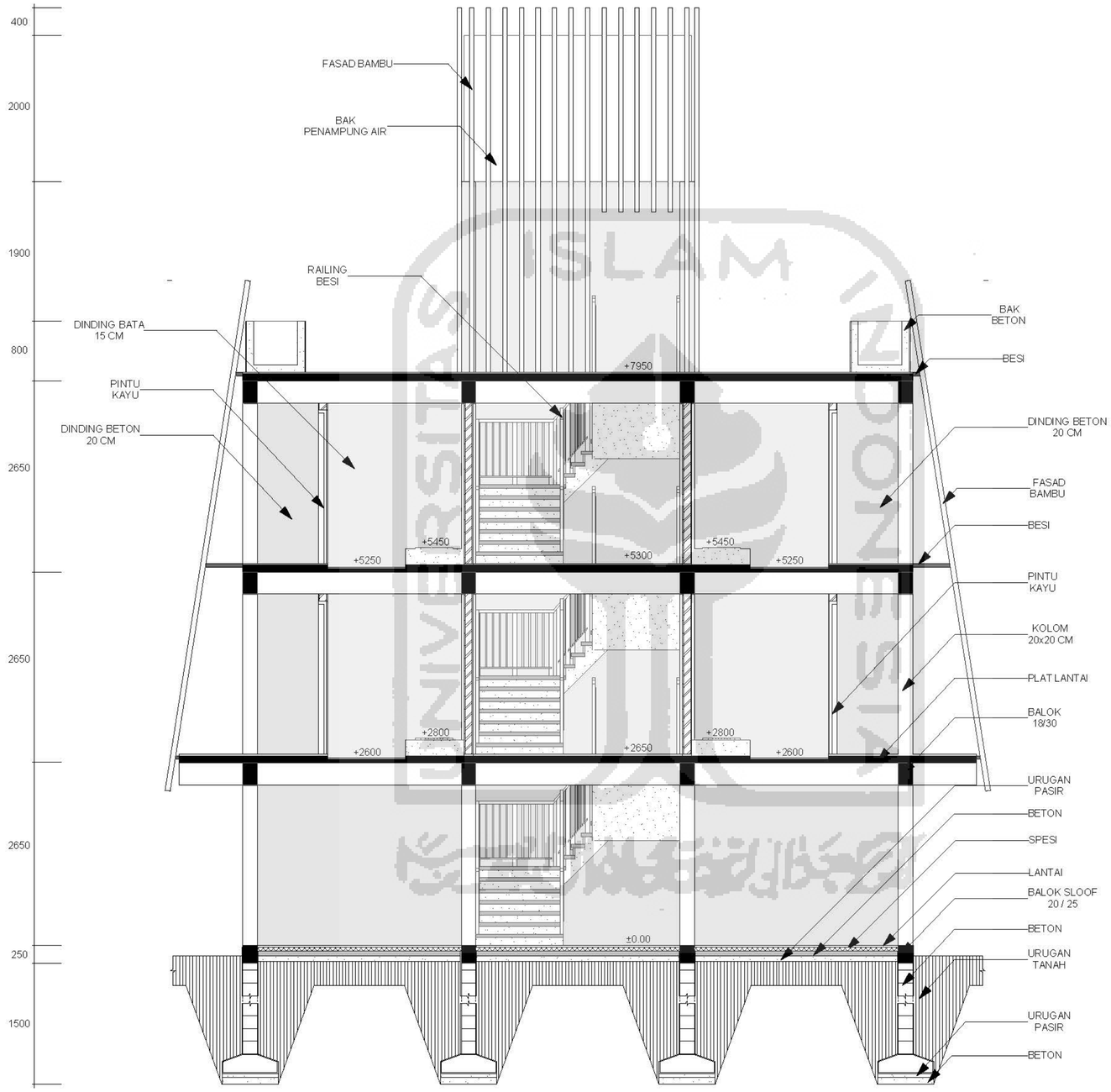
TAMPAK BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



POTONGAN A-A'

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

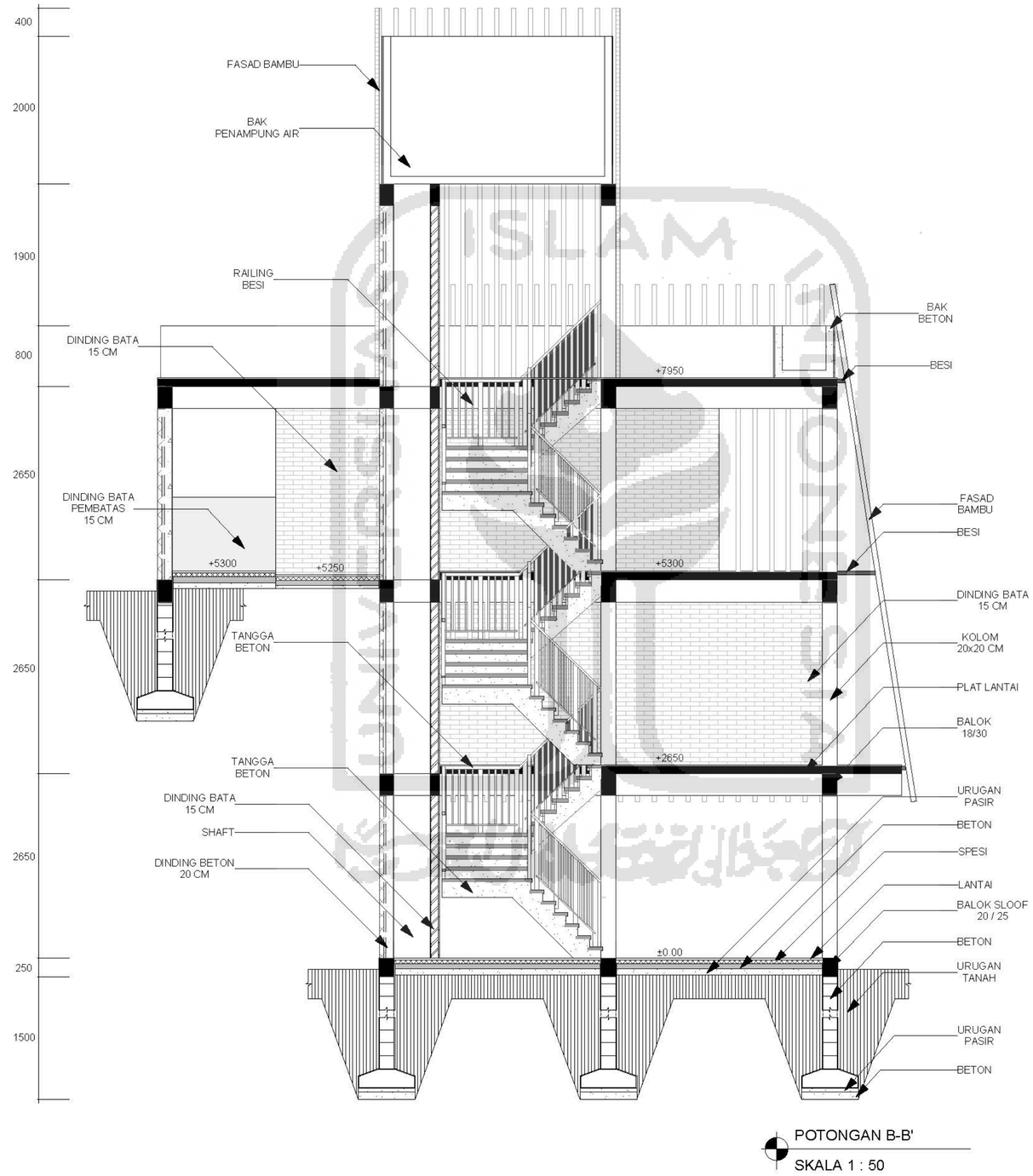
POTONGAN A-A'
BANGUNAN
FASILITAS UMUM 1

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



POTONGAN B-B'

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

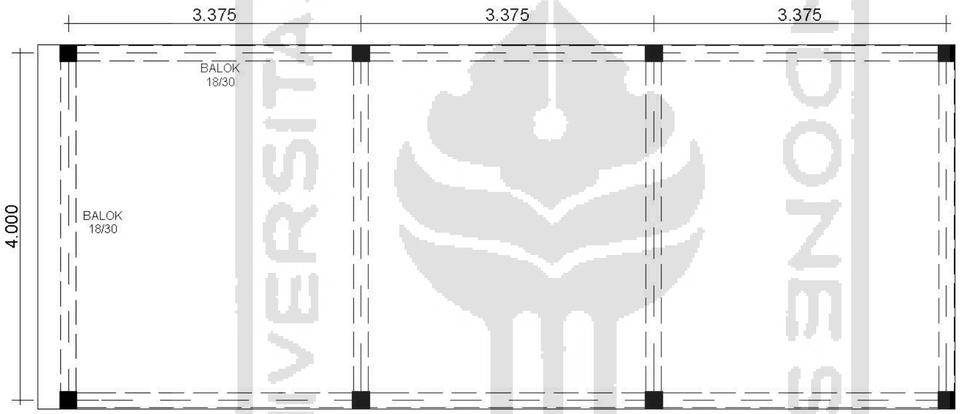
POTONGAN B-B'
BANGUNAN
FASILITAS UMUM 1

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



RENCANA BALOK

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

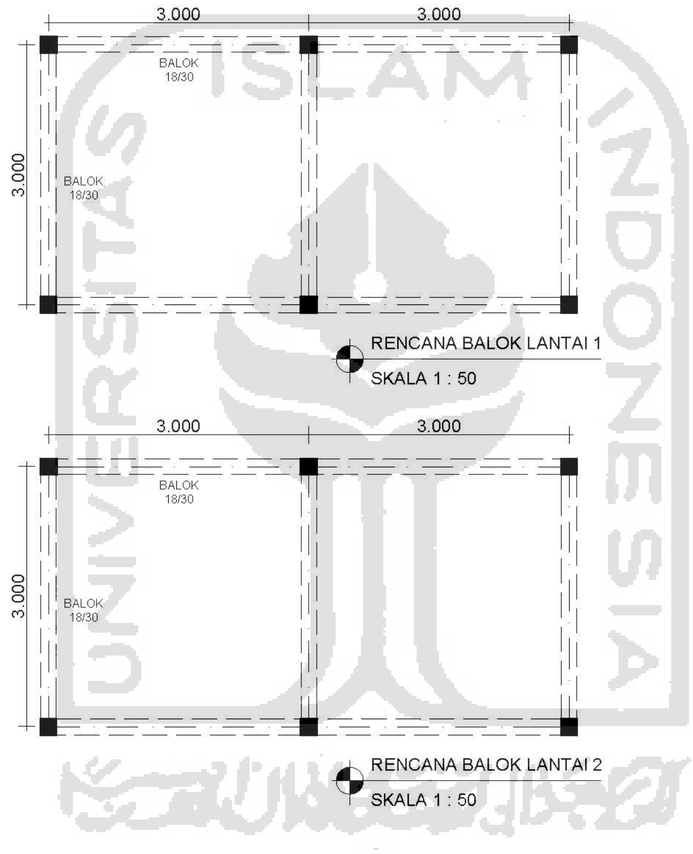
RENCANA BALOK RUMAH

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

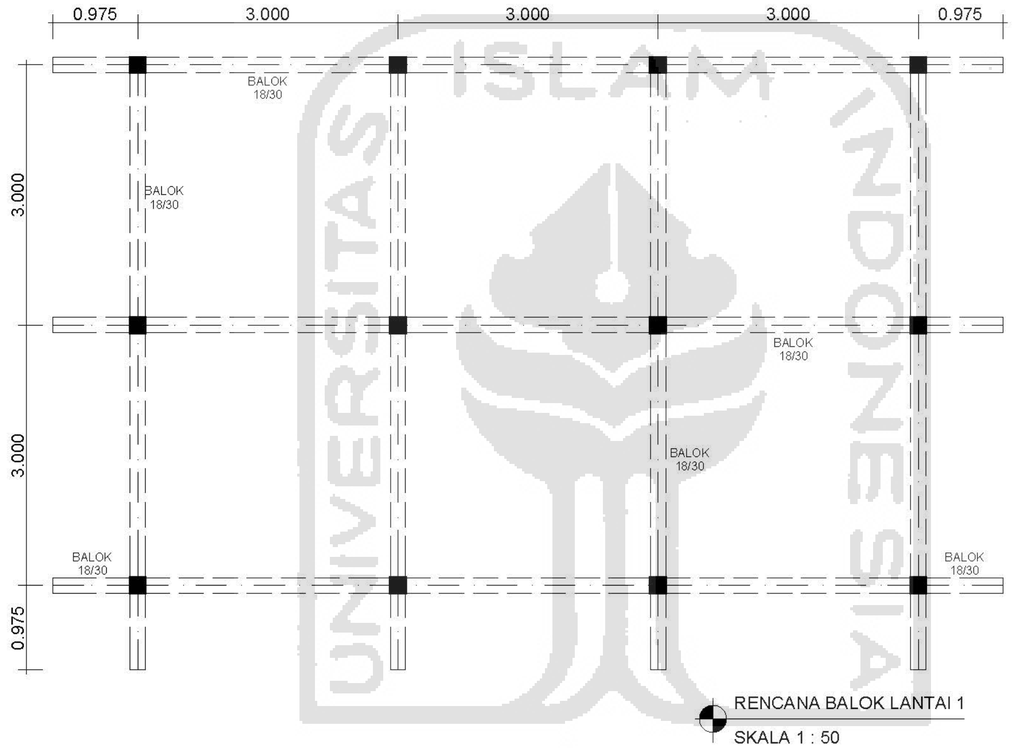
RENCANA BALOK BANGUNAN FASILITAS UMUM 2

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



RENCANA BALOK LANTAI 1

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

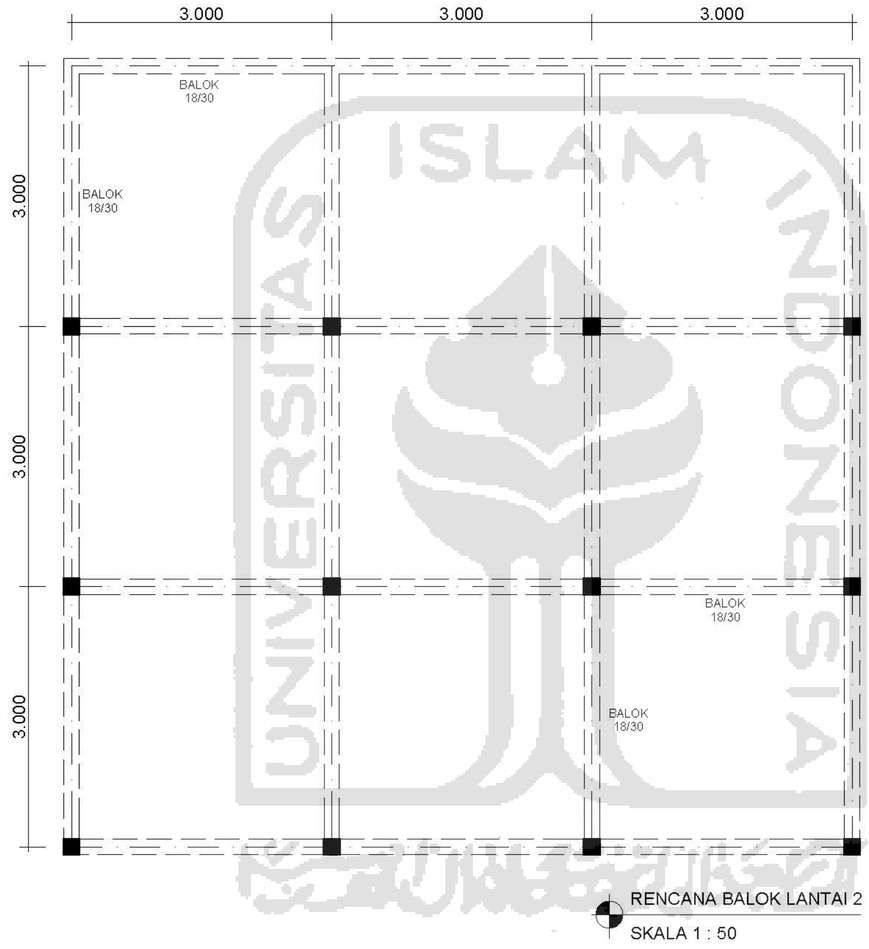
RENCANA BALOK BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



RENCANA BALOK LANTAI 2

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

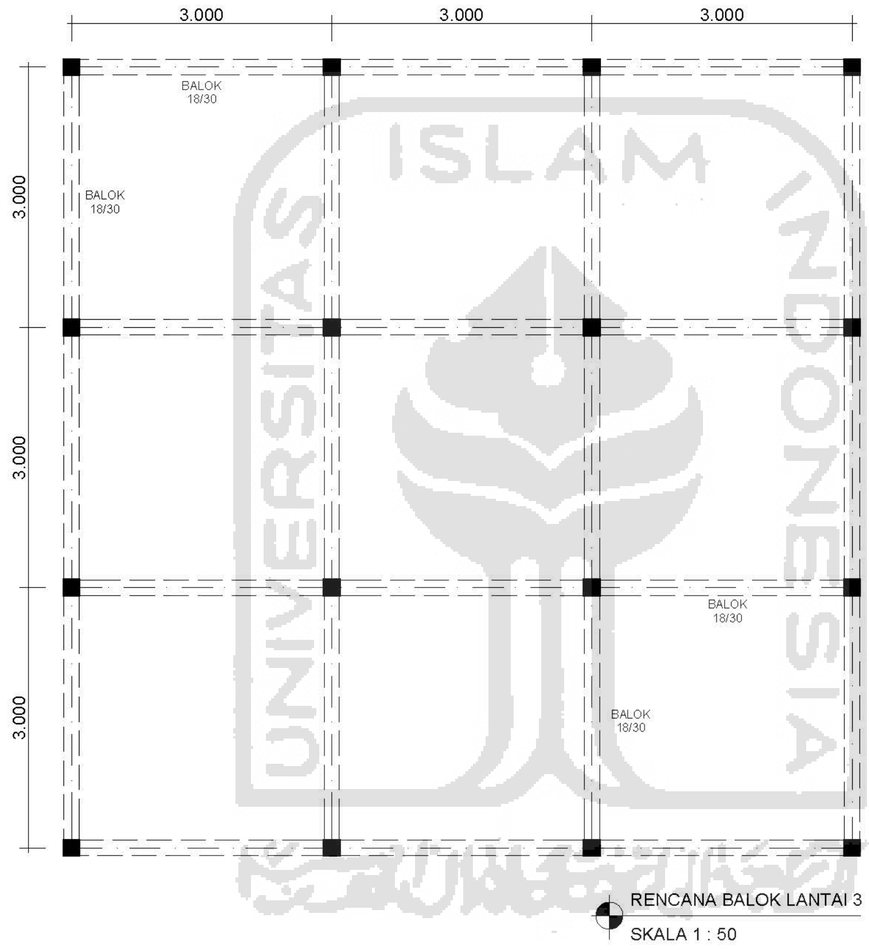
RENCANA BALOK BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

1 : 50

LEGENDA

PAGE	TOTAL



RENCANA BALOK LANTAI 3

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

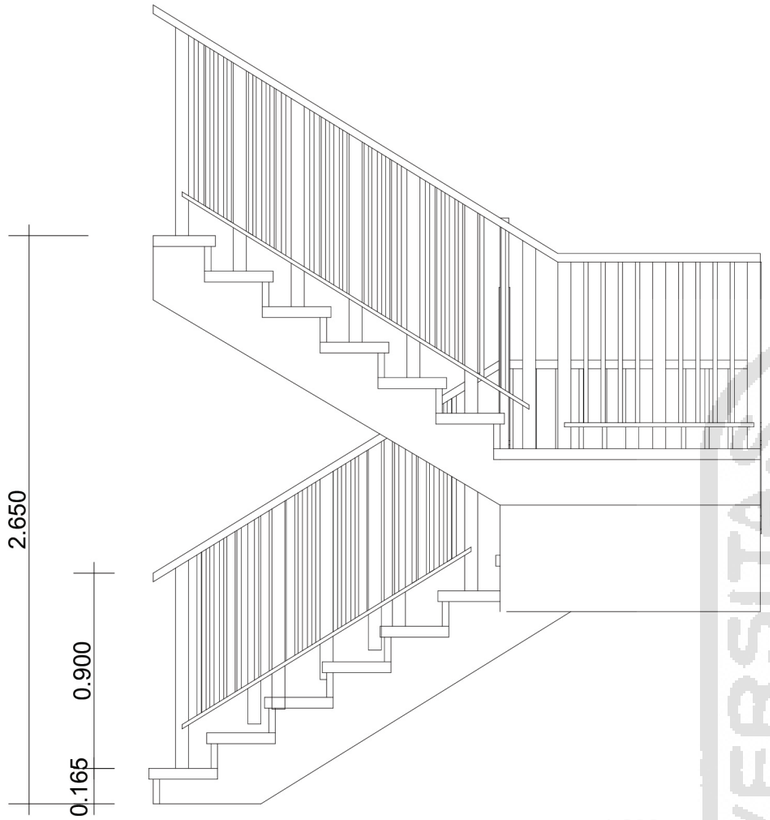
RENCANA BALOK BANGUNAN FASILITAS UMUM 1

SKALA

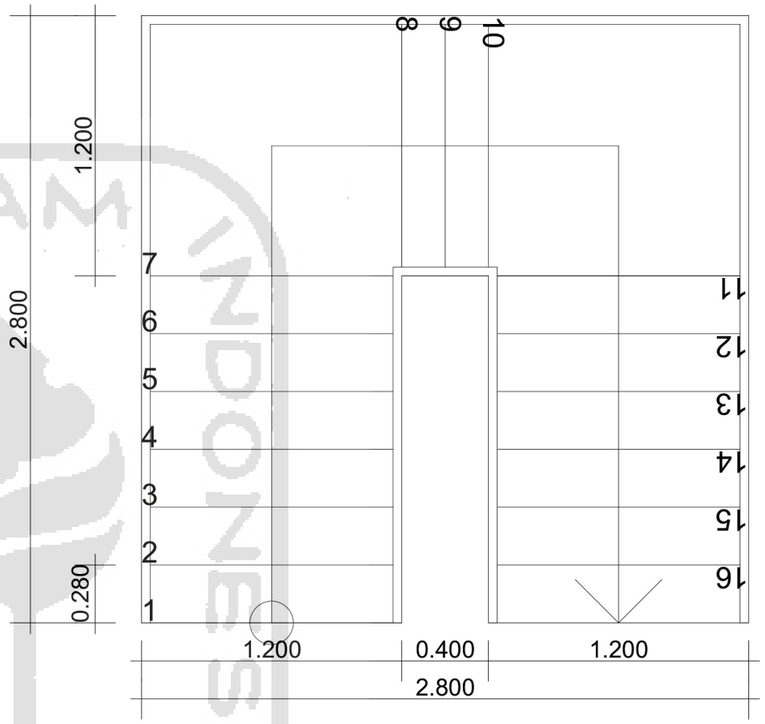
1 : 50

LEGENDA

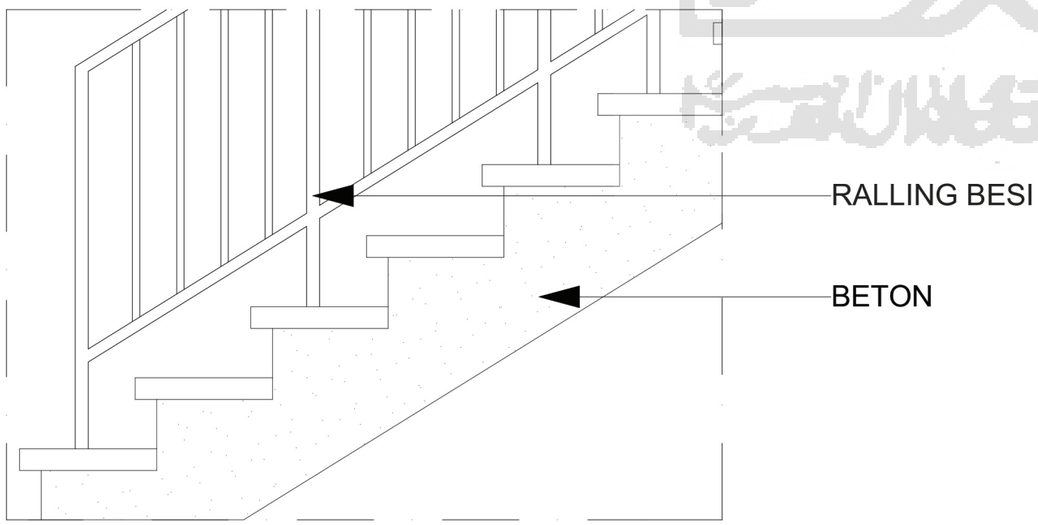
PAGE	TOTAL



TAMPAK TANGGA
SKALA 1 : 20



DENAH TANGGA
SKALA 1 : 20



DETAIL TANGGA
SKALA 1 : 10

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

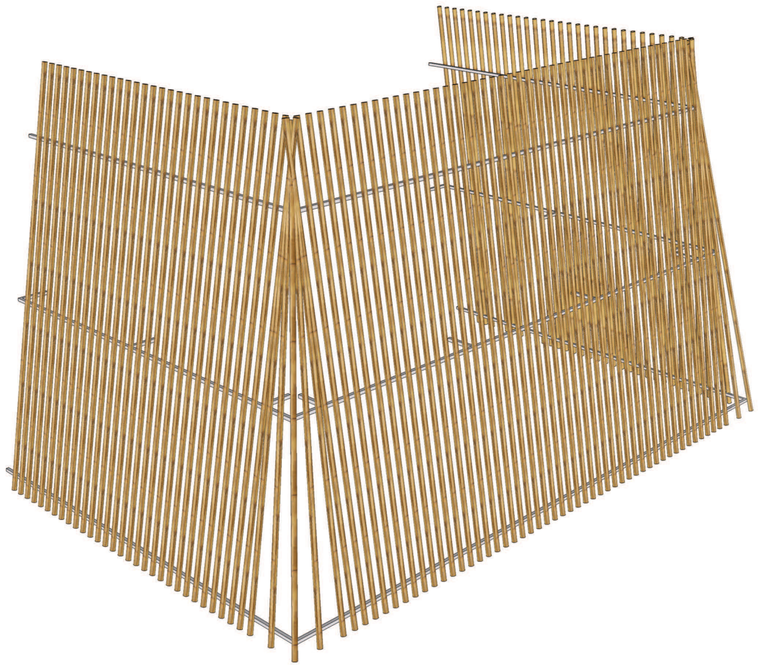
DETAIL TANGGA

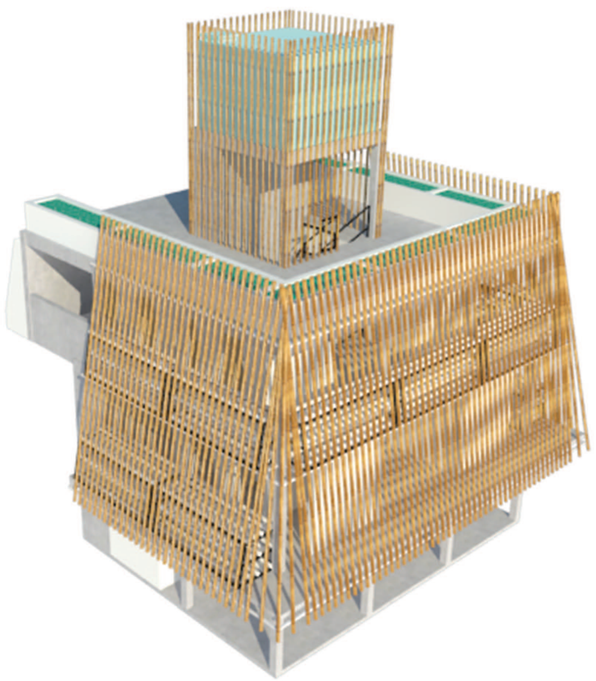
SKALA

1 : 20

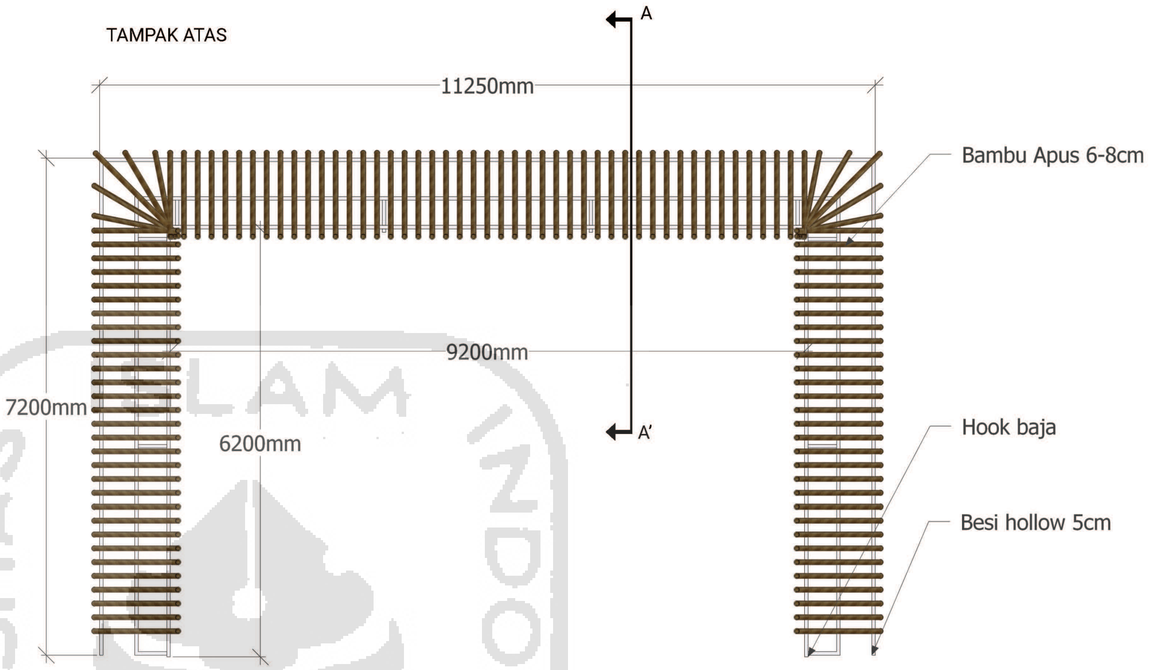
LEGENDA

PAGE	TOTAL

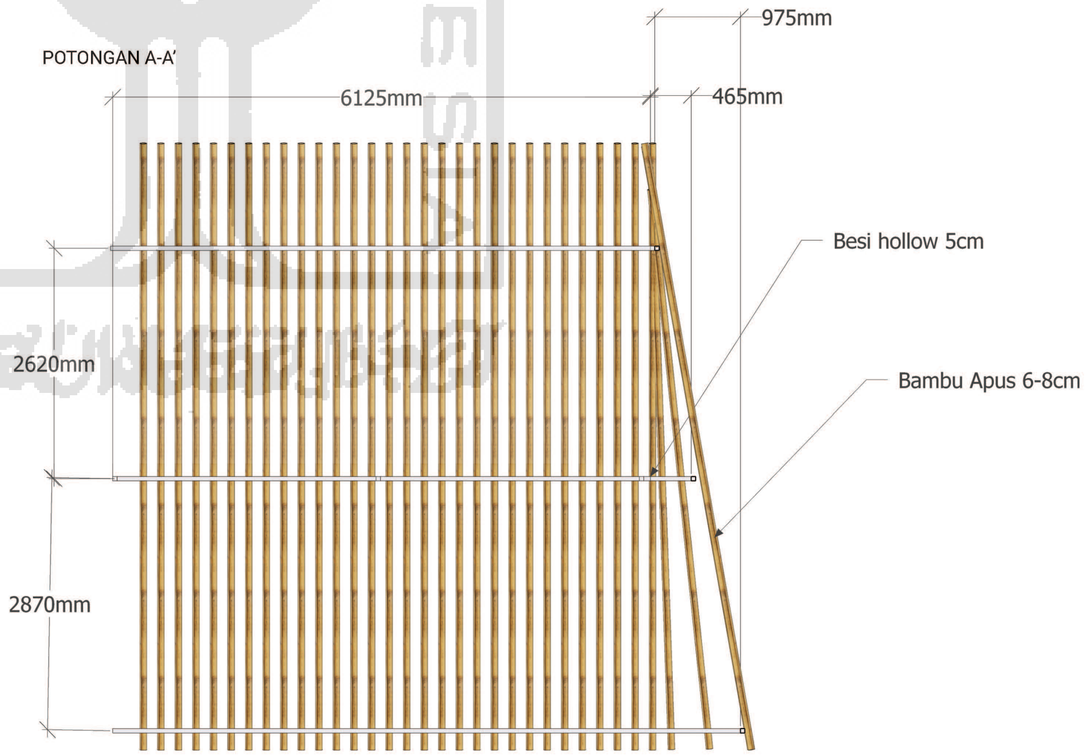




TAMPAK ATAS



POTONGAN A-A'



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

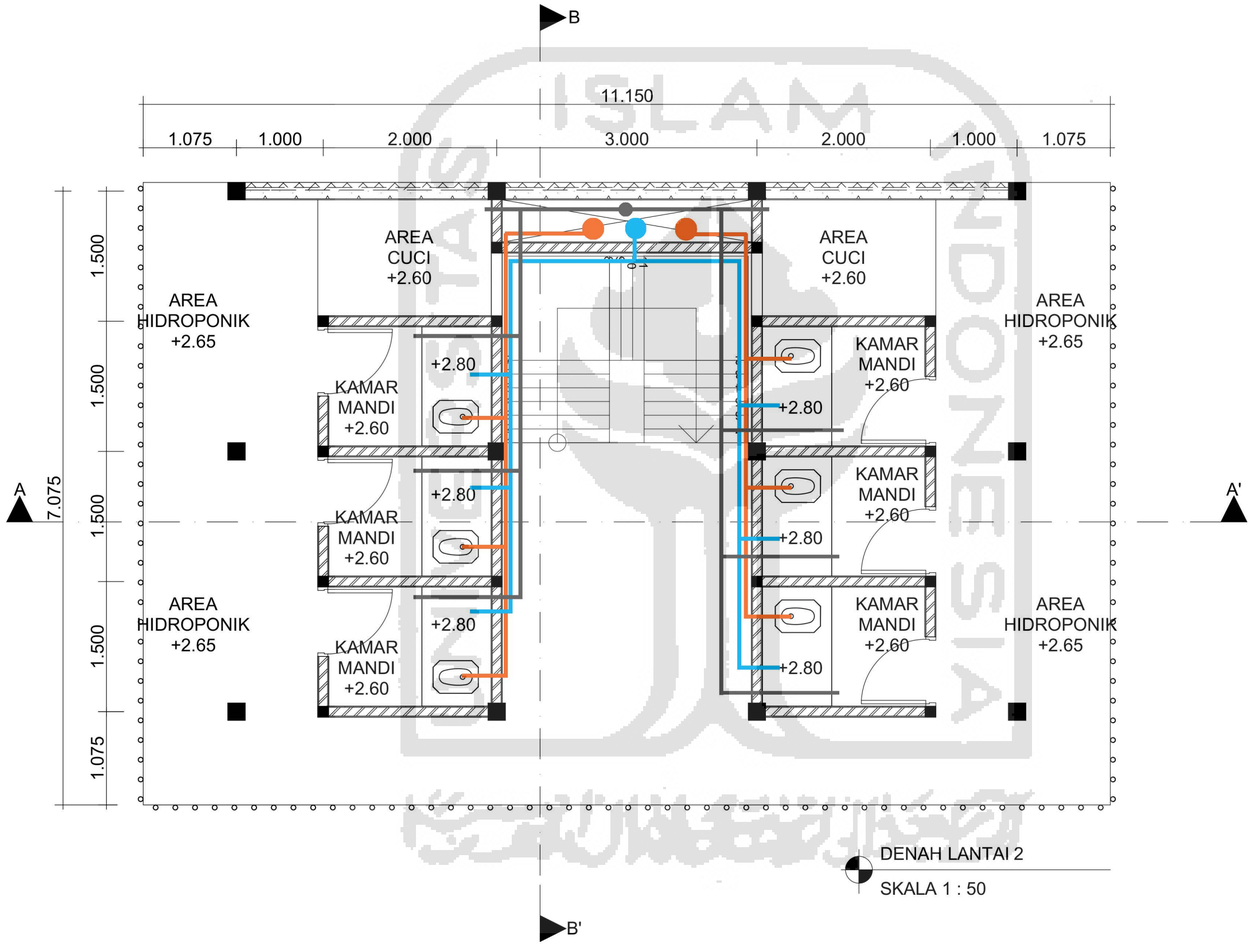
JUDUL GAMBAR

Detail selubung bangunan

SKALA

LEGENDA

PAGE	TOTAL



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

Skema jaringan air Fasilitas umum mck

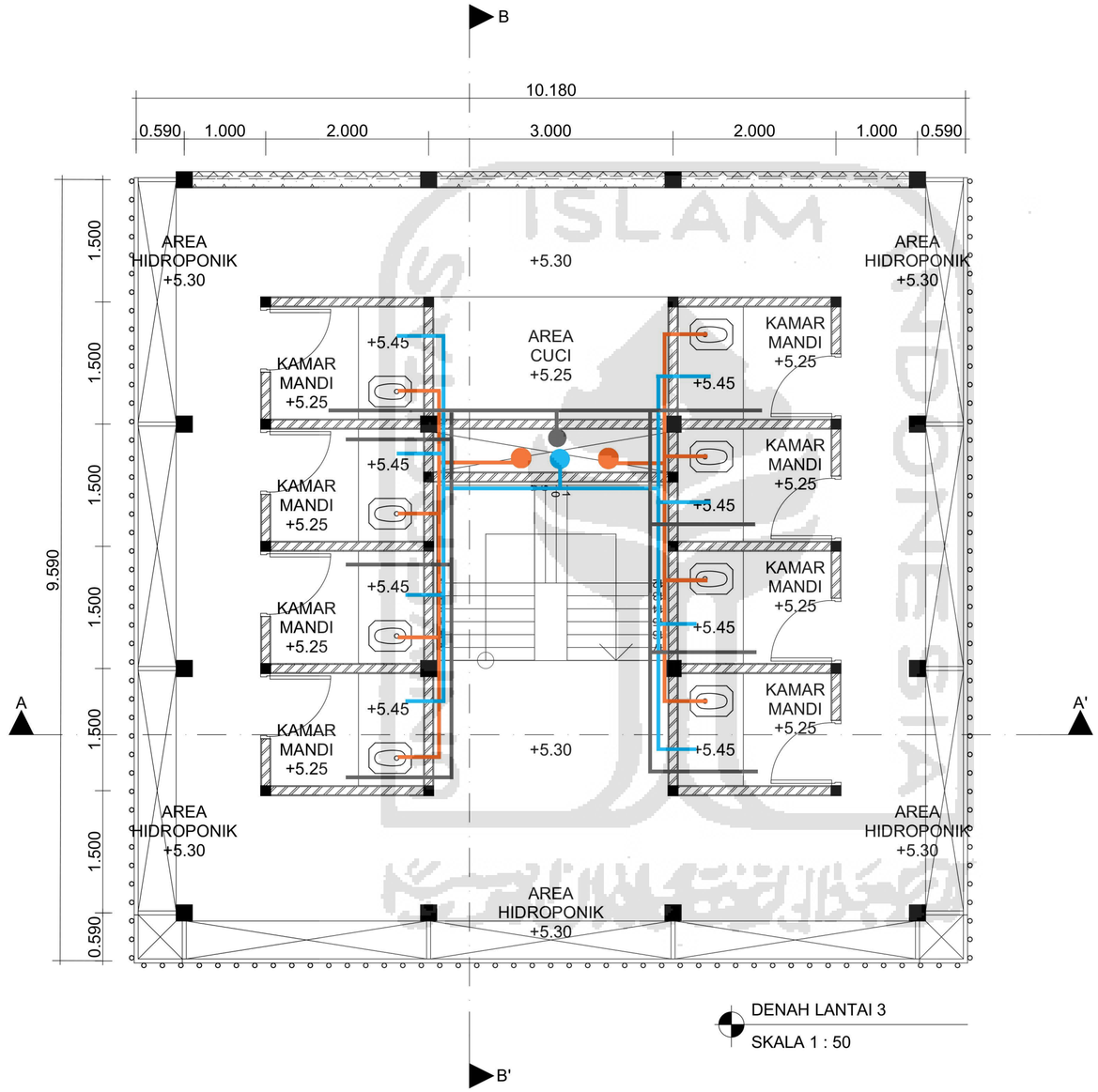
SKALA

1 : 50

LEGENDA

- Clean Water
- Grey Water
- Black Water

PAGE	TOTAL



DENAH LANTAI 3

SKALA 1 : 50

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTASTEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

Skema jaringan air Fasilitas umum mck

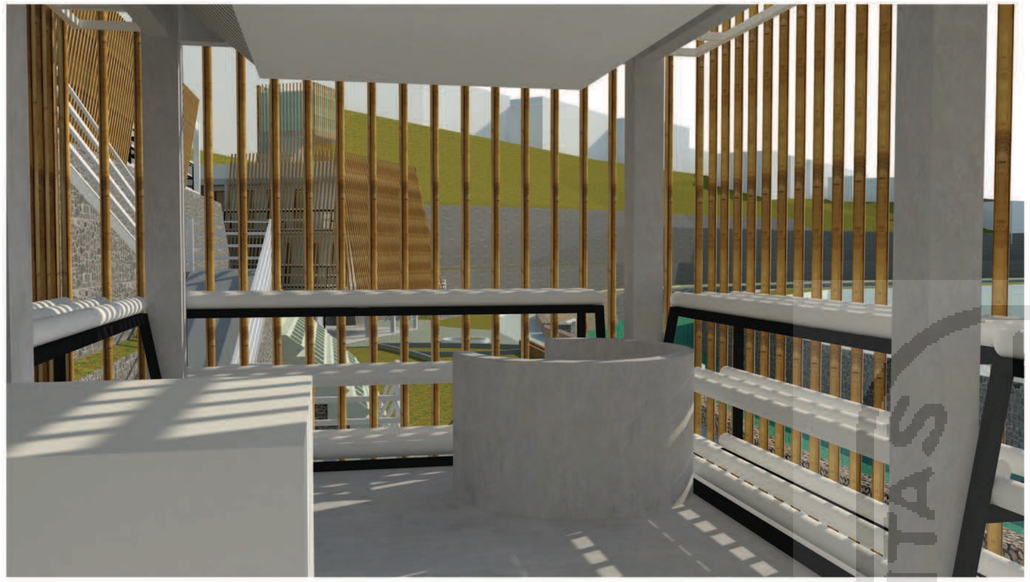
SKALA

1 : 50

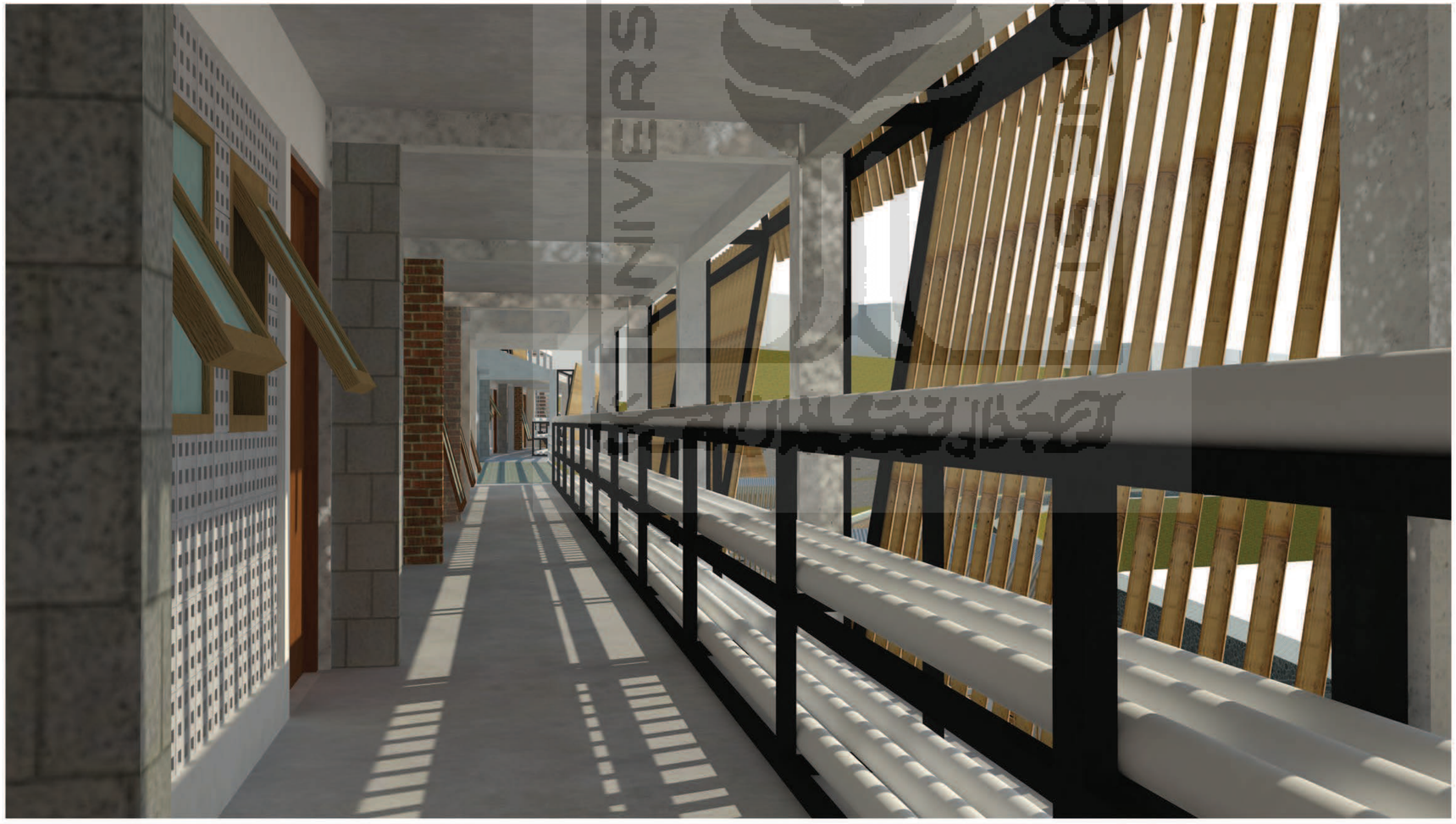
LEGENDA

- Clean Water
- Grey Water
- Black Water

PAGE	TOTAL







JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

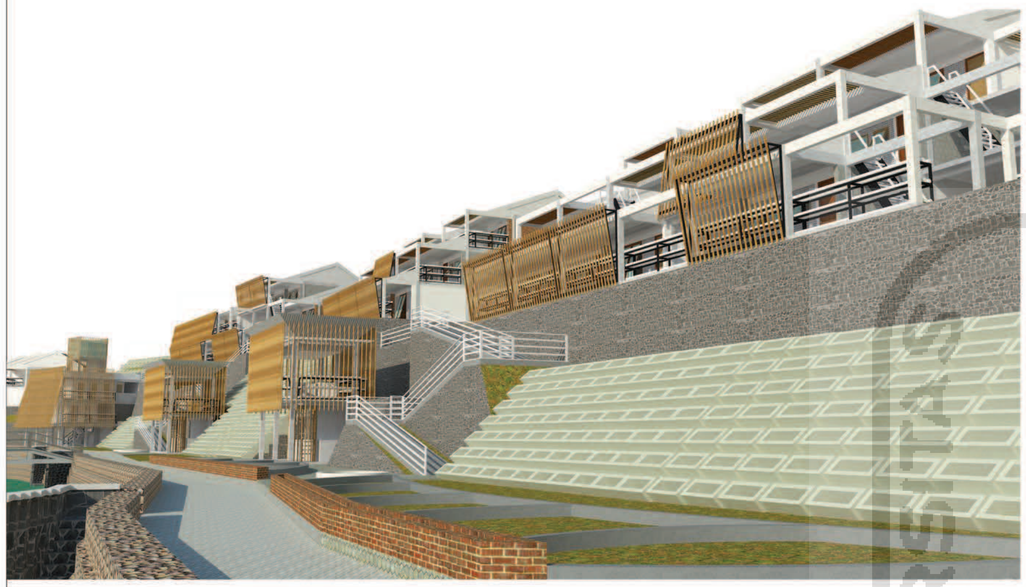
JUDUL GAMBAR

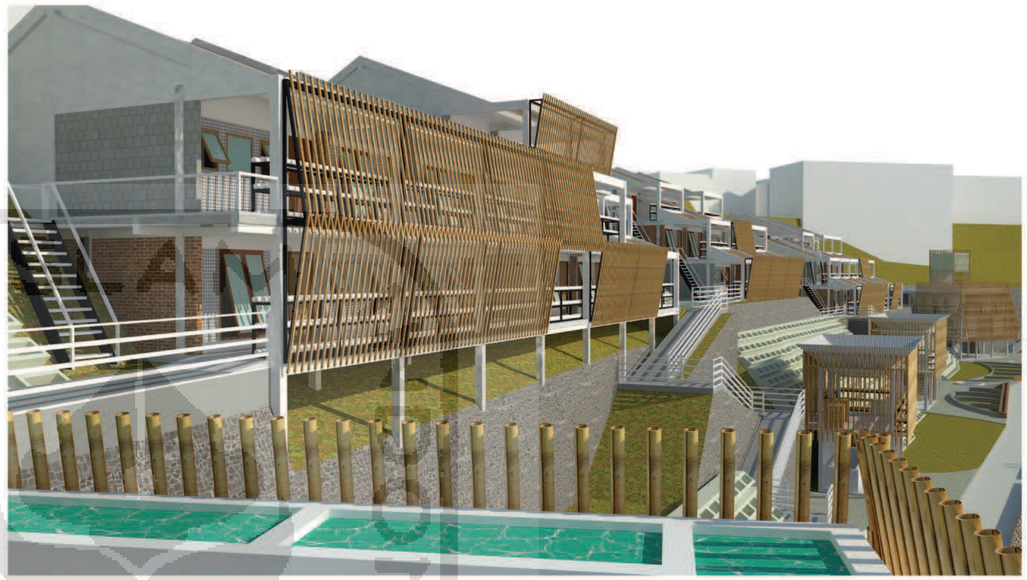
Perspektif Interior

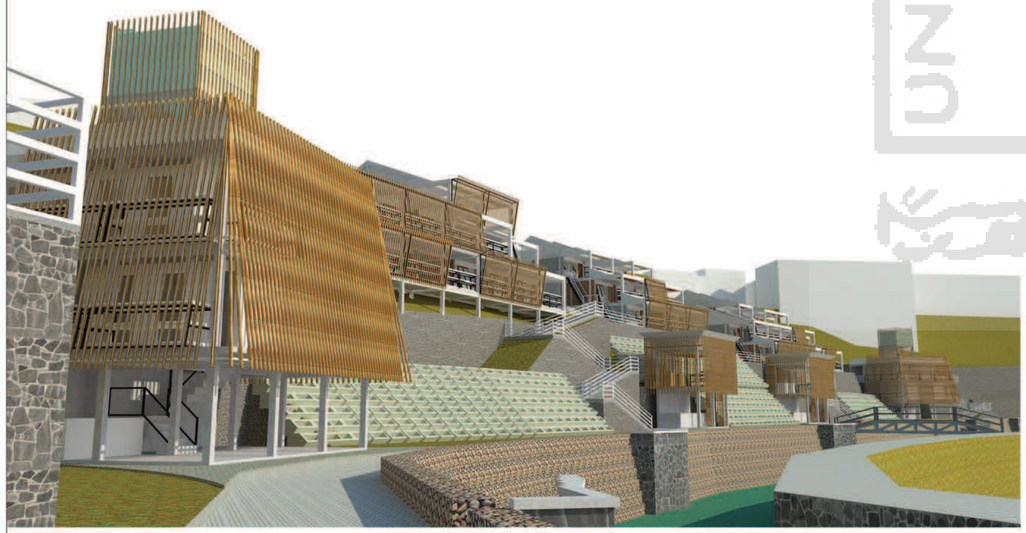
SKALA

LEGENDA

PAGE	TOTAL









JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

PROJECT

Proyek Akhir Sarjana

JUDUL

KAMPUNG SENGKEDAN TERBAN

DOSEN PEMBIMBING

Dr. Ing. Ilya Fadjar Maharika MA., IAI

DOSEN PENGUJI

Dr. Yulianto Prihatmaji S.T., M.T

MAHASISWA

Azhar Fathoni
12512020

JUDUL GAMBAR

Perspektif Eksterior

SKALA

LEGENDA

PAGE	TOTAL