

TUGAS AKHIR

SO VERTICAL CEMETERY
DI KECAMATAN GODEAN, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



PUSPITA DEWI
61.14.0001

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2019

TUGAS AKHIR

SO VERTICAL CEMETERY
DI KECAMATAN GODEAN, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA



DISUSUN OLEH:

PUSPITA DEWI
61.14.0001

PROGRAM STUDI ARSITEKTUR
FAKULTAS ARSITEKTUR DAN DESAIN
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
2019

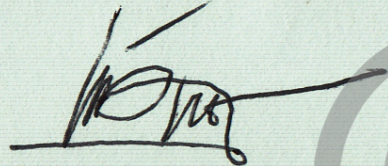
TUGAS AKHIR
SO VERTICAL CEMETERY DI KECAMATAN GODEAN, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Diajukan kepada Fakultas Arsitektur dan Desain
Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur

Disusun oleh :
PUSPITA DEWI
61.14.0001

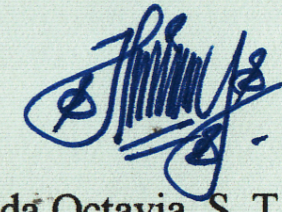
Diperiksa di : Yogyakarta
Tanggal : 18 Juni 2019

Dosen Pembimbing 1



Dr. -Ing. Ir. Winarna, M. A.

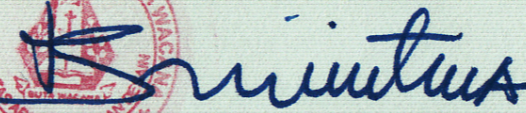
Dosen Pembimbing 2



Linda Octavia, S. T., M. T.



Mengetahui
Ketua Program Studi



Dr. -Ing. Sita Yulastuti Amijaya, S.T., M.Eng

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : *So Vertical Cemetery* di Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta
Nama Mahasiswa : Puspita Dewi
No. Mahasiswa : 61.14.0001
Mata Kuliah : Tugas Akhir
Semester : Genap
Fakultas : Arsitektur dan Desain
Universitas : Universitas Kristen Duta Wacana

Kode : DA8336
Tahun : 2018/2019
Prodi : Arsitektur

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tugas Akhir
Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Arsitektur
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Arsitektur pada tanggal:

17 Juni 2019

Yogyakarta, 18 Juni 2019

Dosen Pembimbing 1



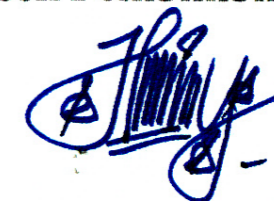
Dr. -Ing. Ir. Winarna, M. A.

Dosen Penguji 1



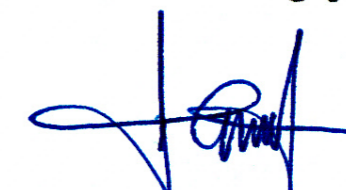
Christian Nindyaputra Octarino, S. T., M. Sc.

Dosen Pembimbing 2



Linda Octavia, S. T., M. T.

Dosen Penguji 2



Stefani Natalia Sabatini, S. T., M. T.



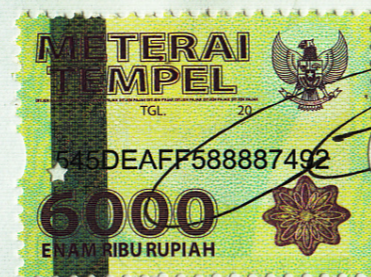
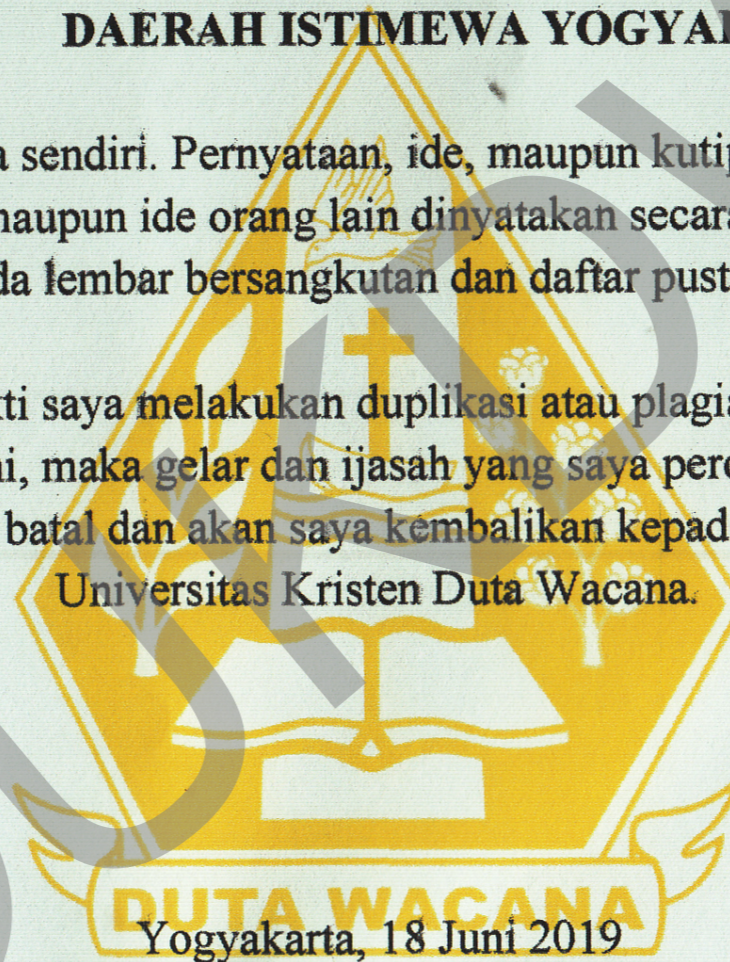
PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir dengan judul:

SO VERTICAL CEMETERY DI KECAMATAN GODEAN, KABUPATEN SLEMAN, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Adalah benar-benar hasil karya saya sendiri. Pernyataan, ide, maupun kutipan langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari kutipan maupun ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini pada lembar bersangkutan dan daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti saya melakukan duplikasi atau plagiasi sebagian atau seluruhnya dari Tugas akhir ini, maka gelar dan ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana.



Puspita Dewi
NIM : 61.14.00.01

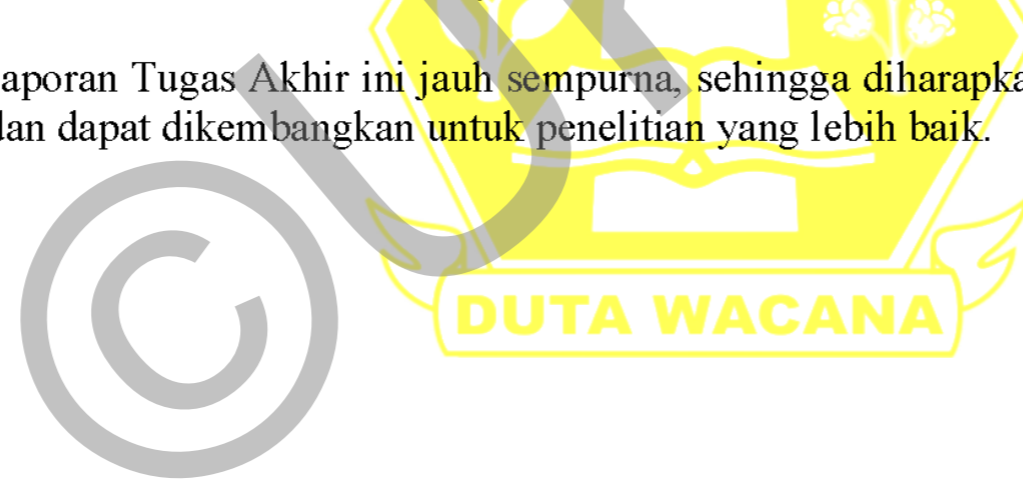
KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan yang Maha Kasih atas rahmat, bimbingan serta kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul *So Vertical Cemetery* di Kecamatan Godean, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai syarat untuk mencapai derajat Sarjana Arsitektur pada Program Studi Arsitektur, Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Tugas Akhir ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah menyertai serta membimbing penulis hingga saat ini.
2. Bapak Dr. -Ing. Ir. Winarna, M. A. selaku dosen pembimbing I, terima kasih untuk semua nasehat, bimbingan serta telah menyediakan waktu untuk membimbing saya menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Ibu Linda Octavia, S. T., M. T. selaku dosen pembimbing II, terima kasih untuk semua nasehat, bimbingan serta telah menyediakan waktu untuk membimbing saya menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Christian Nindyaputra Octarino, S. T., M. Sc. dan Ibu Stefani Natalia Sabatini, S. T., M. T. selaku dosen penguji.
5. Bapak Freddy Marihot Nainggolan, S. T., M. T. dan Bapak Ferdy Sabono, S. T., M. Sc. selaku dosen wali penulis.
6. Bapak/Ibu Dosen UKDW yang dengan sabar dan setia mengajar, membimbing, dan berbagi ilmu serta pengalaman kepada penulis.
7. Keluarga saya, terutama orangtua saya, terima kasih untuk mendukung hidup saya.
8. Teman-teman yang sudah membantu dan mendukung saya selama proses pengerjaan Tugas Akhir.
9. Semua mereka yang tidak disebutkan, terima kasih banyak.

Saya menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini jauh sempurna, sehingga diharapkan kritik serta sarannya. Saya berharap bahwa laporan Tugas Akhir ini dapat berguna dan dapat dikembangkan untuk penelitian yang lebih baik.



Yogyakarta, 18 Juni 2019

Penulis

**SO VERTICAL CEMETERY DI KECAMATAN GODEAN, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

ABSTRAK

Pemakaman adalah salah satu tempat yang dibutuhkan manusia untuk memakamkan jenazah ketika salah satu keluarga mereka meninggal. Namun akhir-akhir ini diketahui bahwa lahan pemakaman mulai menipis. Banyak negara mulai berlomba-lomba untuk menemukan solusi tentang pemakaman untuk kedepannya, bahkan tak jarang juga yang mencetuskan ide yang belum pernah ada.

Di Yogyakarta sendiri, pemakaman nyatanya mulai kehabisan lahan. Hal ini juga dibuktikan dengan kapasitas empat Tempat Pemakaman Umum (TPU) yang dikelola pemerintah mulai mencapai angka diatas sembilan puluh persen. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Yogyakarta Edy Muhammad mengakui lahan pemakaman di Kota Yogyakarta sudah tidak lagi mencukupi. Beliau juga menambahkan bahwa pembahasan rancangan peraturan daerah sebaiknya sudah memasukkan rencana penambahan lahan makam di luar Kota Yogyakarta untuk mengantisipasi apabila lahan makam di Kota Yogyakarta tidak lagi mencukupi. Rencananya pemerintah Kota Yogyakarta akan menambah lahan makam di Bantul atau Sleman.

Sistem bangunan vertikal merupakan salah satu cara dalam merespon lahan yang terbatas dalam sebuah perancangan. Dengan menggunakan sistem ini lahan yang terbatas dapat digunakan untuk kebutuhan lain yang mendukung dalam perancangan. Sistem vertikal ini dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah untuk keterbatasan lahan pemakaman. Pemakaman yang biasanya horizontal akan disusun secara vertikal agar lebih banyak petak pemakaman yang dapat dimuat, dan lahan juga dapat digunakan untuk kebutuhan lain yang mendukung pemakaman.

Kata kunci: pemakaman, pemakaman vertikal, rumah duka, krematorium, kolumbarium

**SO VERTICAL CEMETERY IN GODEAN DISTRICT, SLEMAN REGENCY,
SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA**

ABSTRACT

Cemetery is one of places that human need to bury bodies when one of their families died. But lately known that burial grounds are running low. Many countries start to try to finding the solution for cemetery in the future, even the ideas that had never existed.

In Yogyakarta itself, the cemetery actually began to run out of land. This is also evidenced by the capacity of four government public cemeteries (TPU) starting to reach above ninety percent. Head of Yogyakarta City Development Planning Agency (Bappeda), Edy Muhammad admitted that the burial land in Yogyakarta was no longer sufficient. He also added that the discussion of the draft regional regulation should include plans for additional cemetery outside Yogyakarta to anticipate if the cemeteries in Yogyakarta are no longer sufficient. It is planned that the government of Yogyakarta will add burial land in Bantul or Sleman.

Vertical building system is one of the ways to respond limited land in design. By using this system, limited land can be used for other needs that support the design. This vertical system can be used to solve problems for limited burial land. Cemetery that is usually horizontal will be arranged vertically so more tomb plots can be loaded, and the land area can also be used for other needs that support the cemetery.

Keywords: cemetery, vertical cemetery, funeral home, crematorium, columbarium

DAFTAR ISI

Halaman Judul	<i>i</i>
Lembar Pesetujuan	<i>ii</i>
Lembar Pengesahan	<i>iii</i>
Lembar Pernyataan Keaslian	<i>iv</i>
Kata Pengantar	<i>v</i>
Abstrak	<i>vi</i>
Daftar Isi	<i>viii</i>

BAB IV. PROGRAMMING

Kelompok & Alur Kegiatan	26
Besaran Ruang	30
Besaran & Hubungan Ruang	31
Hubungan Ruang	32

BAB I. PENDAHULUAN

Arti Judul	01
Kerangka Berpikir	01
Latar Belakang	02

BAB V. KONSEP

Konsep Desain	34
---------------	----

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Literatur Umum	04
Literatur Arsitektural	09
Studi Preseden: Iqualada Cemetery	15
Studi Preseden: Moksha Tower	16
Studi Preseden: The Woodland Cemetery	17
Studi Preseden: Evaluasi Studi Preseden	19

DAFTAR PUSTAKA

39

BAB III. ANALISIS

Analisis Tapak: Pemilihan Site	20
Analisis Tapak: Site Terpilih	21
Analisis Tapak	22

LAMPIRAN

LAMPIRAN: Gambar Kerja	40
LAMPIRAN: Poster	91
LAMPIRAN: 3D Visual	100
LAMPIRAN: Foto Maket	103

**SO VERTICAL CEMETERY DI KECAMATAN GODEAN, KABUPATEN SLEMAN,
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

ABSTRAK

Pemakaman adalah salah satu tempat yang dibutuhkan manusia untuk memakamkan jenazah ketika salah satu keluarga mereka meninggal. Namun akhir-akhir ini diketahui bahwa lahan pemakaman mulai menipis. Banyak negara mulai berlomba-lomba untuk menemukan solusi tentang pemakaman untuk kedepannya, bahkan tak jarang juga yang mencetuskan ide yang belum pernah ada.

Di Yogyakarta sendiri, pemakaman nyatanya mulai kehabisan lahan. Hal ini juga dibuktikan dengan kapasitas empat Tempat Pemakaman Umum (TPU) yang dikelola pemerintah mulai mencapai angka diatas sembilan puluh persen. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kota Yogyakarta Edy Muhammad mengakui lahan pemakaman di Kota Yogyakarta sudah tidak lagi mencukupi. Beliau juga menambahkan bahwa pembahasan rancangan peraturan daerah sebaiknya sudah memasukkan rencana penambahan lahan makam di luar Kota Yogyakarta untuk mengantisipasi apabila lahan makam di Kota Yogyakarta tidak lagi mencukupi. Rencananya pemerintah Kota Yogyakarta akan menambah lahan makam di Bantul atau Sleman.

Sistem bangunan vertikal merupakan salah satu cara dalam merespon lahan yang terbatas dalam sebuah perancangan. Dengan menggunakan sistem ini lahan yang terbatas dapat digunakan untuk kebutuhan lain yang mendukung dalam perancangan. Sistem vertikal ini dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah untuk keterbatasan lahan pemakaman. Pemakaman yang biasanya horizontal akan disusun secara vertikal agar lebih banyak petak pemakaman yang dapat dimuat, dan lahan juga dapat digunakan untuk kebutuhan lain yang mendukung pemakaman.

Kata kunci: pemakaman, pemakaman vertikal, rumah duka, krematorium, kolumbarium

**SO VERTICAL CEMETERY IN GODEAN DISTRICT, SLEMAN REGENCY,
SPECIAL REGION OF YOGYAKARTA**

ABSTRACT

Cemetery is one of places that human need to bury bodies when one of their families died. But lately known that burial grounds are running low. Many countries start to try to finding the solution for cemetery in the future, even the ideas that had never existed.

In Yogyakarta itself, the cemetery actually began to run out of land. This is also evidenced by the capacity of four government public cemeteries (TPU) starting to reach above ninety percent. Head of Yogyakarta City Development Planning Agency (Bappeda), Edy Muhammad admitted that the burial land in Yogyakarta was no longer sufficient. He also added that the discussion of the draft regional regulation should include plans for additional cemetery outside Yogyakarta to anticipate if the cemeteries in Yogyakarta are no longer sufficient. It is planned that the government of Yogyakarta will add burial land in Bantul or Sleman.

Vertical building system is one of the ways to respond limited land in design. By using this system, limited land can be used for other needs that support the design. This vertical system can be used to solve problems for limited burial land. Cemetery that is usually horizontal will be arranged vertically so more tomb plots can be loaded, and the land area can also be used for other needs that support the cemetery.

Keywords: cemetery, vertical cemetery, funeral home, crematorium, columbarium

An architectural rendering of a modern building courtyard. The building has a light-colored facade and large windows. The courtyard features several wooden tables with white legs arranged in a circular pattern. In the center, there is a large, lush green tree planted in a circular planter. The ground is paved with light-colored tiles, and there are some green patches. The overall atmosphere is bright and clean.

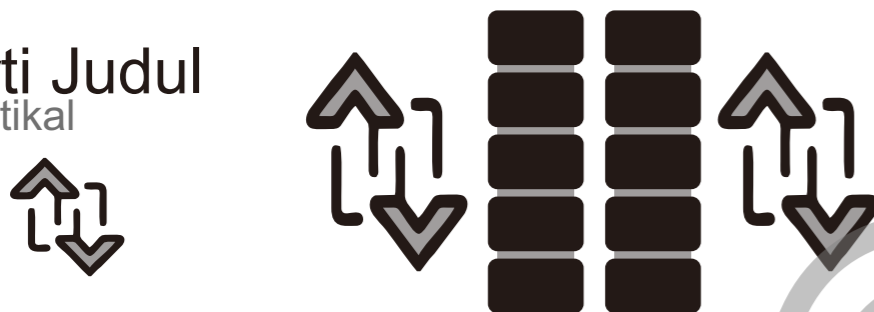
BAB I. PENDAHULUAN



Arti Judul
Taman Pemakaman

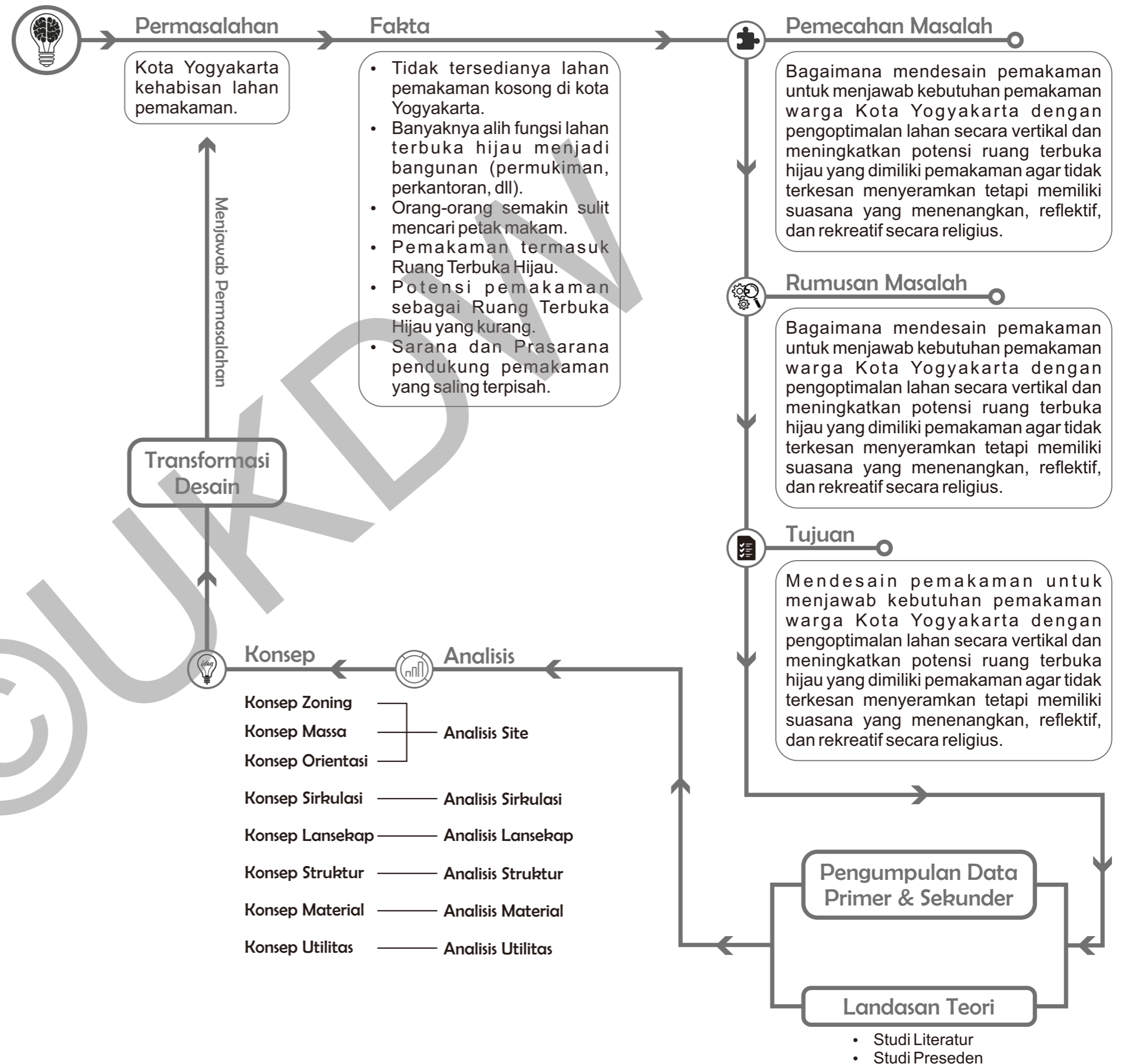
Taman Pemakaman adalah lahan yang digunakan untuk memakamkan jenazah disertai dengan prasarana dan sarana (Peraturan Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 3 Tahun 2007 Tentang Pemakaman).

Arti Judul
Vertikal



Vertikal menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah tegak lurus dari bawah ke atas atau sebaliknya, membentuk garis tegak lurus dengan permukaan bumi, garis horizontal atau bidang datar.

Taman Pemakaman Vertikal merupakan tempat pemakaman bertingkat yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana pelayanan pendukung pemakaman untuk memenuhi kebutuhan pemakaman di Kota Yogyakarta di masa depan.



Latar Belakang

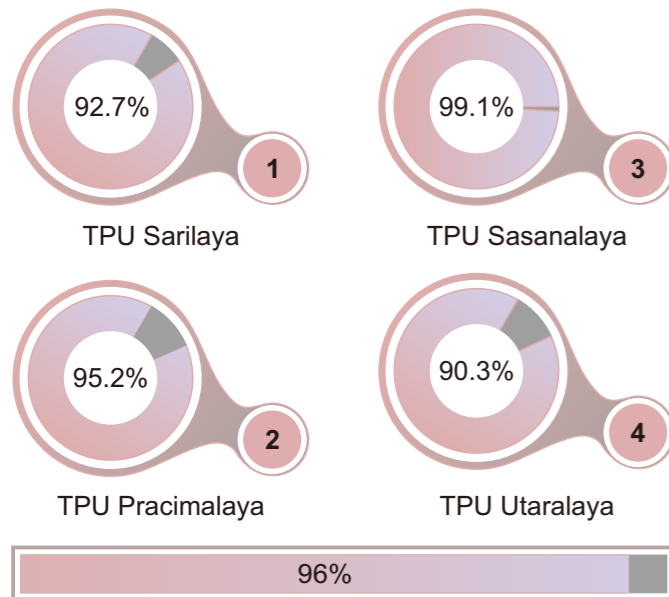
Rabu, 17 Januari 2018

Kota Yogyakarta Kehabisan Lahan Pemakaman Sejak Dua Tahun Lalu



Sumber: www.tribunnews.com

Kondisi Pemakaman Saat Ini



Sumber: www.tribunnews.com

Presentase Pemeluk Agama Kota Yogyakarta

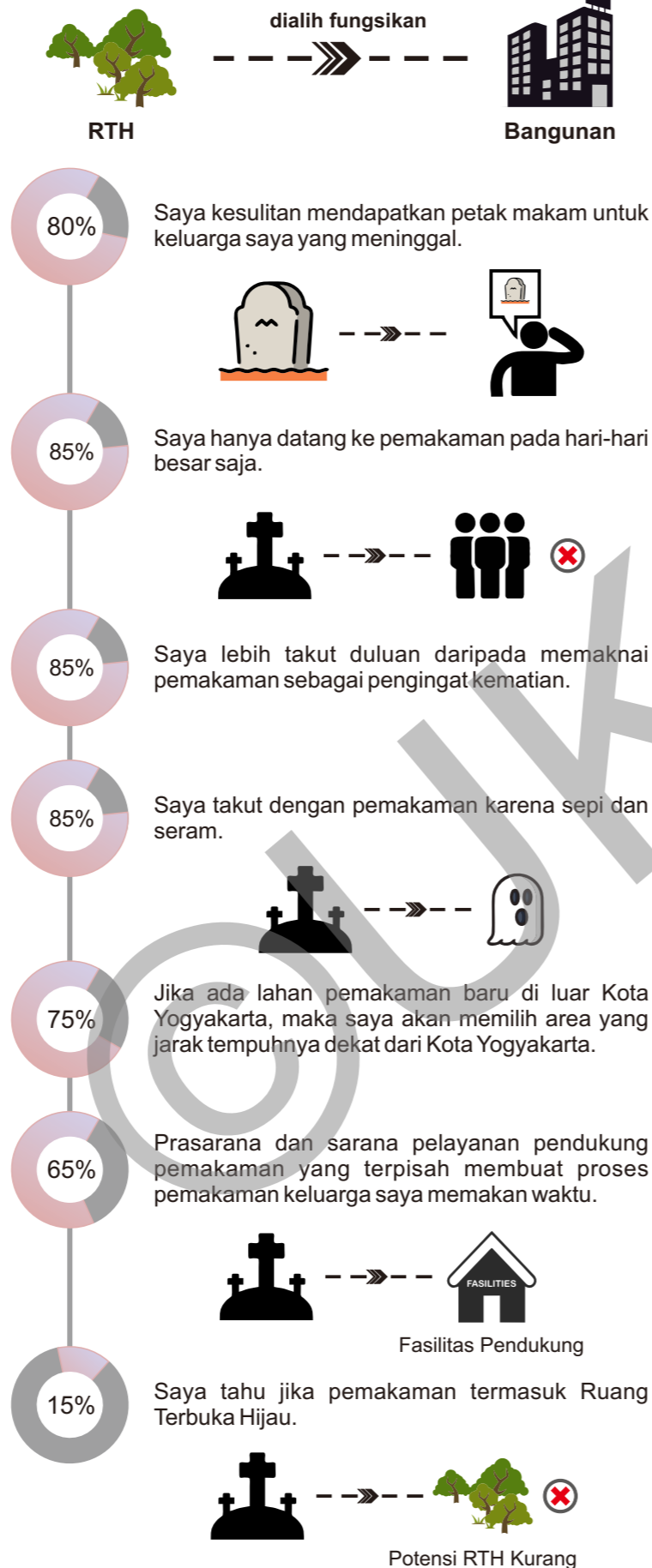
Tahun 2016

Agama	Presentase	Angka Kematian
Islam	82.78%	2774
Kristen	6.45%	216
Katholik	10.37%	347
Hindu	0.10%	3
Budha	0.30%	10
Total	100%	3351

Proyeksi Tahun 2019

Agama	Presentase	Angka Kematian
Islam	82.70%	2899
Kristen	6.47%	226
Katholik	10.40%	363
Hindu	0.11%	4
Budha	0.32%	11
Total	100%	3502

Keadaan Sekarang



Fasilitas Pelayanan Pendukung

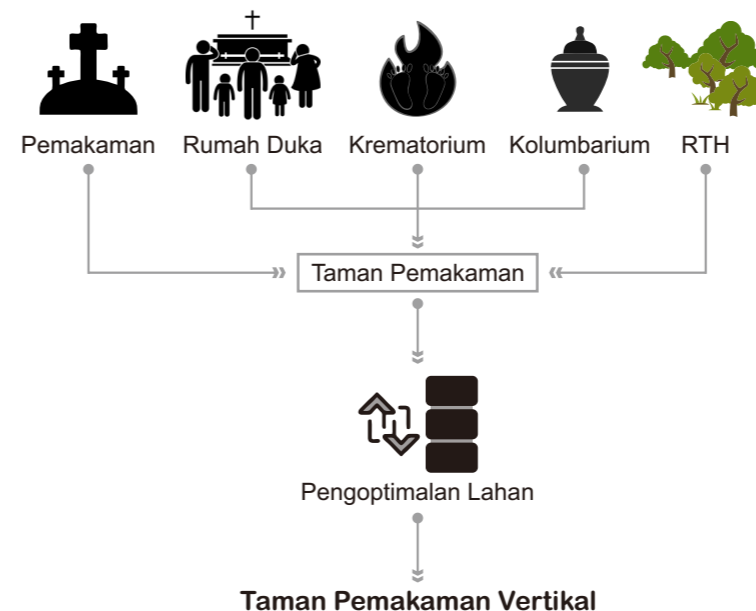
Peraturan Daerah Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 3 Tahun 2007 Tentang Pemakaman

- Pelayanan Jasa Pengurusan Jenazah
- Angkutan Jenazah
- Pembuatan Peti Jenazah
- Perawatan Jenazah
- Pelayanan Rumah Duka
- Pengabuan atau Kremasi
- Tempat Penyimpanan Abu Jenazah
- Usaha Lain Pelayanan Pemakaman

Alternatif Pemecahan Masalah

Merencanakan membuat area pemakaman baru di luar Kota Yogyakarta

- Pemerintah berencana untuk membuat pemakaman baru di luar Kota Yogyakarta.
- Lokasi yang dipilih Pemerintah adalah Kabupaten Sleman atau Bantul.
- Memenuhi kebutuhan pemakaman warga Kota Yogyakarta di masa depan.
- Melengkapi pemakaman dengan fasilitas penunjang kedukaan lainnya yang sebelumnya terpisah.
- Memiliki efek merusak lingkungan seperti pencemaran air dan tanah.



Definisi Taman Pemakaman Vertikal

Peraturan Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 3 Tahun 2007 Tentang Pemakaman

Taman Pemakaman adalah lahan yang digunakan untuk memakamkan jenazah disertai dengan prasarana dan sarana (Peraturan Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 3 Tahun 2007 Tentang Pemakaman).

KBBI

Vertikal adalah tegak lurus dari bawah ke atas atau sebaliknya, membentuk garis tegak lurus dengan permukaan bumi, garis horizontal atau bidang datar.

Taman Pemakaman Vertikal merupakan tempat pemakaman bertingkat yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana pelayanan pendukung pemakaman untuk memenuhi kebutuhan pemakaman di Kota Yogyakarta di masa depan.

Pendapat Lima Agama di Indonesia

Tentang Makam Vertikal



Islam

Pekuburan atau makam dalam Islam memperbolehkan menyusun beberapa jenazah dalam satu liang lahat, asalkan tetap berada di dalam tanah. Namun tanah yang digunakan untuk pekuburan, di atasnya tidak boleh dibangun bangunan.



Kristen

Pemakaman vertikal memang masih awam. Namun jika memang lahan tidak memungkinkan, dan alternatifnya adalah dengan makam vertikal maka tidak apa, asal tidak melanggar tata cara yang berlaku dalam Kristen.



Katholik

Tidak apa dibuat makam vertikal jika memang untuk mengatasi keterbatasan lahan, dan tidak menyalahi atau menguji kepercayaan iman Katholik. Namun jika dibuat untuk kepentingan yang tidak baik maka Katholik melarangnya.



Hindu

Hindu masih memiliki pilihan untuk di kremasi jika memang lahan pemakaman habis atau terbatas. Namun, jika memang ingin dimakamkan Hindu tidak melarang untuk di makamkan dalam makam vertikal. Walaupun masih awam dan belum ada tetapi Hindu tidak melarang.



Budha

Budha juga masih memiliki pilihan untuk di kremasi. Tetapi jika memang ingin tetap di makamkan, Budha tidak melarang dengan di makamkan pada makam vertikal.

Latar Belakang

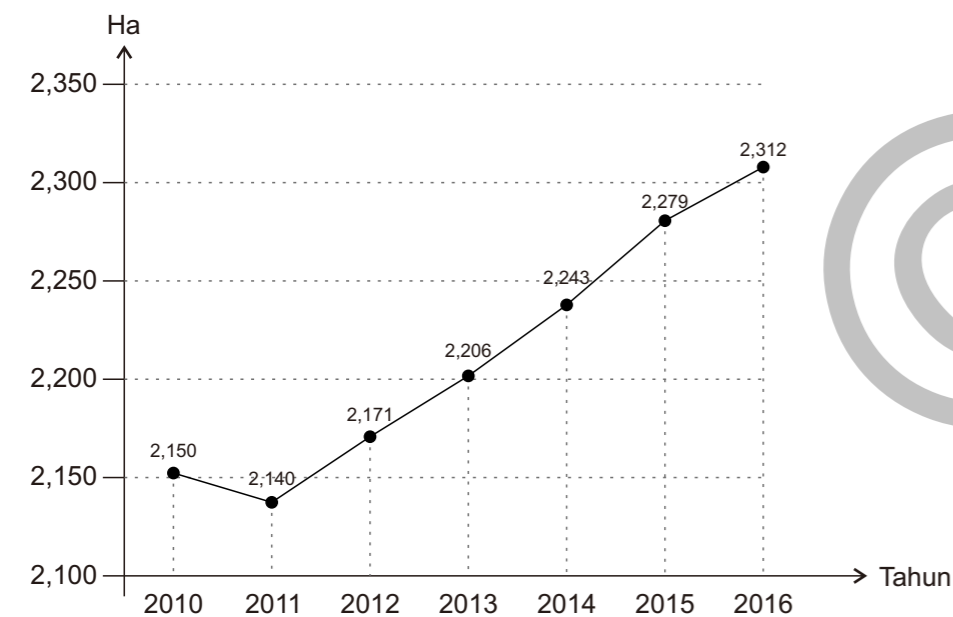
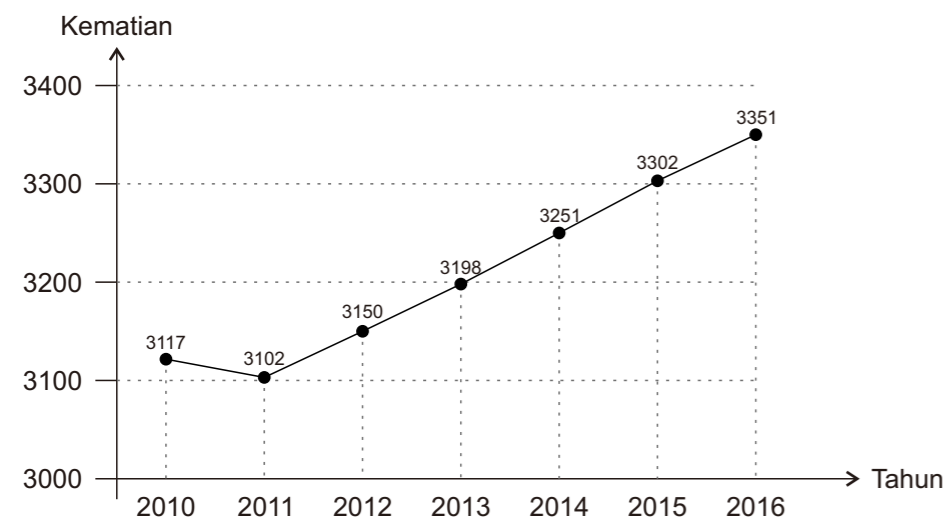
Mengapa Dibuat Vertikal?

Sehubungan dengan langkanya tanah, sebagai akibat dari penambahan penduduk dan kegiatan pembangunan, maka perlu pengaturan tanah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Ketetapan Majelis Permusyawaratan Rakyat Nomor II/MPR/1983 dan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 terhadap penyediaan dan penggunaan tanah untuk keperluan tempat pemakaman ditemukan banyak permasalahan yang timbul yang ditinjau dari berbagai aspek. Salah satu permasalahannya adalah **pemborosan pemakaian tanah untuk keperluan tempat pemakaman karena belum diatur mengenai pembatasan tanah bagi pemakaman jenazah seseorang.** (Peraturan Pemerintah republik Indonesia Nomor 9 Tahun 1987 Tentang Penyediaan Penggunaan Tanah Untuk Keperluan Tempat Pemakaman)



Salah satu cara untuk mengoptimalkan penggunaan tanah adalah dengan menyusun makam tersebut secara vertikal untuk lebih menghemat lahan.

Diperkirakan pada 5 tahun kedepan terjadi sekitar **± 18.847** kematian di Kota Yogyakarta. Dengan perkiraan rata-rata dalam sehari ada **± 10** orang yang meninggal setiap harinya.



Sumber : Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Daerah Istimewa Yogyakarta

Pada kedua grafik diatas menunjukkan bahwa banyaknya kematian yang terjadi dan jumlah luasan tanah yang digunakan untuk pemakaman di Kota Yogyakarta pada setiap tahunnya semakin bertambah kecuali pada tahun 2011 yang menurun.

Luas 1 Makam = 6,9 m²

$L = 1,50 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 3,75 \text{ m}^2$
 Sirkulasi = $84\% \times 3,75 = 3,15 \text{ m}^2$ +

Total = 6,9 m²

Luas Kebutuhan Tanah Makam 5 Tahun Kedepan

Islam
 Kebutuhan makam untuk agama Islam di kota Yogyakarta meningkat $\pm 1,4\%$ pada setiap tahunnya. Maka dibutuhkan sebanyak, $3.000 + 3.042 + 3.085 + 3.128 + 3.172 = 15.427$ makam.

Kristen
 Kebutuhan makam untuk agama Kristen di kota Yogyakarta meningkat $\pm 1,43\%$ makam pada setiap tahunnya. Maka dibutuhkan sebanyak, $250 + 254 + 258 + 262 + 266 = 1.290$ makam.

Katholik
 Kebutuhan makam untuk agama Katholik di kota Yogyakarta meningkat $\pm 1,5\%$ makam pada setiap tahunnya. Maka dibutuhkan sebanyak, $400 + 406 + 412 + 418 + 424 = 2.060$ makam.

Hindu
 Kebutuhan makam untuk agama Hindu di kota Yogyakarta cenderung sama pada setiap tahunnya. Maka dibutuhkan sebanyak, $3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$ makam.

Budha
 Kebutuhan makam untuk agama Budha di kota Yogyakarta juga cenderung sama pada setiap tahunnya. Maka dibutuhkan sebanyak, $11 + 11 + 11 + 11 + 11 = 55$ makam.

Islam = 15.427 makam
 Kristen = 1.290 makam
 Katholik = 2.060 makam
 Hindu = 15 makam
 Budha = 55 makam +

Total = 18.847 makam

$L = 6,9 \text{ m} \times 18.847$
 = **130.044,3 m²**

Luas 1 Makam Berisi 3 Susun

$L = 1,50 \text{ m} \times 2,50 \text{ m} = 3,75 \text{ m}^2$
 Sirkulasi = $84\% \times 3,75 = 3,15 \text{ m}^2$ +

Total = 6,9 m²

Luas Kebutuhan Makam Tanah 5 Tahun Kedepan

$L = 3,75 \text{ m} \times 6.284$
 = **23.565 m²**

$L = 6,9 \text{ m} \times 6.284$
 = **43.359,6 m²**

Luas Kebutuhan Makam 5 Tahun Kedepan

Islam = 5.143 makam
 Kristen = 258 makam
 Katholik = 430 makam
 Hindu = 5 makam
 Budha = 19 makam +

Total = 6.284 makam

$L = 6,9 \text{ m} \times 6.284$
 = **43.359,6 m²**

Lahan yang digunakan **± 33,4%**
 Menghemat Lahan **± 66,6%**

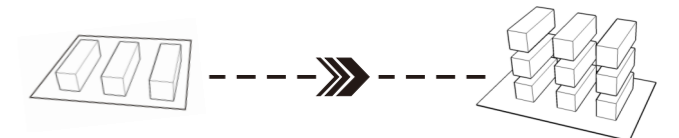
- +** Adanya persiapan untuk petak makam yang disusun dengan galian tanah yang cukup dan tidak menimbulkan bau.
- +** Efisiensi penggunaan lahan dapat di optimalkan, dan area lahan lainnya dapat digunakan untuk fasilitas penunjang.
- +** Mengurangi area lingkungan yang tercemar oleh pemakaman.
- +** Adanya fasilitas penunjang lain seperti krematorium untuk kremasi dan kolombarium yang dapat digunakan untuk alternatif lainnya dalam menghemat lahan. Namun beberapa agama ada yang menolaknya.
- Perlu adanya pengolahan limbah yang baik (air, asap hasil kremasi) untuk meminimalisir pencemaran lingkungan.

Fungsi & Kesimpulan

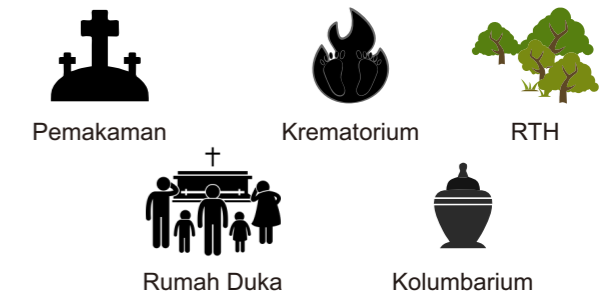
Memenuhi kebutuhan pemakaman warga Kota Yogyakarta di masa depan.



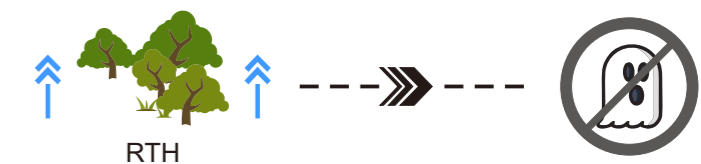
Pengoptimalan lahan yang tersedia untuk memuat lebih banyak petak pemakaman dibanding pada pemakaman horizontal.



Melengkapi fungsi pemakaman dengan menyatukan prasarana dan sarana pelayanan pendukung pemakaman dalam satu area



Meningkatkan potensi RTH yang dimiliki tempat pemakaman agar tidak terkesan menyeramkan tetapi tenang, reflektif, dan rekreatif.



Rumusan Masalah & Tujuan

Rumusan Masalah

Bagaimana mendesain pemakaman untuk menjawab kebutuhan pemakaman warga Kota Yogyakarta dengan pengoptimalan lahan secara vertikal dan meningkatkan potensi ruang terbuka hijau yang dimiliki pemakaman agar tidak terkesan menyeramkan tetapi memiliki suasana yang menyenangkan, reflektif, dan rekreatif.

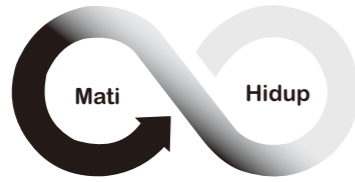
Tujuan

Mendesain pemakaman untuk menjawab kebutuhan pemakaman warga Kota Yogyakarta dengan pengoptimalan lahan secara vertikal dan meningkatkan potensi ruang terbuka hijau yang dimiliki pemakaman agar tidak terkesan menyeramkan tetapi memiliki suasana yang menyenangkan, reflektif, dan rekreatif.

BAB V. KONSEP

An architectural rendering of a modern building courtyard. The building has a light-colored facade with large windows and a curved roofline. The courtyard features a central circular area with a green lawn and a large tree in a white planter. Surrounding this are several wooden picnic tables on a raised platform. The ground is paved with light-colored tiles and has a blue and orange decorative pattern. A large, semi-transparent watermark 'U.S.D.N.' is overlaid on the image.

Konsep Utama



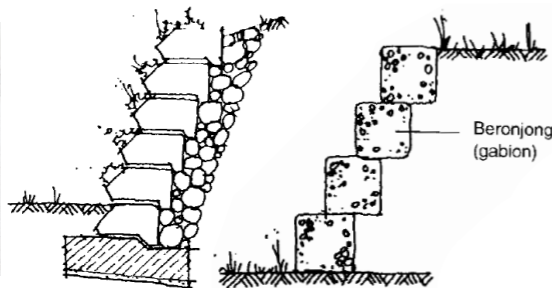
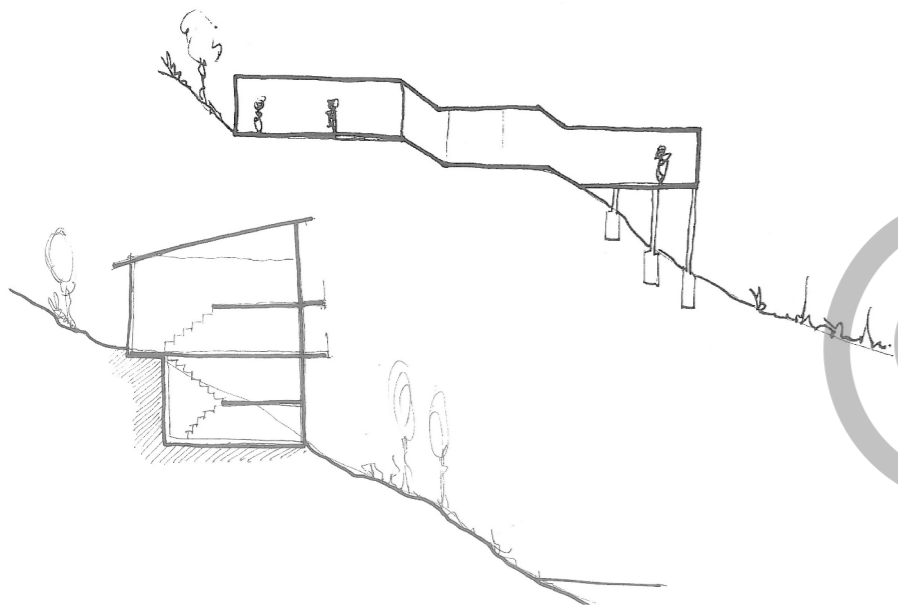
Pemakaman vertikal ini merupakan sebuah tempat perantara untuk mempertemukan kehidupan dan kematian. Mereka yang hidup melepas dan mengenang yang telah tiada, mereka yang telah tiada bertemu bercengkrama dengan yang hidup. Memahami arti dari sebuah pemakaman sebagai penghubung antara masa lalu, sekarang dan masa depan.

Bentuk Bangunan

Mengambil bentuk yang menggambarkan sebuah proses transisi atau titik perantara (titik pertemuan) antara kehidupan dan kematian, dengan bentuk dasar pola-pola geometri untuk mengefisienkan lahan.

Struktur

Struktur bangunan menggunakan sistem rigid frame dengan pondasi bangunan menggunakan footplat untuk menguatkan bangunan dalam menahan dan mengalirkan beban, dan juga agar tidak banyak menggali tanah. Karena tapak berkontur, maka digunakan juga struktur dinding penahan tanah untuk mencegah terjadinya longsor.



Bata Merah

Salah satu material lokal yang mudah didapatkan, karena pekerjaan masyarakat setempat yang didominasi dengan membuat bata merah.



Beton

Material beton cor agar kekuatan struktur lebih kuat pada pemakaman vertikal karena menanggung beban yang berat. Beton pra-cetak yang digunakan untuk mempermudah dan mengurangi pengerjaan pada lokasi.



Kayu

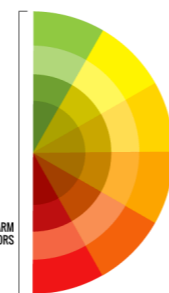
Kayu yang masih mudah di dapatkan, dapat dijadikan material. Selain itu, kayu juga memiliki kesan yang hangat dan dekat sehingga pengunjung tidak merasa seperti asing atau dingin tetapi merasa hangat dan disambut.



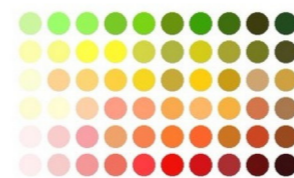
Kaca

Kaca sebagai material pelingkup bangunan yang tidak terkesan membatasi. Kaca dapat digunakan untuk pelingkup bangunan yang dapat menyatukan bangunan dengan alam. Selain itu kaca juga memberikan kesan terbuka untuk mengurangi kesan angker dari "pemakaman".

Semua material yang digunakan diekspos agar terkesan polos, apa adanya dan menggambarkan kesederhanaan yang dimiliki.



Warm Color Tone

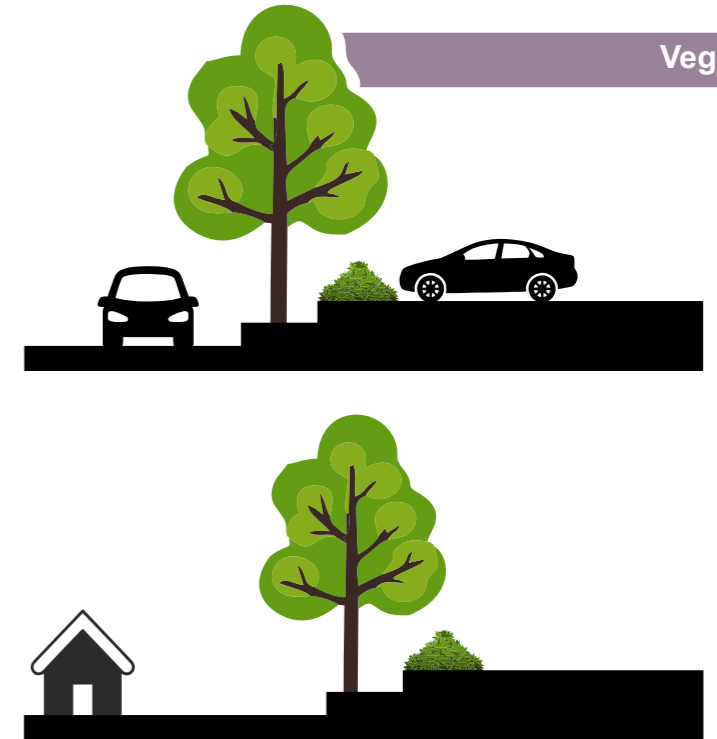


Warna

Warna juga dapat memberikan efek atau kesan tersendiri bagi pengunjung. Warna dapat diaplikasikan pada interior atau perabotan dalam ruangan. Warna yang hangat akan memberikan kesan bahwa pengunjung diterima dan tidak merasa asing.

Material & Warna

Vegetasi



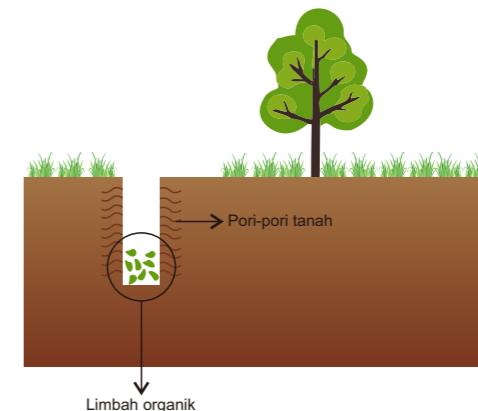
Vegetasi dapat digunakan sebagai pembatas alami lahan dengan lingkungan sekitarnya. Sebaiknya tanaman diolah sehingga memiliki jarak yang rapat yang dapat di gunakan untuk mereduksi kebisingan. Tanaman yang dipilih adalah tanaman yang dapat mengikat tanah.

Perkerasan



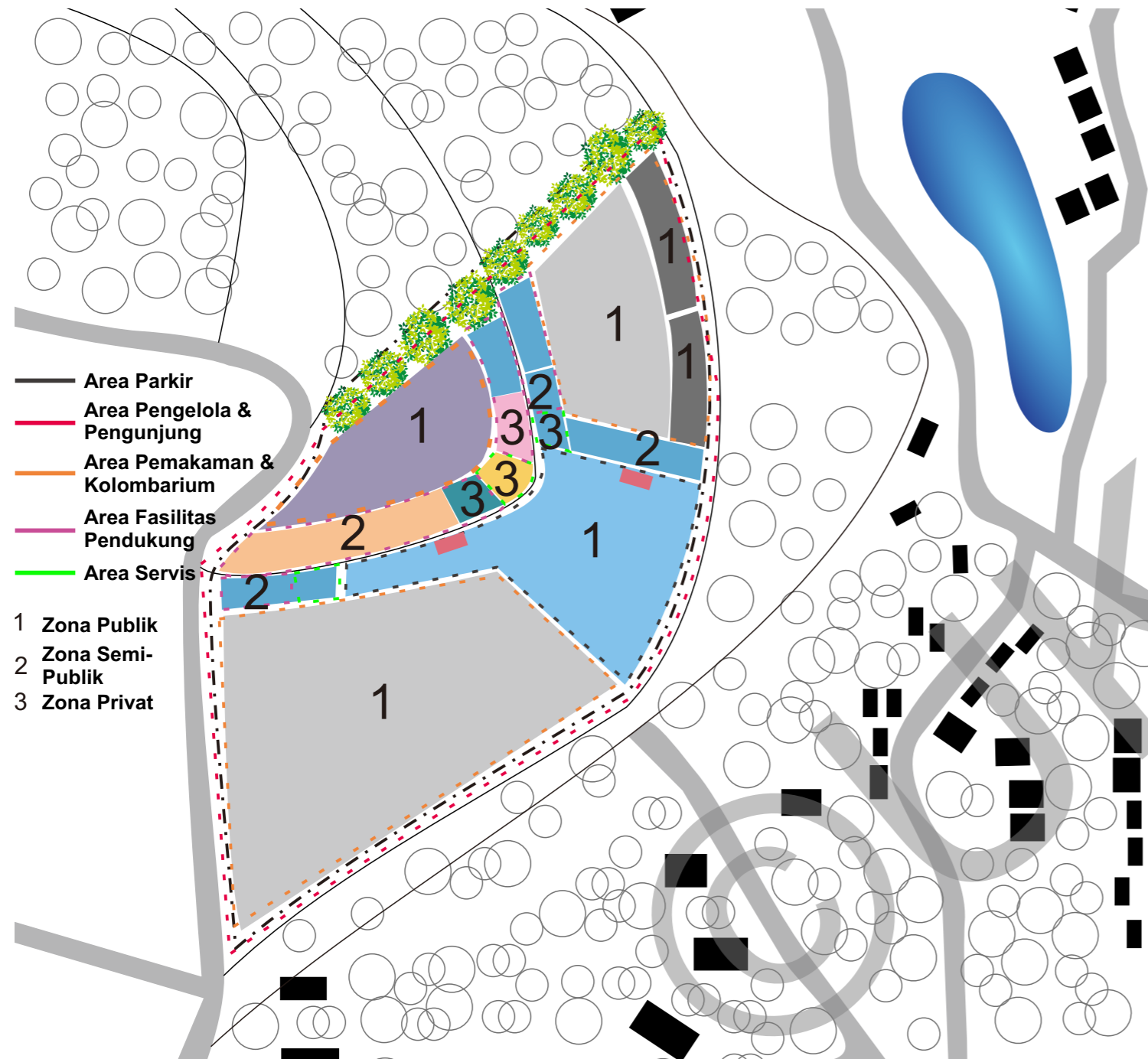
Perkerasan yang digunakan sebaiknya tidak semua tertutup, ada bagian yang dapat meresapkan air kedalam tanah, agar air hujan dapat terserap kedalam tanah dan tidak mengurangi nilai tanah.

Lubang Biopori

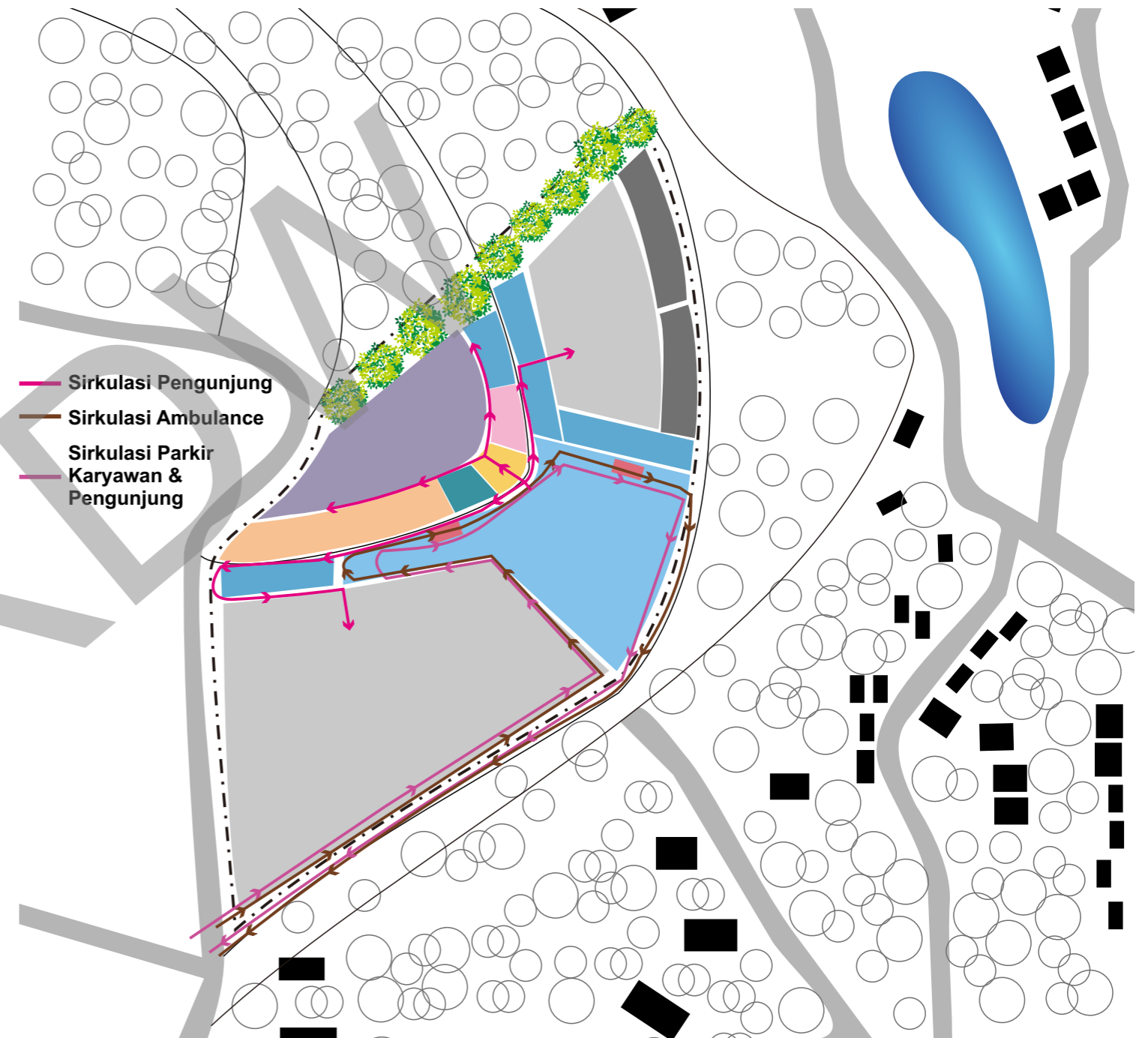


Lubang biopori mampu meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air. Selain itu juga sebagai penanganan dalam limbah organik. Dinding lubang biopori akan membentuk lubang pori-pori dalam tanah yang berguna untuk menyerap air. Biopori juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah yang dapat meningkatkan kesehatan tanah.

Rencana Zoning



Rencana Sirkulasi

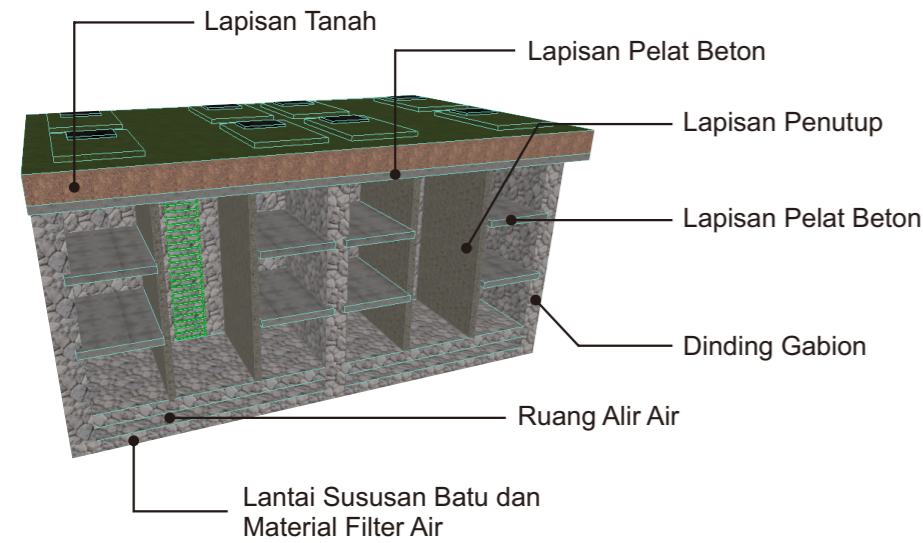


- | | | |
|--------------------|--------------------------------|----------------|
| Parkir | ME | Ruang Inap |
| Pemakaman Vertikal | Kolumbarium | Pemakaman |
| Kepengurusan | Krematorium | Jalan |
| Rumah Duka | Sirkulasi & Drop-off Ambulance | Bangunan Warga |
| Titik Kumpul | | |

- | | | |
|--------------------|--------------------------------|----------------|
| Parkir | ME | Guest House |
| Pemakaman Vertikal | Kolumbarium | Pemakaman |
| Kepengurusan | Krematorium | Jalan |
| Rumah Duka | Sirkulasi & Drop-off Ambulance | Bangunan Warga |
| Titik Kumpul | | |

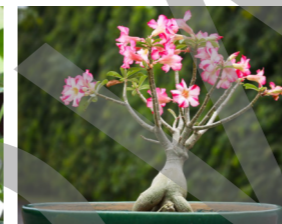
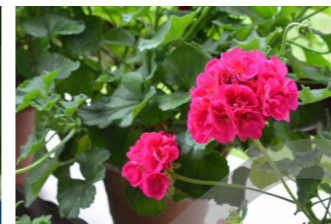
Area Pemakaman di Dalam Tanah

Pemakaman berupa ruang bawah tanah sehingga saat menggali, petugas tidak perlu menggali terlalu dalam. Petugas makam hanya perlu menggali sampai batas adanya penutup ruang bawah tanah berupa beton yang dapat diangkat menggunakan *portable crane* atau alat sejenisnya. Ruang bawah tanah terbuat dari dinding gabion sehingga masih dapat menyerap air melalui sela-sela di antara batu yang disusun.



- Bugenvil dan Kembang Merak yang berfungsi sebagai pagar hidup.
- Kembang Kenikir yang berfungsi sebagai penghias, penambah estetika.
- Kembang Jepun sebagai perdu yang juga akarnya dapat mengikat tanah mengurangi resiko longsor.

Tanaman-tanaman ini digunakan pada area parkir hingga batas site bagian selatan.

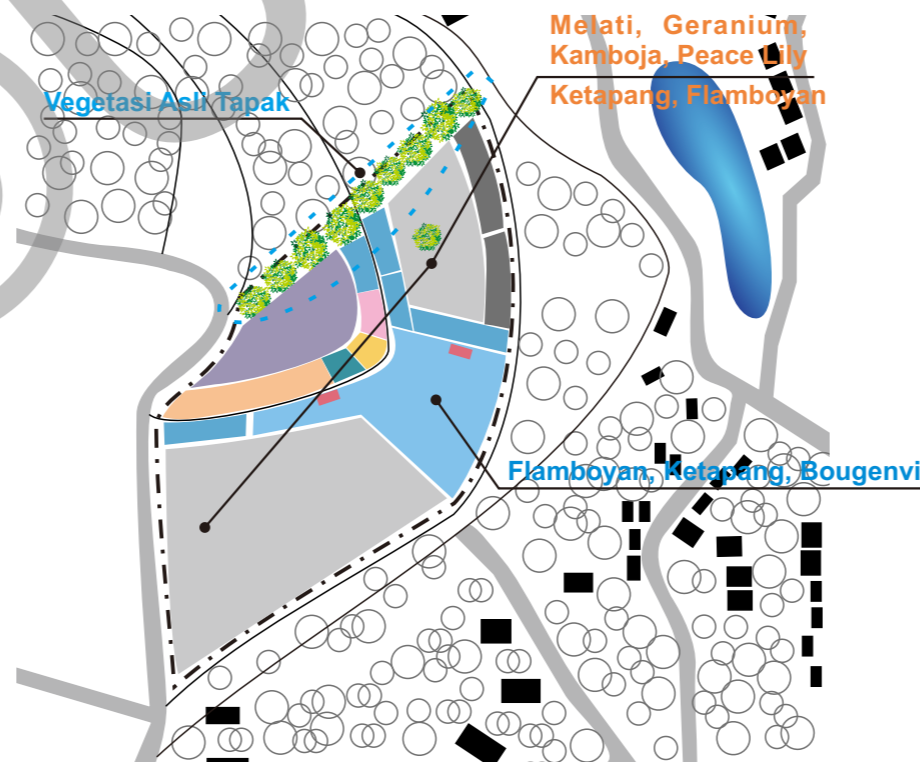


Melati, Geranium, Kamboja, Peace Lily adalah tanaman yang dapat menyerap bau. Melati, Geranium dan Peace Lily dapat diletakkan pada area pemakaman selain sebagai estetika juga sebagai penyerap bau. Sedangkan Kamboja diletakkan pada beberapa titik di areal pemakaman.

Vegetasi

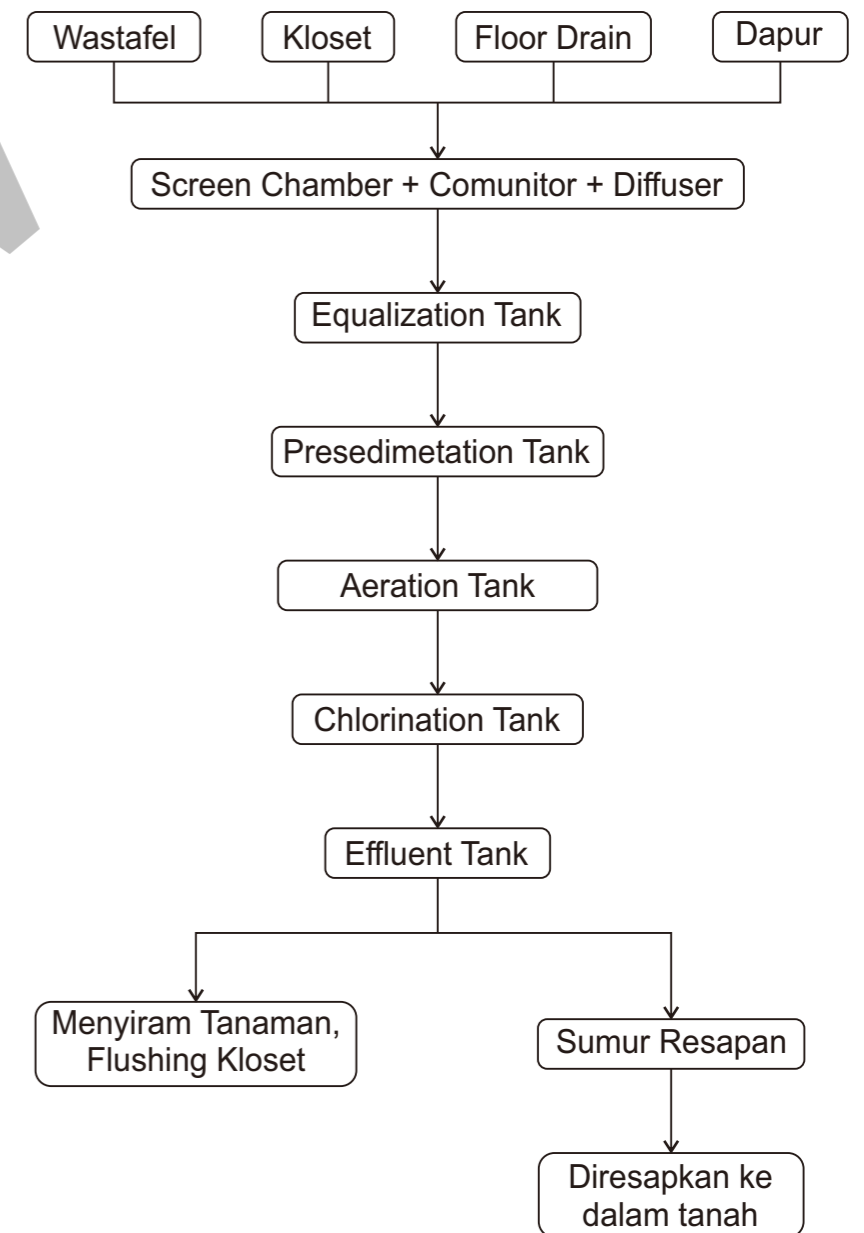


Ketapang dan Flamboyan yang berfungsi sebagai peneduh dapat diletakkan pada titik-titik pemakaman sebagai tempat untuk beristirahat. Selain itu adanya bunga pada pohon Flamboyan menambahkan kesan estetika pada pemakaman. Pohon Nimba juga dapat berfungsi sebagai peneduh dan juga dapat mengikat tanah untuk mengurangi resiko longsor.

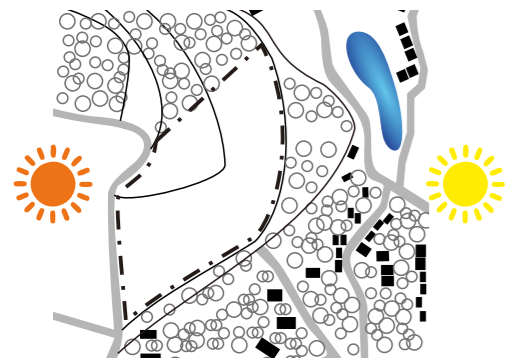


Pengolahan limbah air menggunakan Sewage Treatment Plant (STP) Sewage Treatment Plant (STP) adalah sistem pengolahan air limbah domestik. Pada umumnya STP sering dijumpai pada gedung perkantoran, mall, rumah sakit dll.

Proes Pengolahan Air Limbah Sewege Treatment Plant (STP)



Respon Desain Terhadap Matahari

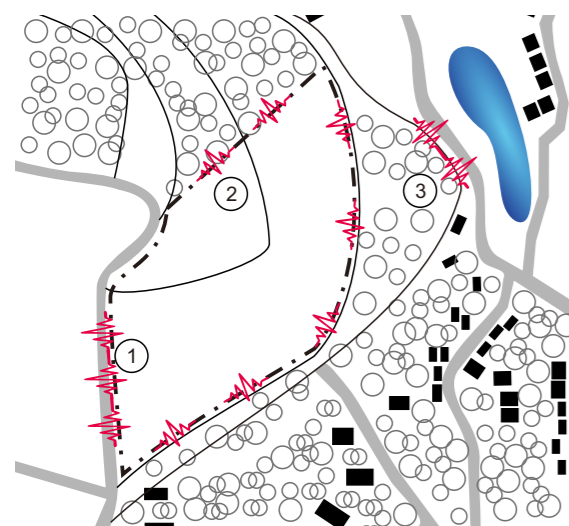


Keadaan tapak yang tinggi dan terkena matahari langsung ditambah juga dengan efek panas dari sinar matahari dapat mengganggu kegiatan dalam pemakaman vertikal.



Menambahkan sun shading berupa kisi-kisi untuk mengurangi silau dari matahari. Menambahkan tritisan atap dan penanaman pohon pada sisi timur maupun barat pada beberapa titik di teras juga berguna untuk mengurangi efek silau dari matahari.

Kebisingan



Kebisingan rendah

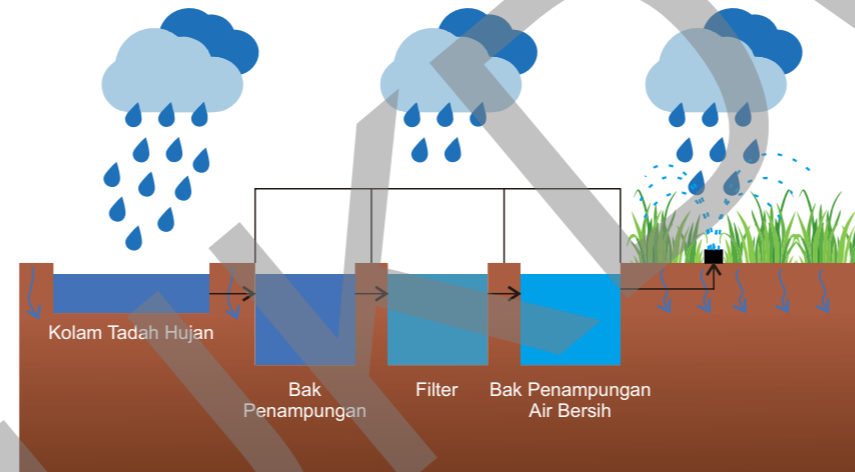
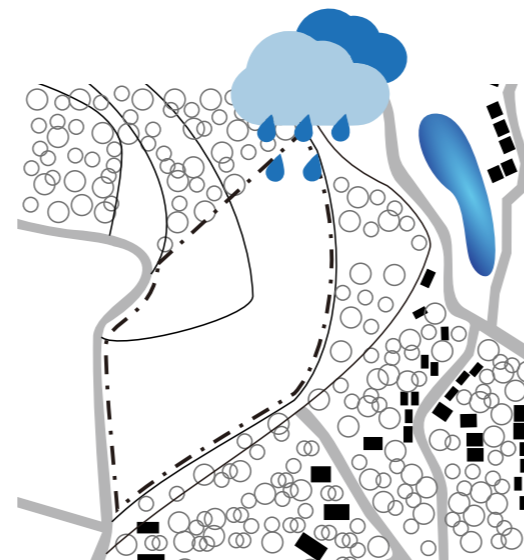
Kebisingan sedang

Kebisingan tinggi



Penataan vegetasi yang rapat di sepanjang tapak dapat mereduksi kebisingan yang datang dari luar maupun yang ada di dalam tapak.

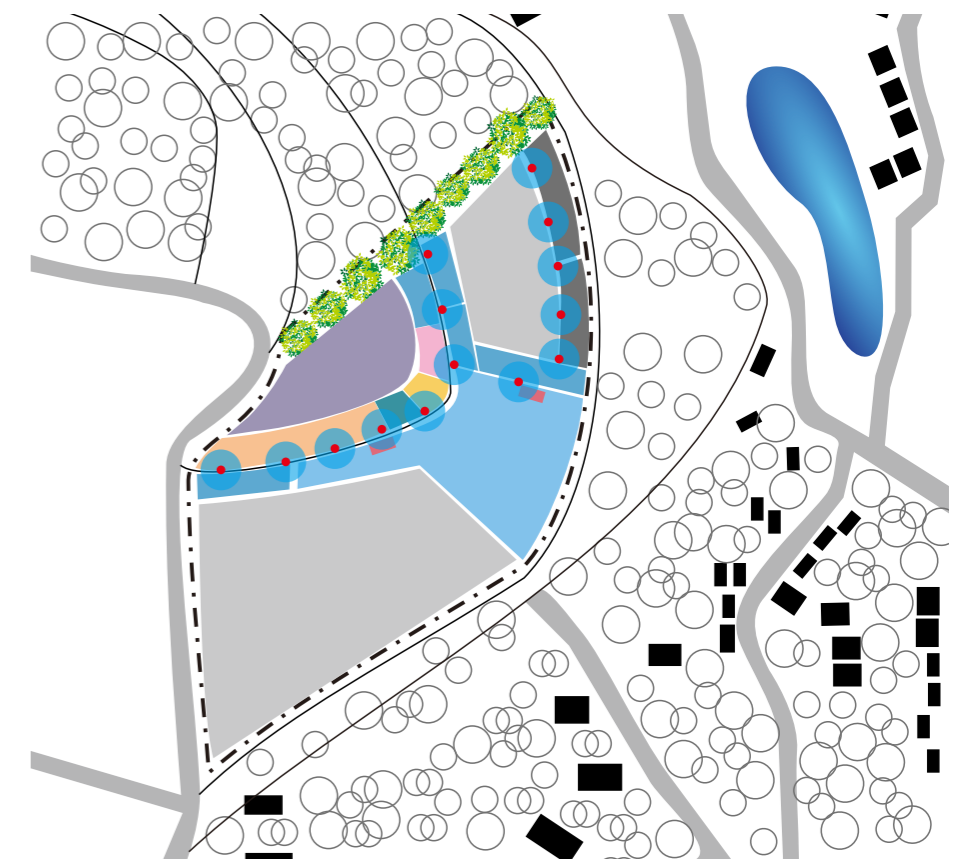
Respon Desain Terhadap Hujan



Memperhatikan perkerasan yang digunakan, agar air hujan dapat terserap kedalam tanah. Selain itu juga menggunakan kolam tadah hujan yang di tampung kemudian di filter setelah itu digunakan untuk menyiram tanaman dan untuk *hydrant*.

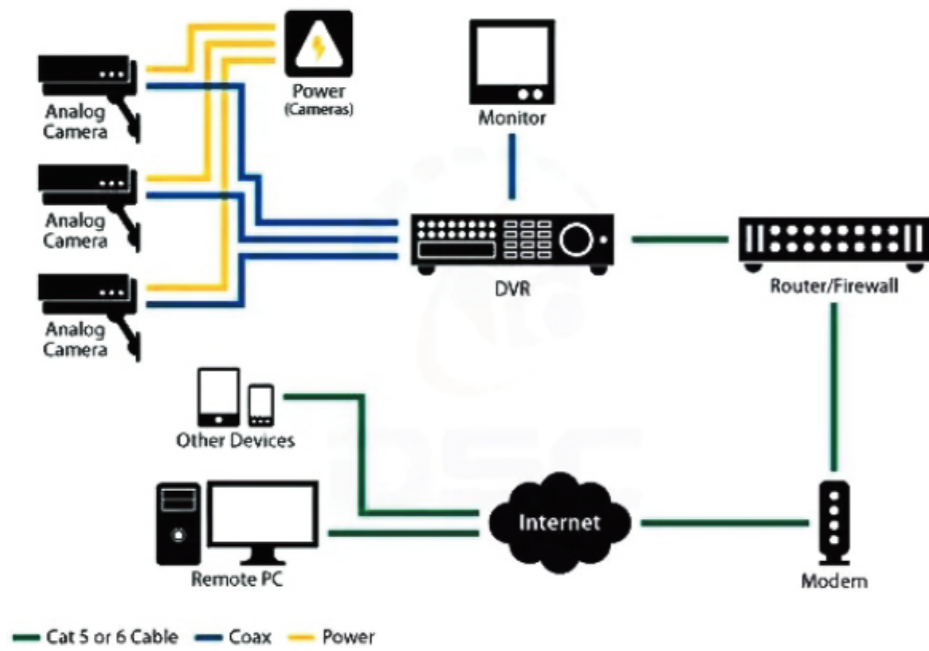
Sistem Pemadam Kebakaran

- Penggunaan sistem keamanan standar untuk kebakaran diperlukan mengingat area yang dominan berupa pemakaman (ruang terbuka) dan memiliki banyak vegetasi.
- Deteksi awal untuk kebakaran dapat menggunakan detektor asap dan suhu ruangan yang di pasang pada semua ruangan fasilitas pendukung pemakaman kecuali krematorium.
- Adanya *fire extinguisher* yang ditempatkan pada titik tertentu di semua ruangan untuk mencegah kebakaran meluas.
- *Hydrant* yang diletakkan pada area sekitar bangunan dan parkir dengan jarak 30 meter antara satu dengan lainnya.



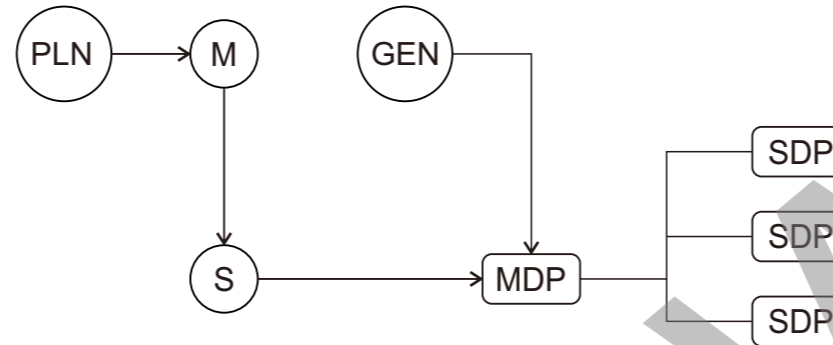
Konsep Desain

Sistem Jaringan CCTV

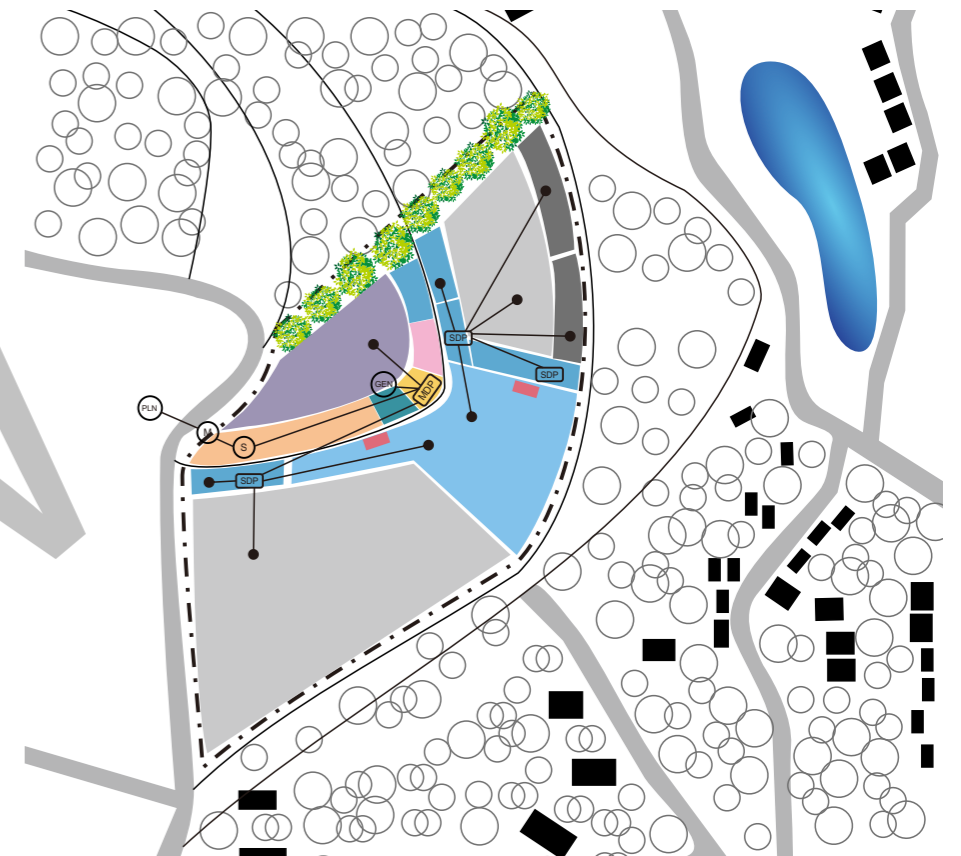


Sistem Jaringan Listrik

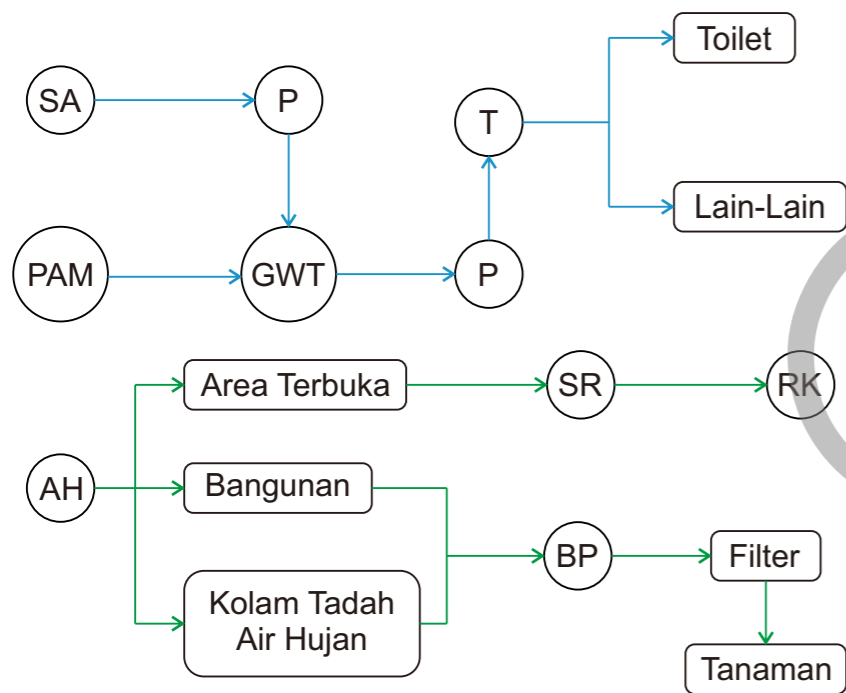
Sumber aliran listrik yang digunakan pada bangunan adalah listrik dari PLN dan dari genset untuk keadaan darurat.



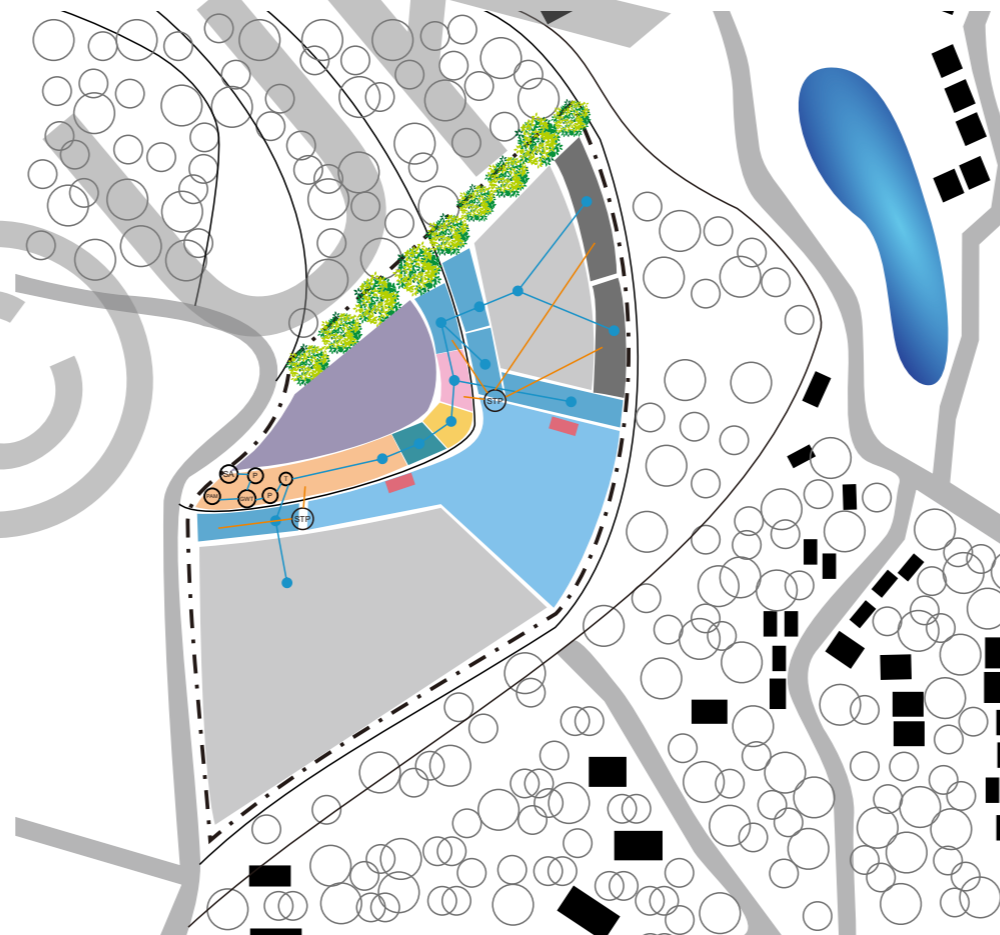
Keterangan:
 PLN : Arus listrik dari PLN
 M : Meteran
 S : Sekring
 GEN : Genset
 MDP : Main Distribution Panel
 SDP : Sub Distribution Panel



Sistem Jaringan Air Bersih & Pengolahan Limbah



Keterangan:
 SA : Sumber Air/Sumur Bor
 PAM : Air dari PAM
 AH : Air Hujan
 P : Pompa
 GWT : Ground Water Tank
 T : Tangki Air
 SR : Sumur Resapan
 RK : Riol Kota
 BP : Bak Penampungan Air



Daftar Pustaka

- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional Daerah Istimewa Yogyakarta. (2012). Data parameter kependudukan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Yogyakarta: Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. (2017) Bantul dalam angka 2017. Bantul: Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman. (2017) Kabupaten Sleman dalam angka 2017. Sleman: Badan Pusat Statistik Kabupaten Sleman.
- Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta. (2017) Kota Yogyakarta dalam angka 2017. Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Kota Yogyakarta.
- Bappeda Kabupaten Sleman. (2011). Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sleman Tahun 2011-2031.
- Chiara, J. D., & Callender, J. H. (Eds). (1983). *Time saver standart for building types*. Singapore: McGraw-Hill.
- Chiara, J. D., & Callender, J. H. (Eds). (1992). *Time saver standart for interior design*. Singapore: McGraw-Hill.
- Cullen, Gordon. (1976). *The concise townscape*. Van Nostrand Reinhold Co. : Michigan.
- Ekomadyo, A. S. (2010). *Opening the black boxes: using poetic architecture theory to decode the maestro architects creativity channels*. Sydney: 2ND INTERNATIONAL CONFERENCE ON DESIGN EDUCATION.
- Frick, H., & Septiawan, P. L. (2002). *Ilmu konstruksi perlengkapan dan utilitas bangunan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Frick, H., & Septiawan, P. L. (2001). *Ilmu konstruksi struktur bangunan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Harris, C. W., & Dines, N. T. (Eds). (1983). *Time saver standart for landscape*. Singapore: McGraw-Hill.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan. (2012). *Garis panduan perancangan tanah pekuburan dan krematorium*. Malaysia: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan.
- Ladianto, Abdi Jryan, dkk. (2016). Biopore: vertical cemetery of muslim society in Surabaya. *International Journal of Education and Research*. 4 (6): 545-558.
- Neufert, E. (1996). Data arsitek Edisi 33 Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Neufert, E. (2002). Data arsitek jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Sañjivaputta, Jan. (1999). *Menguak misteri kematian*. Bangkok: LPD Publisher.
- White, E. T. (1984). *Site analysis*. USA: Architectural Media.
- <https://archinect.com/people/project/22890512/moksha-tower/22896515>
- <http://buddhisme11yahoo.blogspot.co.id/2011/10/upacara-kematian-agama-buddha.html>
- <https://counterculturedusa.com/kematian-menurut-islam/>
- <https://c20society.org.uk/botm/woodland-cemetery-stockholm/>
- [http://deathbyarchitect.pbworks.com/w/page/24680378/%E6%A1%88%E4%BE%8B%E7%A0%94%E7%A9%B6%E2%94%80igualada%20cemetery%20\(enric%20miralles\)](http://deathbyarchitect.pbworks.com/w/page/24680378/%E6%A1%88%E4%BE%8B%E7%A0%94%E7%A9%B6%E2%94%80igualada%20cemetery%20(enric%20miralles))
- <https://dinneratmidnight.wordpress.com/2010/10/10/igualada-cemetery-enric-miralles/>
- <http://hkbptapiannaulipematangsiantar.blogspot.co.id/2010/01/kematian-menurut-ajaran-kristen-dan.html>
- <https://inhabitat.com/vertical-cemetery-is-a-green-lined-final-resting-place-for-mumbai/>
- <https://marialorenalehman.com/post/what-makes-poetic-architecture>
- <https://skogskyrkogarden.stockholm.se/in-english/architecture/buildings/woodland-chapel/>
- <http://tieucanhsanvuonvn.com/San-vuon-canh-quan/Thiet-ke-khuon-vien-canh-quan-san-vuon-toa-nha.html>
- <https://whc.unesco.org/en/list/558>
- https://www.archdaily.com/103839/ad-classics-igualada-cemetery-enric-miralles?ad_medium=gallery
- http://www.ctbuh.org/TallBuildings/AcademicStudentWork/IllinoisInstituteofTech/2010_IITRemakingofMumbai/MokshaTower/tabid/2279/language/en-US/Default.aspx
- <https://www.designboom.com/project/future-of-the-past/>