



# **R**EDESAIN “*MINISTERIO DE EDUCACAO*” (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE

---

Oleh :

Raquel Auxiliadora Rodrigues

61. 14. 0003

Pembimbing :

1. Ir. Henry Feriady, M. Sc., Ph. D.

2. Patricia Pahlevi Novandri, S.T., M. Eng.

Fakultas Arsitektur Dan Desain  
Program Studi Arsitektur  
Universitas Kristen Duta Wacana  
2019

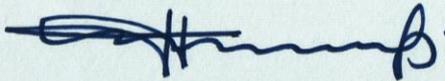
**TUGAS AKHIR**  
**RE-DESAIN GEDUNG “MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO” (KEMENTERIAN PENDIDIKAN)**  
**DILI, TIMOR-LESTE**

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 :  
**RAQUEL AUXILIADORA RODRIGUES**

Diperiksa di : Yogyakarta  
Tanggal 23 Agustus 2019

Dosen Pembimbing 1



Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D.

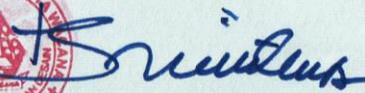
Dosen Pembimbing 2



Patricia Pahlevi Noviandri, S.T., M.Eng.



Ketua Program Studi



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

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Re-Desain “*Ministério de Educação*” (Kementeria Pendidikan) Dili, Timor-Leste  
Nama Mahasiswa : Raquel Auxiliadora Rodrigues  
No. Mahasiswa : 61.14.0003  
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 :

23 Agustus 2019

Dosen Pembimbing 1

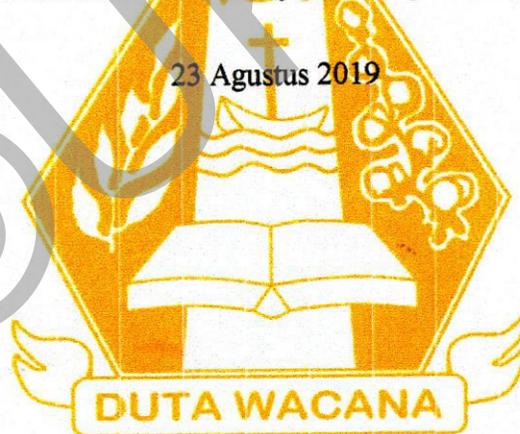


Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D

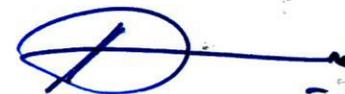
Dosen Penguji 1



Gregorius S. Wuryanto P. U.



Dosen Pembimbing 2



Patricia Pahlevi Noviandri, S.T., M.Eng.

Dosen Penguji 2



Imelda Irmawati Damanik, S.T., M.A(UD)

## PERNYATAAN KEASLIAN

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

**RE-DESAIN GEDUNG “MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO” (KEMENTERIAN PENDIDIKAN)  
DILI, TIMOR-LESTE**

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.

Yogyakarta, 23 Agustus 2019



Raquel Auxiliadora Rodrigues  
NIM : 61.14.0003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, karena berkat dan rahmatnya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul, : RE-DESAIN “*MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO*” (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE, dengan syarat menyelesaikan Program Sarjana (S1) di Fakultas Arsitektur dan Desain, Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Kristen Duta Wacana.

Laporan tugas akhir ini berisi hasil tahap *programming* serta tahap studio. Hasil pada tahap *programming* berupa grafis yang berfungsi sebagai pedoman untuk masuk ke tahap studio. Kemudian, hasil dari tahap studio berupa poster yang berisi permasalahan dan konsep, gambar kerja, dan foto foto maket.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang selama ini yang telah memberi dukungan dalam bentuk doa bimbingan, dan bantuan dari awal hingga akhir proses pengerjaan tugas akhir. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang telah memberikan penyertaan dan kemurahan pada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
2. Keluarga terkhusus kedua orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan doa dan moral bagi penulis.
3. Bapak Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D dan Ibu Patricia Pahlevi Noviandri, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing selama proses pengerjaan tugas akhir.
4. Bapak Gregorius S. Wuryanto P. U. dan Ibu Imelda Irmawati Damanik, S.T. M.A(UD). selaku dosen penguji.
5. Bapak Fredy Marihot Naingolan, S.T., M.T. dan Bapak Ferdy Sabono, S.T., M.Sc. selaku dosen wali penulis.
6. Dr.-Ing.Ir. Winarna, selaku kordinator tugas Akhir.
7. Bapak / Ibu dosen arsitektur UKDW yang telah berdedikasih mengajar, membimbing, dan berbagi ilmu dan pengalaman kepada penulis.
8. Para responden kuesioner di distrik Dili, Timor-Leste.
9. Rekan-rekan seangkatan arsitektur 2014

Dalam tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan tugas akhir, sehingga penulis menerima kritik dan saran yang membangun untuk kedepannya.

Atas perhatiannya, Penulis mengucapkan Terima Kasih.

Yogyakarta, 23-07-2019

## INTRODUCTION

Praise to the Lord Jesus Christ, because of his blessing and grace, the author is able to complete the final project called, RE-DESIGN OF "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO" (MINISTRY OF EDUCATION) DILI, TIMOR-LESTE, to comply the condition of completing the Bachelor Program (S1) at Faculty of Architecture and Design, Architectural Engineering Program Study, Duta Wacana Christian University.

This final project report contains the results of the programming stage as well as the studio stage. The results at the programming stage are formed as graphics which serve as a guide to enter the studio stage. Then, the results of the studio stage are converted to posters version which contain the problems and concepts, working drawings, and photographs of models.

On this occasion, the author would like to appreciate as much as possible to those who have been providing support in the form of praying guidance, and assistance from the beginning to the end of the final project. The author would like to thank profusely to:

1. The Lord Jesus Christ and Mother Mary of Their blessings in inclusion and generosity to the authors in order to completing the final project.
2. Specially the author's parents' who always accompany with prayers and support in moral.
3. Mr. Ir. Henry Feriadi, M.Sc., Ph.D and Ms. Patricia Pahlevi Noviandri, .S.T., M.Eng. as a lecturer during the process of developing the final project.
4. Mr Gregorius S. Wuryanto P. U. and Mrs. Imelda Irmawati Damanik., S.T. M.A (UD). as a examiner lecturer.
5. Mr. Fredy Marihot Naingolan, S.T., M.T. and Mr. Ferdy Sabono, .S.T., M.Sc. as a lecturer guardian writer.
6. Dr.-Ing.Ir. Winarna, as the final project coordinator.
7. Sirs and Madams of UKDW architecture lecturers who have been dedicated to teaching, guiding, and sharing knowledge and experience with the author.
8. Respondents to the questionnaire in Dili, Timor-Leste.
9. Colleagues in architecture 2014

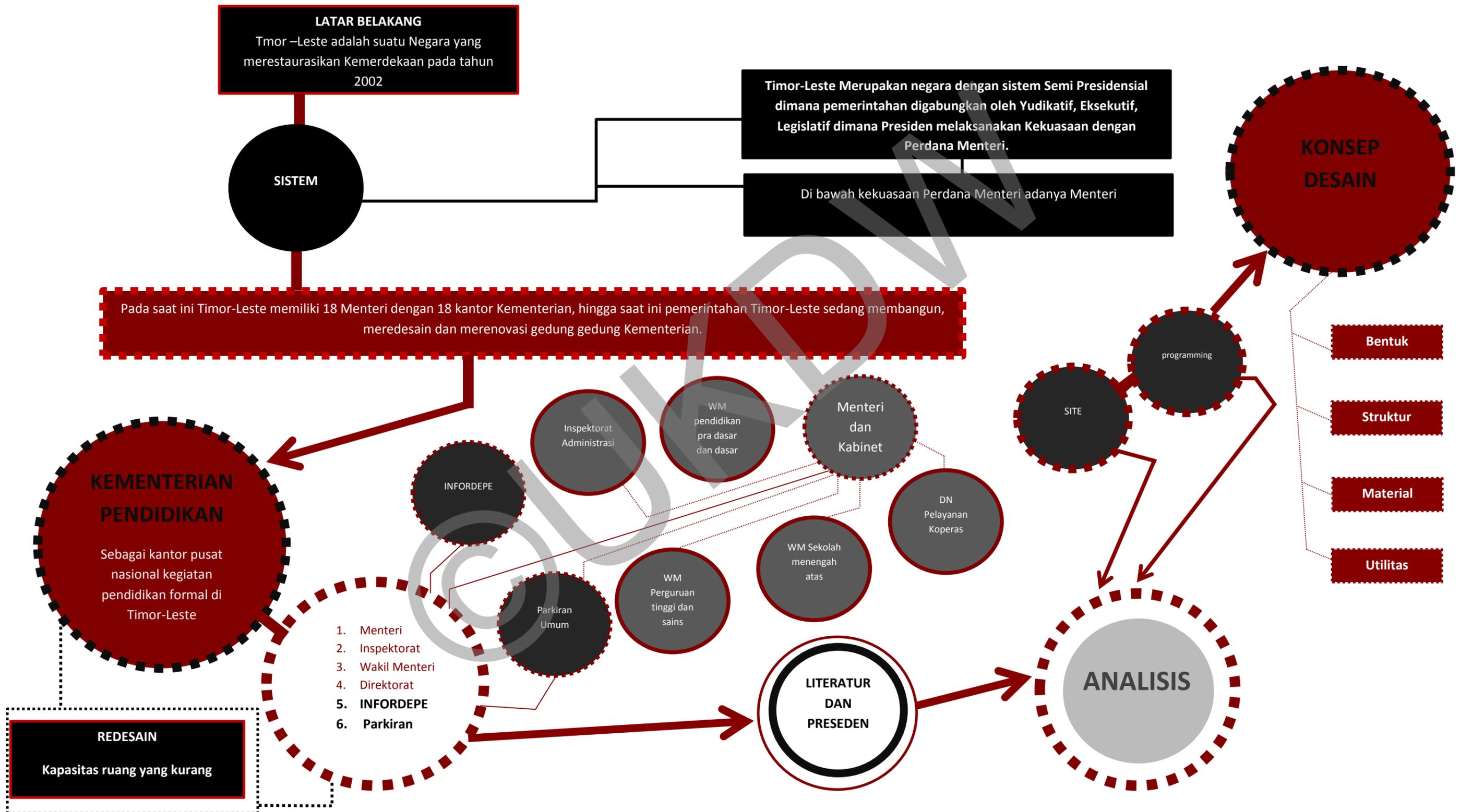
In this thesis the author realizes that there are still many shortcomings in the implementation of the final project, so the writer accepts the criticism and suggestions that contributive in the future.

For your attention, the author would like to thank you.

Yogyakarta, 2019, July 23<sup>th</sup>



# KERANGKA BERPIKIR



REDESAIN GEDUNG "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO" (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE.

# BAB I : LATAR BELAKANG



02. Profil Ibu Kota Timor-Leste dan Dili
03. Profil Ibu Kota Dili dan Pemerintahan. Timor-Leste
04. Kawasan Sekitar Kampung Vila-Verde
05. Potensi Dan Masalah
06. Kementerian Pendidikan Timor-Leste

# LATAR BELAKANG

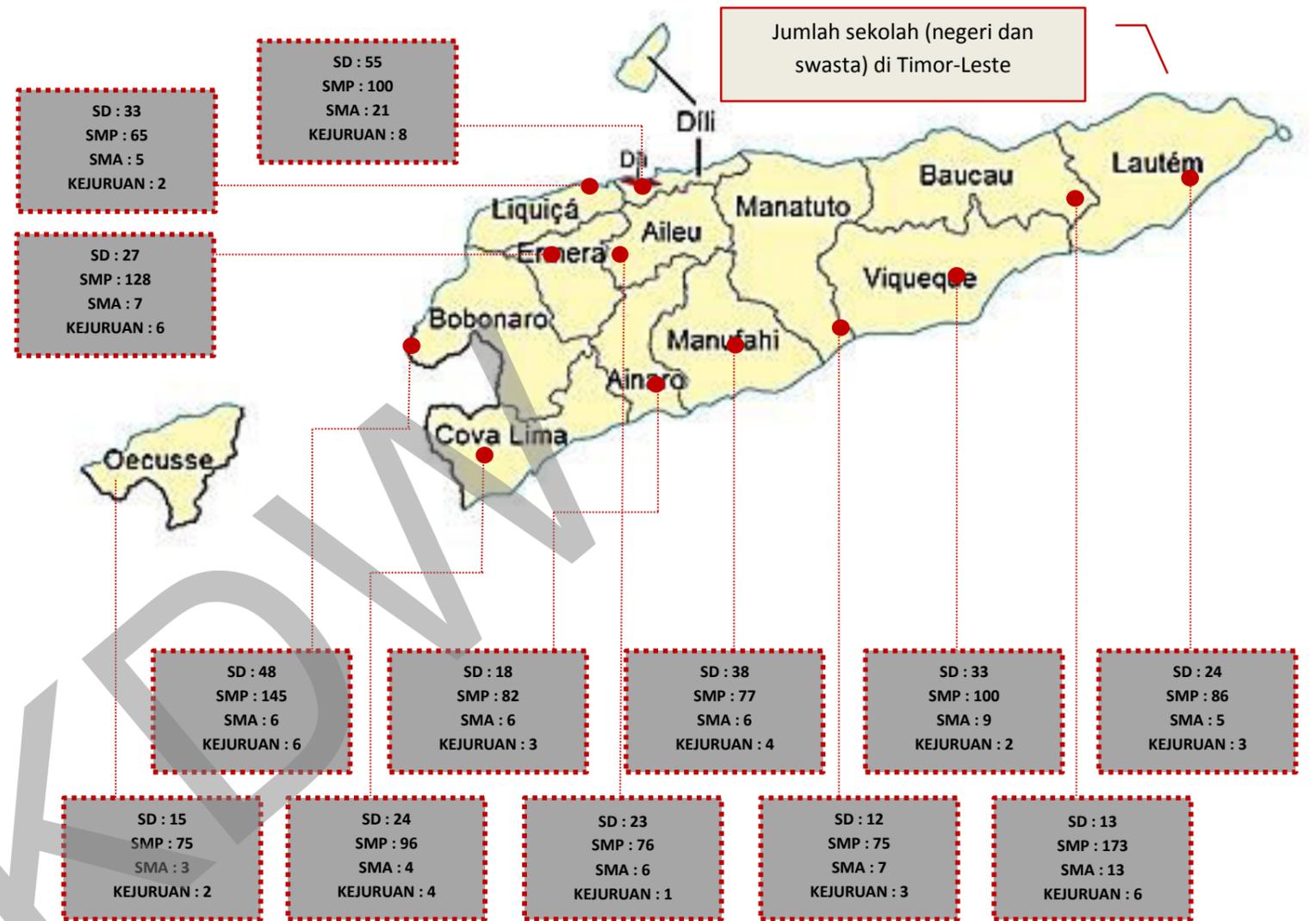
Profil ibu kota Timor-Leste dan Dili.

Pada tahun 2002 Timor-Leste merestorasi hari kemerdekaannya, hingga saat ini pemerintah sedang membangun, merenovasi dan meredesain bangunan bangunan yang sudah ada sejak bekas penjajahan Portugal dan Indonesia sebelumnya, untuk digunakan kembali menjadi gedung-gedung kementerian dan pemerintahan lainnya di pusat kota Dili. Timor-leste mempunyai 18 gedung kementerian, 9 gedung yang sudah didesain baru, 4 bangunan kementerian sedang dalam proses renovasi dan 6 lainnya belum tersentuh, salah satunya adalah kementerian Pendidikan.

Kementerian Pendidikan Timor-Leste saat ini, dulunya adalah bekas bangunan penjajahan Indonesia pada tahun 80an, fungsinya sebelumnya adalah kantor wilayah Pendidikan dan Kebudayaan Timor-Timur.



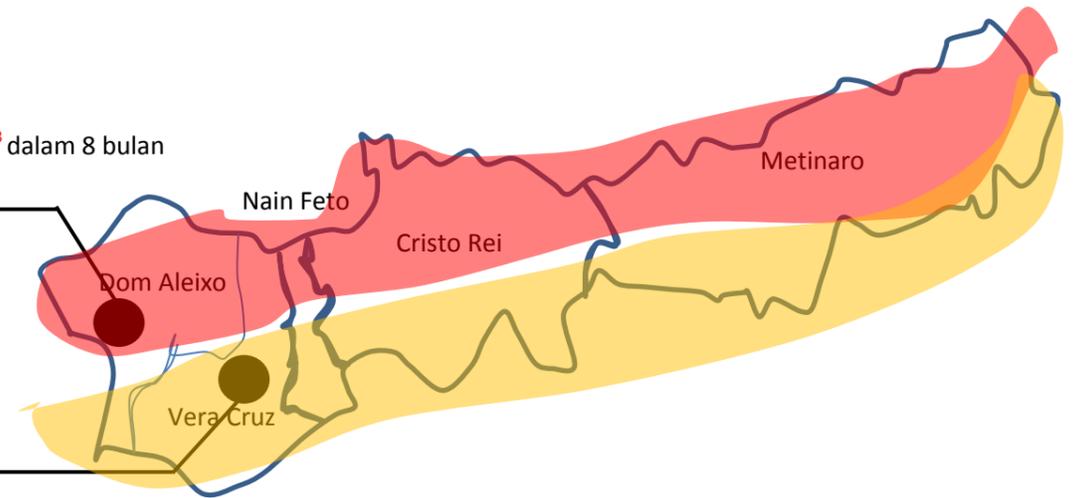
Sumber : google



SUMBER : EMIS, june 2007

**Tipe E :** \* Curah hujan 150 ml/m<sup>3</sup> dalam 8 bulan  
• Suhu : 27°C- 32°C

**Tipe F :** \* Curah hujan 150 ml/m<sup>3</sup> dalam 8 bulan  
• Suhu : 25°C- 29°C

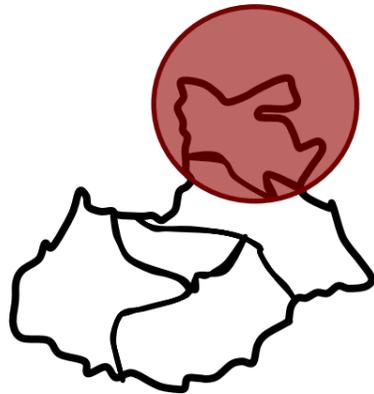


## REDESAIN GEDUNG "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO" (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE.

# LATAR BELAKANG

Profil ibu kota Dili dan Pemerintahan, Timor-Leste

Dili (bahasa Portugis: *Dili*; bahasa Indonesia: Kota Dili), adalah ibu kota sekaligus kota terbesar di Timor Leste. Dili terletak di pesisir utara Pulau Timor. Jumlah penduduknya diperkirakan mencapai 163.305 jiwa (Januari 2016). Saat Timor-Leste masih memiliki status kota administratif dan merupakan bagian dari Kabupaten Dili. Saat ini, Dili merupakan salah satu kota di Timor Leste. Dili memiliki luas 48,268 km<sup>2</sup> (18,636 sq mi). Lokasi kementerian Pendidikan Timor-Leste pada saat ini berada pada lokasi administratif Dili di Sub Distrik Vera Cruz



Sumber : Gertil, 2007

## PERMASALAHAN KOTA :

- Akan sangat Panas jika pada saat musim panas, dan akan banjir pada musin hujan, air yang cepat naik akan cepat turun lagi dan membawa sampah ke kota dan jalan raya.

## RENCANA STRATEGIS PEMERINTAHAN DAERAH DILI :

- VISI :
  1. Ibu kota
  2. Pusat Pemerintahan
  3. Kota pelajar
  4. Kota komersial
- MISI :
  1. Memperbaiki Sumber Daya Manusia.

Kementerian Pendidikan



Pengadilan Umum



Kementerian sosial



Kantor Parlemen



Catedral



Makamah Agung



Pusat PBB di TL



Kementerian Keadilan



Istana Negara



Kementerian Dalam Negeri



Dili Convention Center



Pelabuhan Dili



Pelabuhan Dili



Universitas Timor-LESTE



## KESIMPULAN :

Ibu kota Dili memiliki Perkantoran yang sangat padat dari Pemerintahan sampai non pemerintahan, sebagian besar ekonomi masyarakat Timor-Leste bergantung pada pemerintahan untuk berlangsungnya hidup. Namun sebagian besar sarana yang guna memberikan lapangan kerja bagi masyarakat setempat sangat minim karena kapasitas bangunan yang tidak mendukung. Beberapa potensi seperti lahan lahan pemerintahan yang dekat dengan kantor pemerintahan digunakan masyarakat. Kebanyakan bangunan perkantoran di Dili tersebut masih berpengaruh dari bangunan bersejarah, diamana akan jadi patokan untuk desain dan ada pula yang mengadopsi dari rumah adat tradisional Timor-Leste

REDESAIN GEDUNG "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO" (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE.

# LATAR BELAKANG

Kawasan Sekitar Kampung Vila-Verde

Kantor **Kementerian Pendidikan** seperti yang kita ketahui adalah tempat kerja menteri pendidikan dan pengelola seluruh kegiatan pendidikan di suatu negara. Pendidikan memiliki fungsi yang sangat penting bagi perkembangan negara, ia bertanggung jawab atas sistem sistem edukasi yang mampu mengubah suatu bangsa. Bangunan Kementerian pendidikan Timor-leste ini adalah bangunan bekas **penjajah Indonesia di tahun 80an**, hingga pada saat ini Pemerintah setempat masih mencari cara agar dapat **mempertimbangkan perancangan dan perancangan ulang untuk Gedung tersebut**. kawasan sekitar kampung Vila-Verde memiliki 3 Gedung Perkantoran Kementeria yaitu Kementerian Dalam Negeri, Kementerian Solidaritas Sosial dan Kementerian Pendidikan sendiri.

Ada pula *Catedral* yang berhadapan langsung dengan Lokasi Site Kementerian Pendidikan.



Sumber : Gertil 2007



Sumber : google



Sumber : google



a

## KANTOR KEMENTERIAN PENDIDIKAN

Kantor Kementerian Pendidikan, dimana sama sekali belum di diperbaiki semenjak masa penjajahan yang fungsi awalnya adalah **Kantor Wilayah Pendidikan dan Budaya Timor-Timur** Sejak masa Penjajahan Indonesia pada tahun 1945.



b

## CATEDRAL DILI

*Catedral Dili* berlokasi berhadapan dengan site Kementerian Pendidikan yang sudah ada sejak masa penjajahan **Portugis sejak tahun 1520an** dan sudah direnovasi pada tahun 2012.

Keterangan Gambar :

1. Kawasan *Catedral* ;
2. Interior *Catedral* ;
3. Waktu pada malam hari.



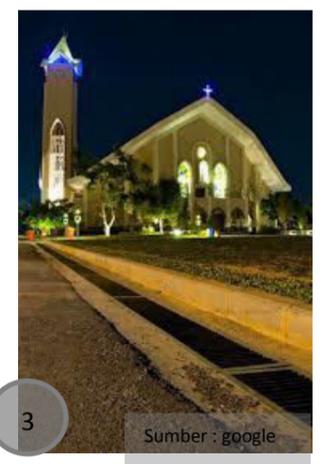
1

Sumber : google



2

Sumber : google



3

Sumber : google

## KANTOR KEMENTERIAN DALAM NEGERI

Kantor Kementerian Dalam Negeri berlokasi 1 km dari Kementerian Pendidikan, dimana baru direnovasikan pada tahun 2015 yang fungsi awalnya adalah **Perpustakaan Nasional** Sejak masa Penjajahan Indonesia pada tahun 1945.

## KANTOR KEMENTERIAN SOLIDARITAS SOSIAL

Kantor Kementerian Dalam Negeri berlokasi , 1,5 km dari Kementerian Pendidikan, dimana baru direnovasikan pada tahun 2016 yang fungsi awalnya adalah **kantor cabang Universitas Nasional Timor-Timur** Sejak masa Penjajahan Indonesia pada tahun 1945.

## Kesimpulan :

Pada lokasi kampung Vila-Verde terdapat juga Landmark kota, maka dari itu site perancangan yang akan di rancang akan berpatokan dengan bangunan bangunan sekitar, salah satunya yaitu *Catedral Dili* dimana **konsep bentuk, Material dan warna** akan di adopsi dari bangunan tersebut, adapula bangunan bangunan kementerian seperti kementerian Dalam Negeri dan Kementerian Solidaritas Sosial yang akan menjadi penopon untuk ide desain Bangunan Kementerian Pendidikan timor-Leste yang baru.

REDESAIN **GEDUNG "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO"** (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE.



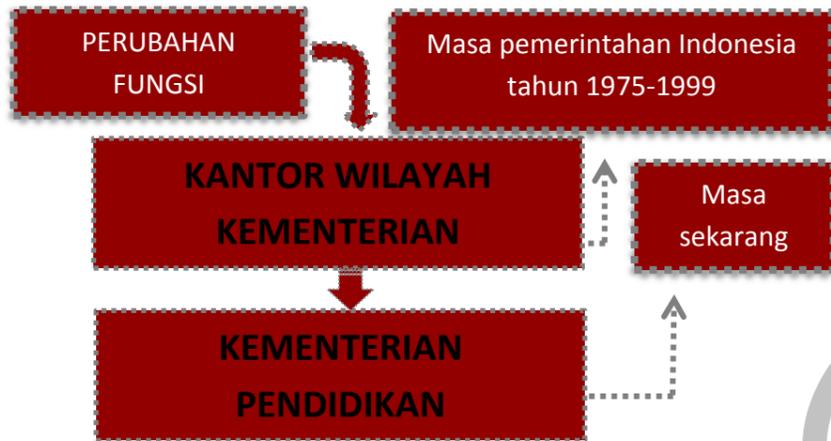
Sumber : Dokumen Pribadi

## POTENSI

Kementerian Pendidikan Timor-Leste memiliki tanggung jawab yang sangat besar untuk perkembangan Timor-Leste karena Timor-Leste hingga pada saat ini masih **krisis sumber daya manusia**, dan kementerian Pendidikan adalah perkantoran dimana **melayani suatu kegiatan pendidikan** maupun kurikulum nasional yang **membutuhkan tenaga kerja yang optimal**.

## PERMASALAHAN

- **Kurangnya ruang** pada perkantoran Kementerian pendidikan Timor-Leste ini sehingga dapat mengganggu aktifitas bagi pengguna dan pengunjung;
- Kantor Pendidikan saat ini **tidak memadai fasilitas** kegiatan pendidikan bagi masyarakat Timor-Leste;
- Tidak mencerminkan **kualitas bangunan dan fungsi bangunan** sebagai Kantor pendidikan



**Perubahan fungsi** dari kantor wilayah menjadi kementerian pusat ini mempengaruhi ruangan yang tersedia dikarenakan kantor pusat kementerian lebih kompleks sehingga menyebabkan kekurangan ruangan kerja dan juga ruangan yang dibutuhkan.



Anda sering mengunjungi Kemepenterian pendidikan ?

Pada saat anda berada disitu, apakah anda merasa bingung dengan ruang kerjanya?

Anda merasa nyaman/tidak ?

Pada saat anda berada disitu ada pelayanan yang tepat/tidak?

menurut anda kementerian pendidikan perlu redesain/tidak

47% YA.. 42% KADANG.. 11% TIDAK

92% YA.. 8% TIDAK

81%TIDAK.. 19% NYAMAN

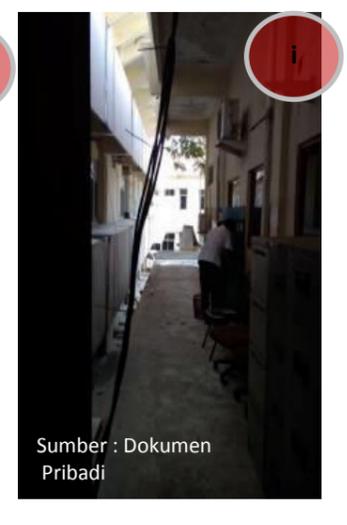
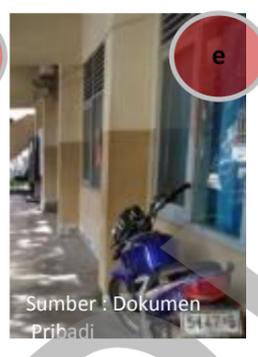
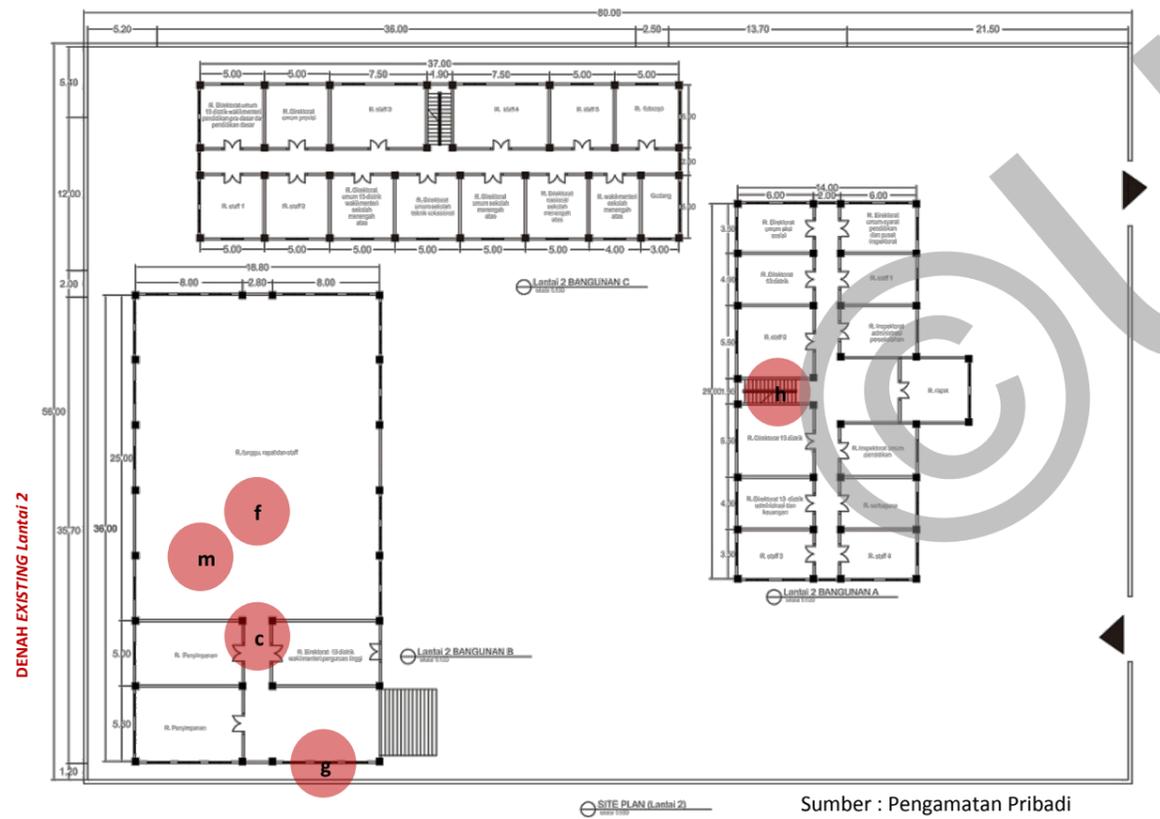
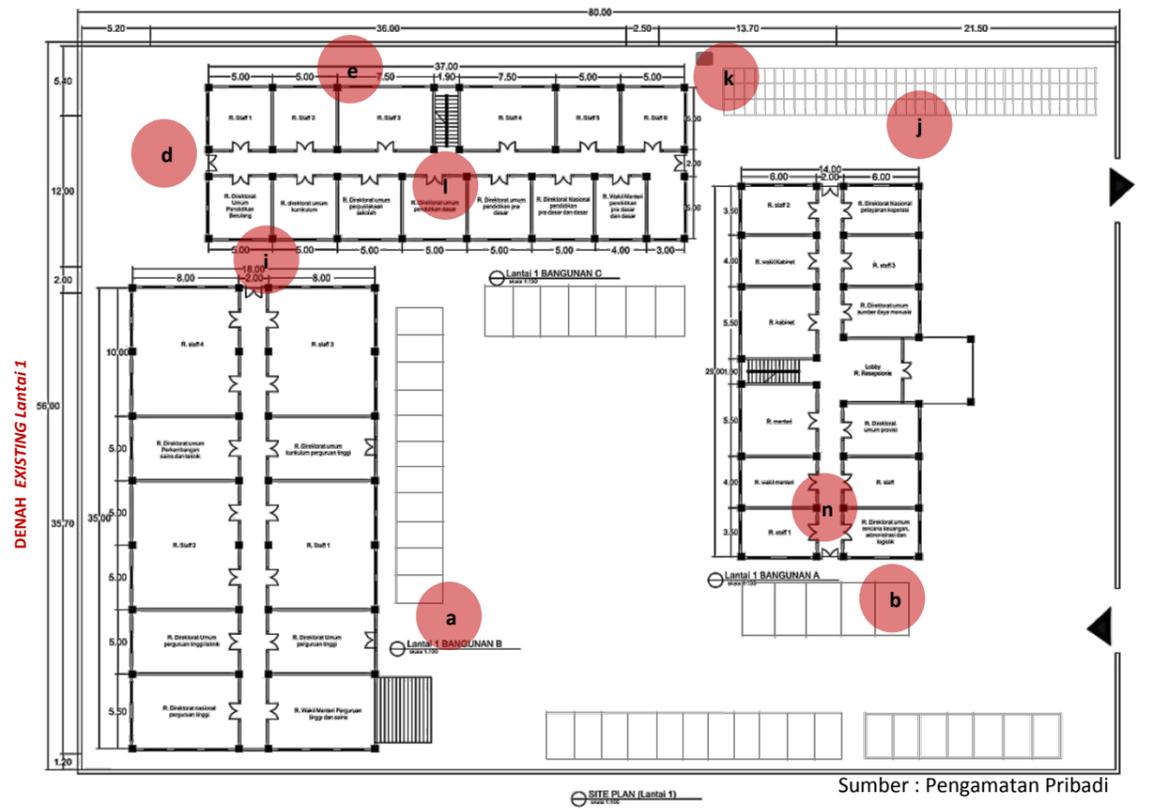
60% TIDAK.. 40% ADA

100% SETUJU

- Alasan :
- Tidak ada *sing.* Atau penunjuk jalan
  - Tidak ada lobby untuk menanyakan.
  - Ruang yang tak
- Alasan :
- Ruangan ya ng panas.
  - Area sirkulasi yang tidak teratur. Sehingga menyebabkan pengunjung duduk di lantai.
  - Tidak ada toilet.
  - Interior bangunan yang material bangunan yang sudah rusak.

# LATAR BELAKANG

Kementerian Pendidikan Timor-Leste



## RUMUSAN MASALAH

Bagaimana meredesain gedung Kementerian Pendidikan sebagai tempat kerja / kantor yang layak digunakan serta mempertimbangkan desain arsitektur dengan fungsional.

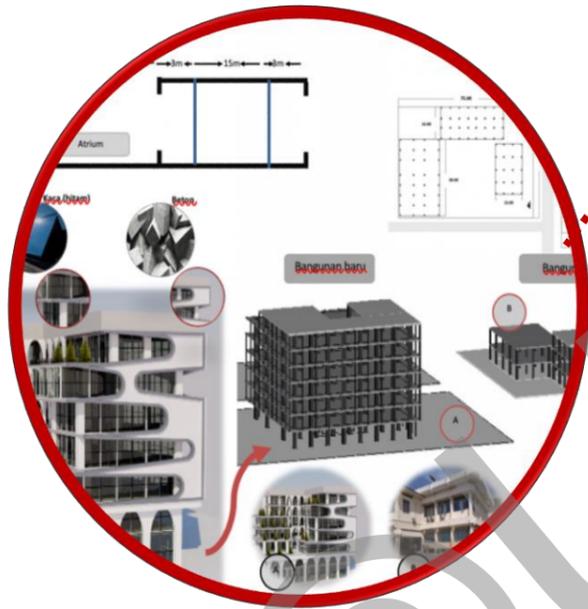
## MANFAAT BAGI PEMERINTAHAN DAN MASYARAKAT

Bagi pemerintah gedung kementerian sangat berpengaruh pada perkembangan nasional, gedung perkantoran sangat berpengaruh pada staff, karyawan ataupun pekerja di kantor tersebut, dengan bangunan yang layak dipakai akan menimbulkan kenyamanan pada pekerja dan akan membantu menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan maupun pada pengunjung dan masyarakat lainnya yang ada keperluan pada bagian tersebut.

## KESIMPULAN

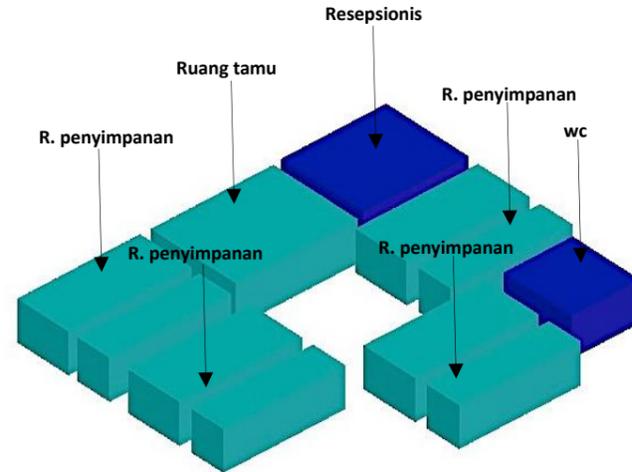
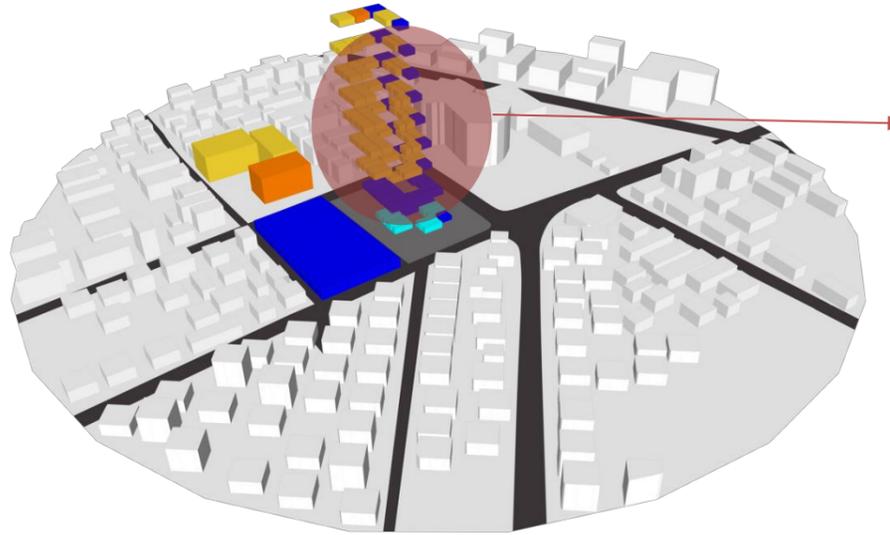
Kegiatan ekstra yang bersifat melayani Masyarakat yang berada pada Subdistrik Vera-Cruz yang sering dikunjungi masyarakat luas, akan tetapi kurangnya ruangan dan menyebabkan ketidaknyamanan bagi pada pengunjung terlebih lagi bagi para pengguna kantor kementerian tersebut. Oleh karena itu, diperlukan **redesain** bangunan tersebut agar dapat mewartai kegiatan yang ada.

# REDESAIN GEDUNG "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO" (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE.

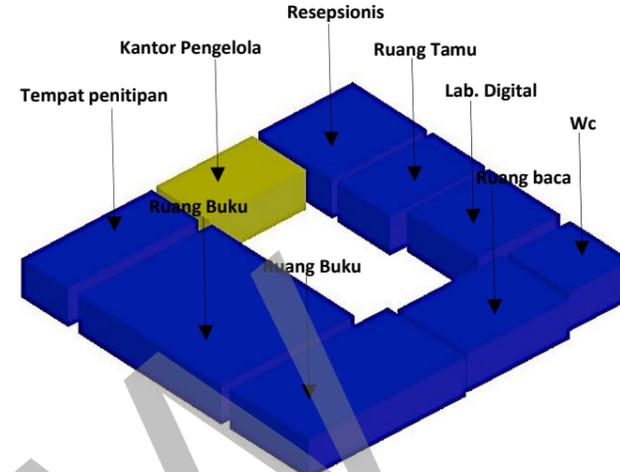


## BAB V : KONSEP

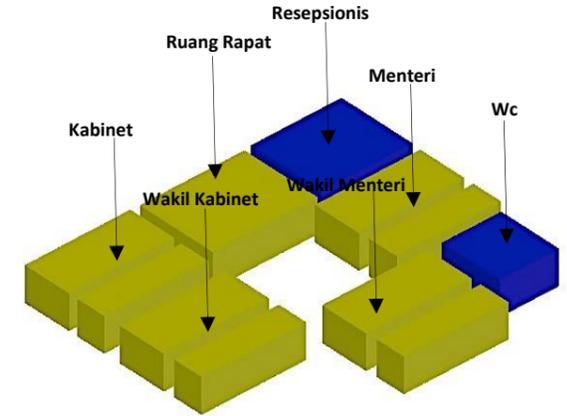
- 25. Zonasi Area
- 26. Zonasi
- 27. Zonasi
- 28. Transformasi Desain
- 29. utilitas



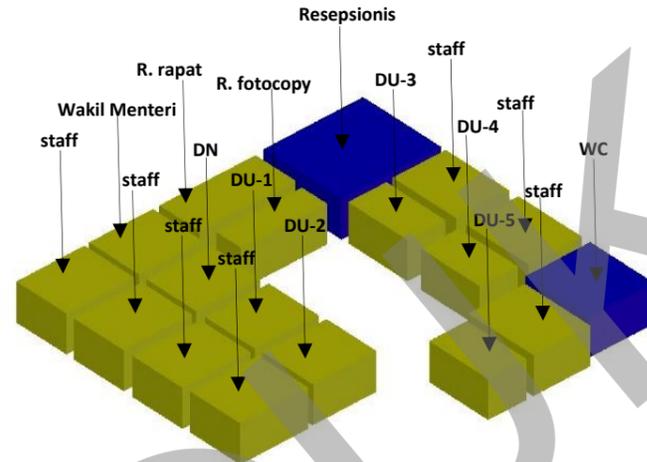
LANTAI 1



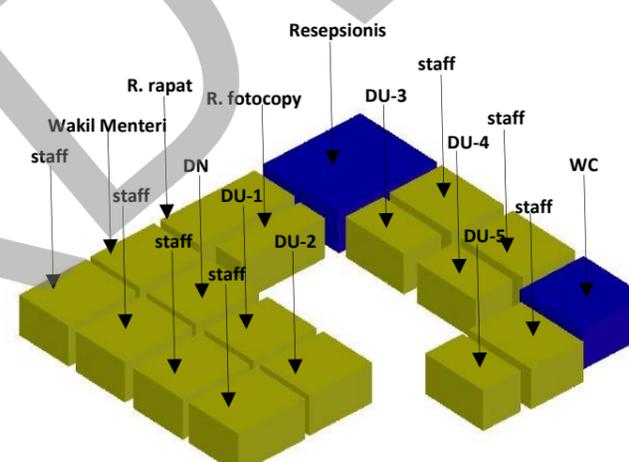
LANTAI 2



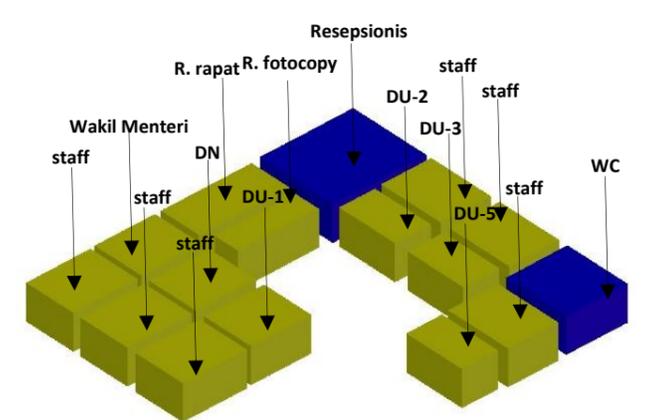
LANTAI 3



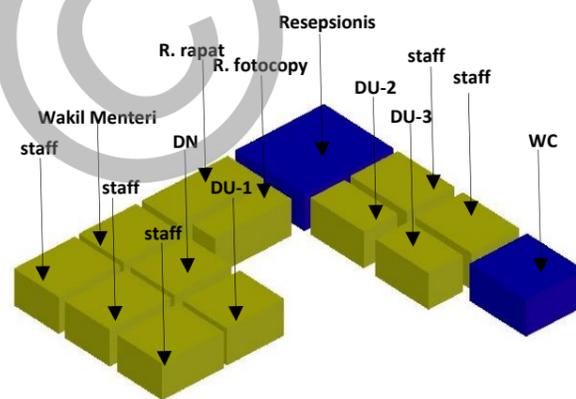
LANTAI 4



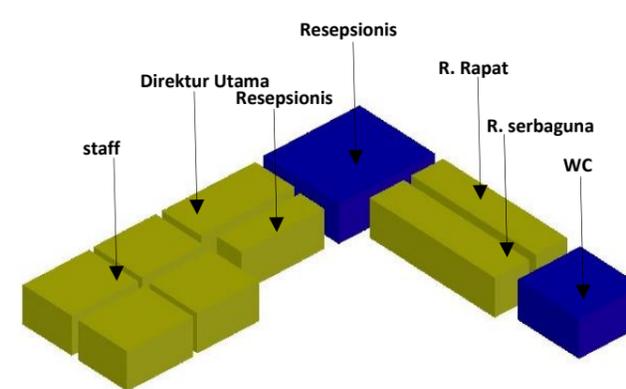
LANTAI 5



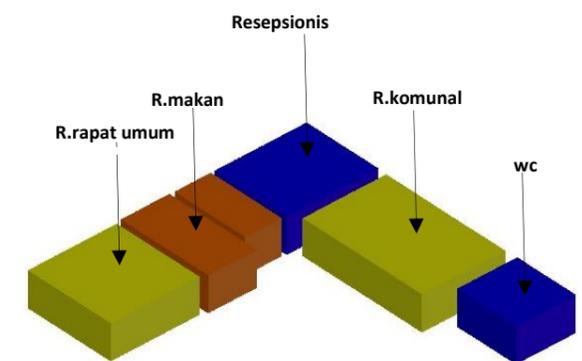
LANTAI 6



LANTAI 7



LANTAI 8



LANTAI 9

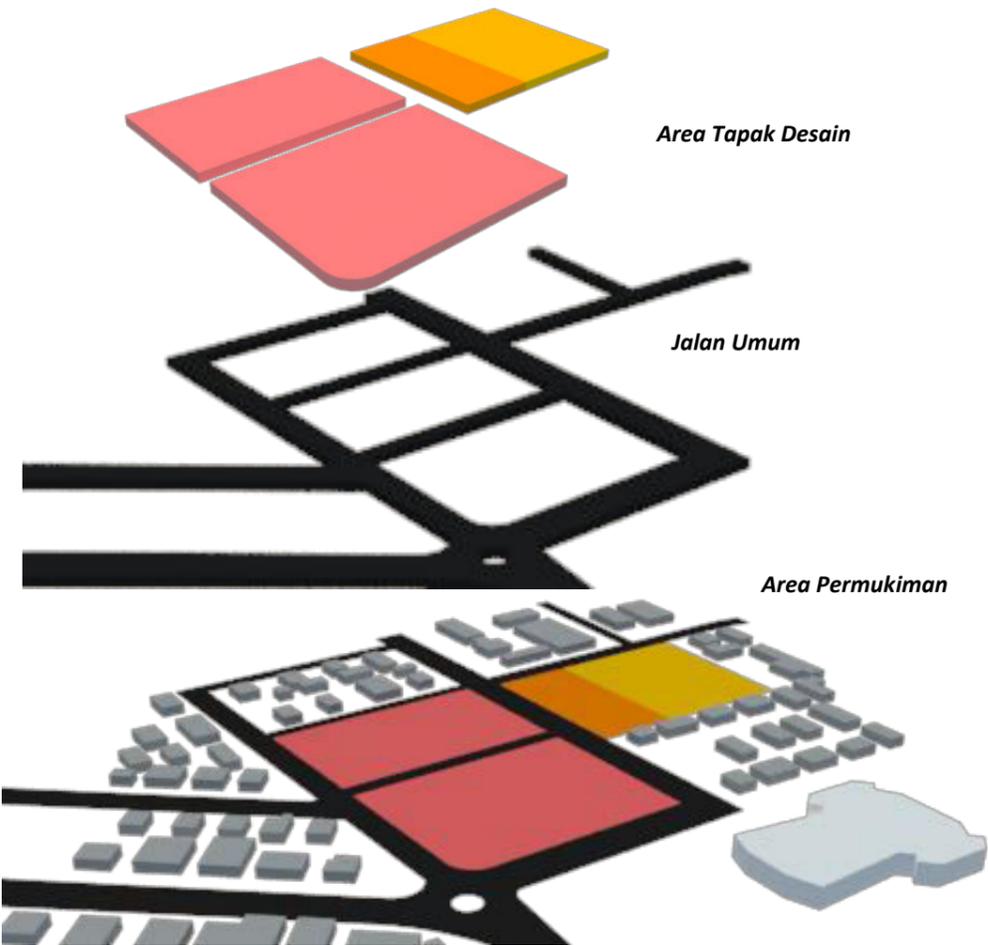
Bangunan baru Kementerian Pendidikan Timor-Leste akan dibangun di atas lahan seluas **2000m<sup>2</sup>**. karena keterbatasan lahan yang dibangun di pertengahan permukiman masyarakat, maka bangunan Kementerian Pendidikan tersebut akan bersifat **Vertikal** dan dengan kebutuhan ruang yang ada bangunan tersebut akan memiliki **9 lantai**.

## REDESAIN GEDUNG "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO" (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE.



# KONSEP

zonasi

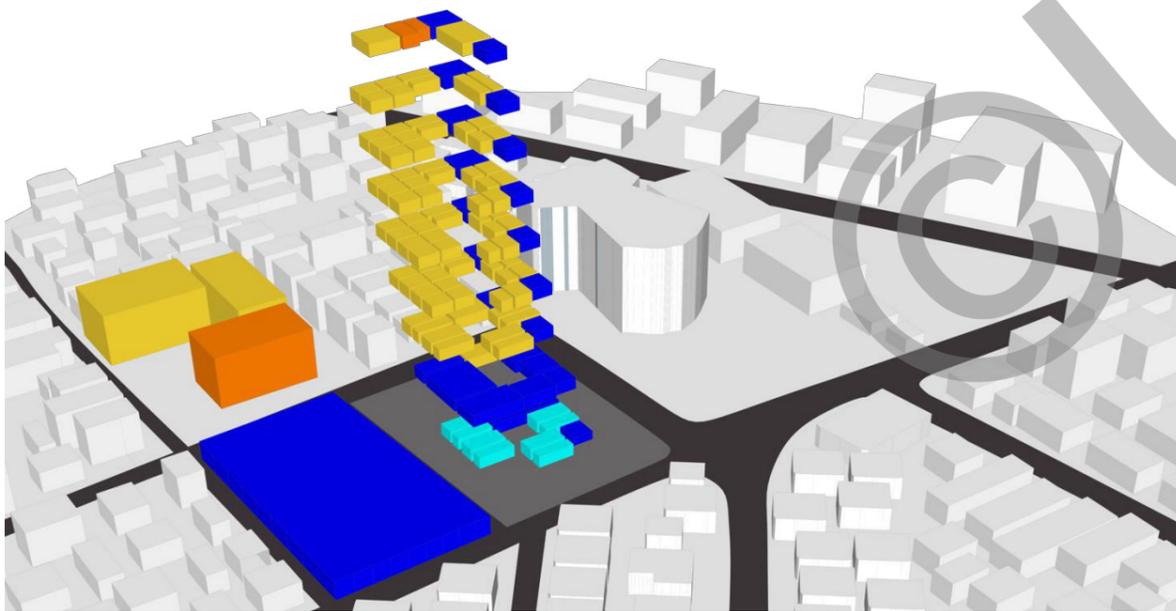
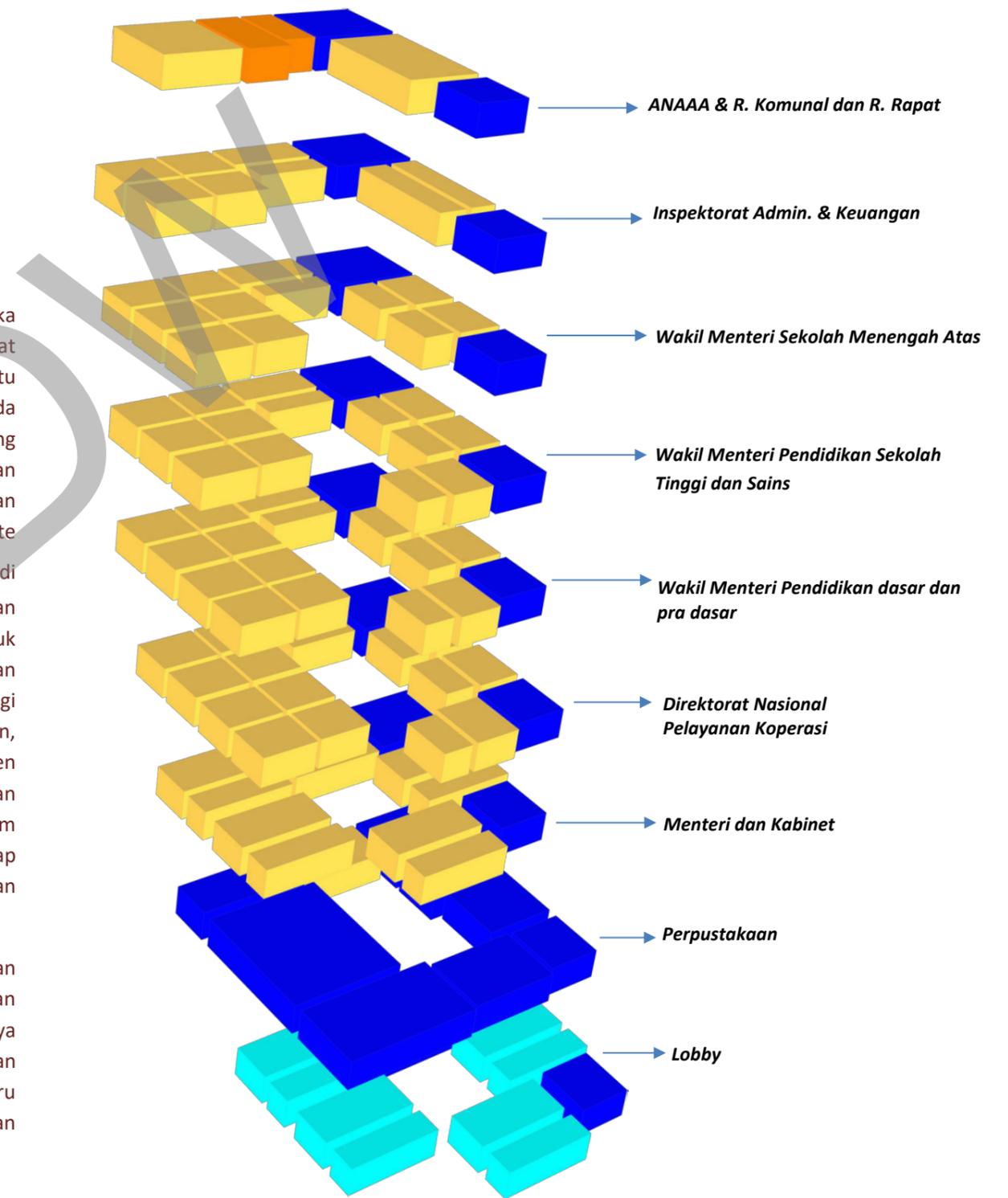


## KETERANGAN GAMBAR

- Jalan Umum
- Zona Publik
- Zona private
- Zona semi publik
- Zona semi private

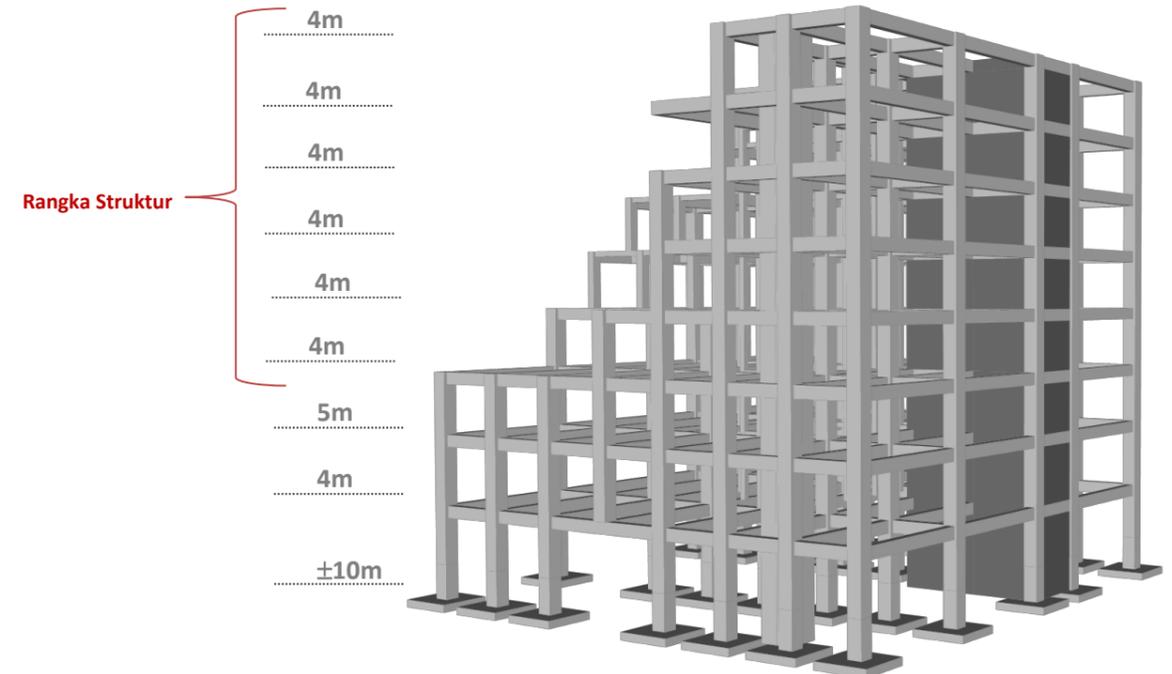
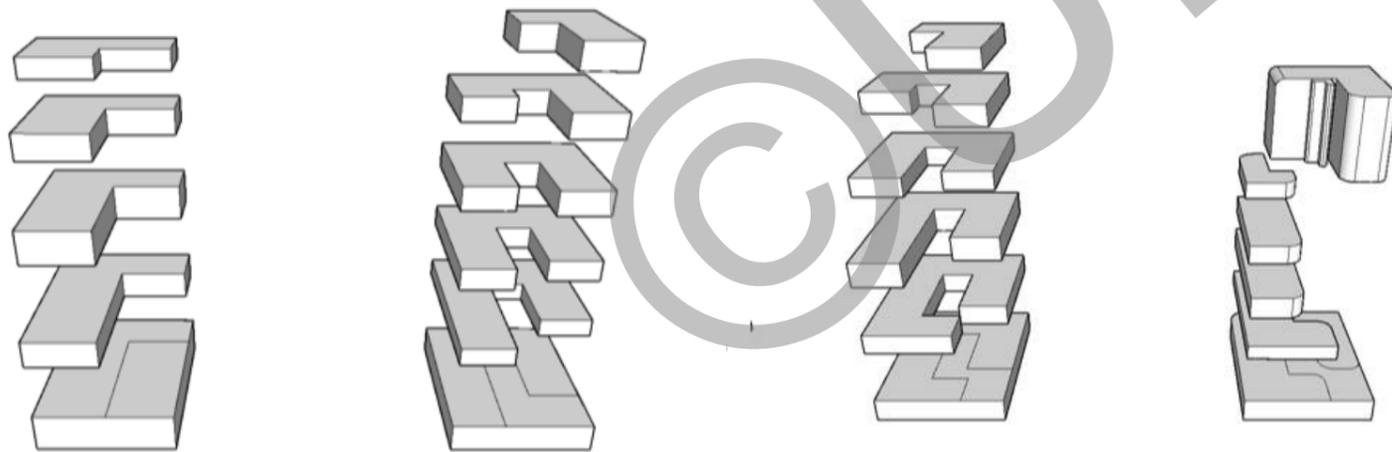
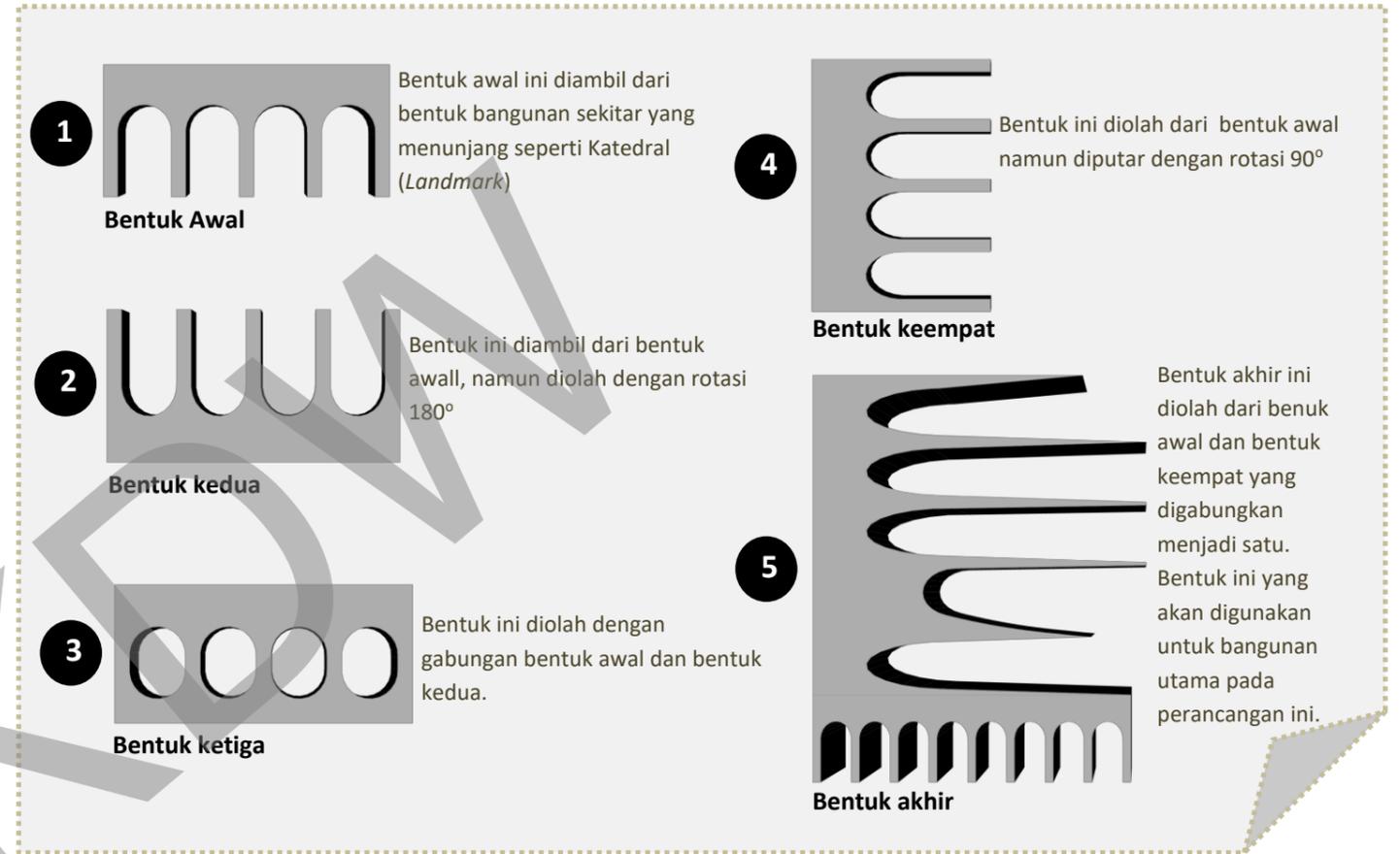
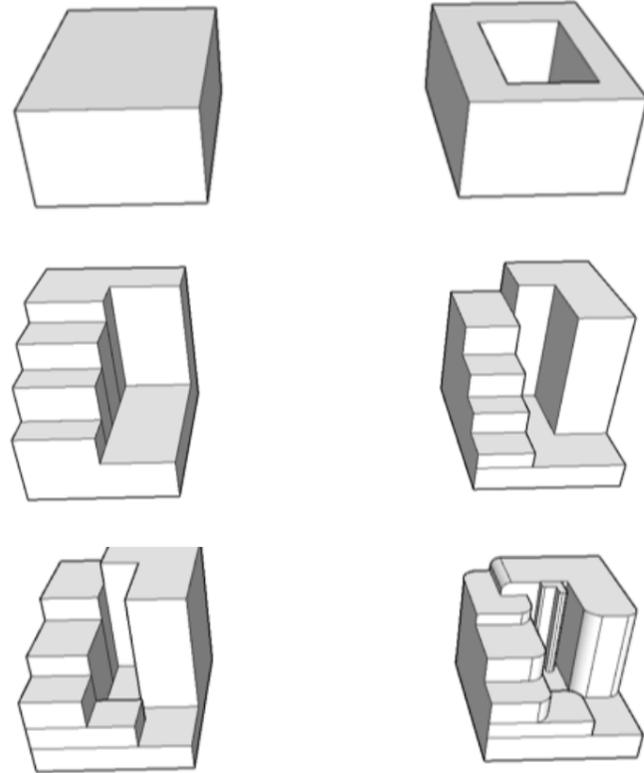
Dari Penzonian ini maka konsep pembagian ruang dapat dilihat dari bangunan utama yaitu bangunan Kementerian berada pada titik depan yang berhadapan dengan selatan Catedral, bangunan yang akan dirancang baru memiliki luas site sekitar 8000m<sup>2</sup>. **Atrium** di tengah bangunan Kementerian memiliki manfaat untuk pencahayaan alami, penghawaan alami dan juga mengurangi kebisingan dari luar bangunan, ide ini berasal dari studi preseden yakni Bangunan Pemerintahan Belanda, yang mempunyai atrium sehingga memiliki void pada atap bangunan yang menghasilkan cahaya matahari.

Bangunan lama akan tetap dimana di konsep ini akan mengubah fungsi sebelumnya yaitu Gedung Kementerian menjadi tempat pelatihan Guru yang di bawah naungan Kementerian Pendidikan.



Pembagian zona dilihat pada jalan utama, dimana yang publik berada pada bagian depan dan hingga ke belakang yang private.

## REDESAIN GEDUNG "MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO" (KEMENTERIAN PENDIDIKAN) DILI, TIMOR-LESTE.



## AIR BERSIH

Sumber air bersih pada tapak berasal dari sumur artesis, karena Vila-Verde adalah area yang tidak termasuk daerah krisis air bersih.

Adapun perhitungan reservoir yaitu:

Tingkat kebutuhan air bersih = 90 L/Org/Hr

Jumlah pemakai = 560 orang

Kebutuhan air 560 orang/hari = 560 orang x 90 liter = 50400 liter

Asumsi waktu penggunaan = 7.00 – 18.00 = 11 jam

waktu tidak efektif = 24jam – 11 jam = 13 jam

Asumsi total air yang dikeluarkan per jam = 15liter/menit x 60 menit

= 900 liter / jam

Total yang dikeluarkan 11 jam = 11 jam x 900 liter = 9900 liter

Kapasitas tangki air minimum = 50400-9900 liter = 40500 = 41000 = 41 m<sup>3</sup>

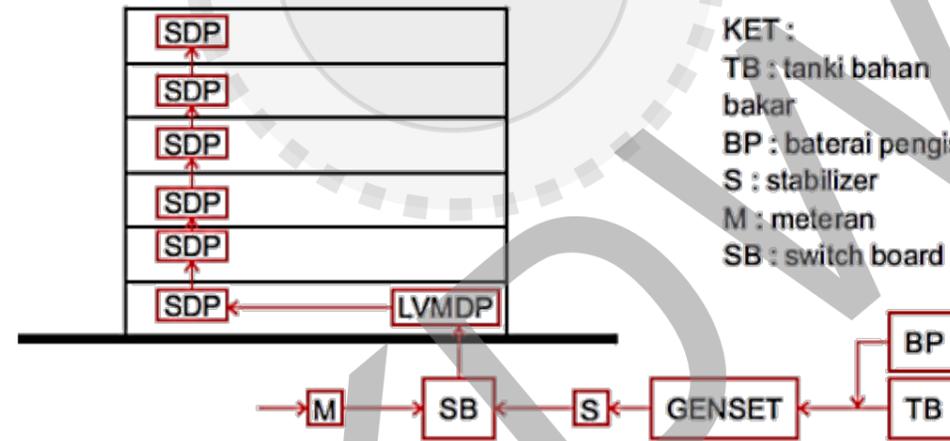
RA = 25/100 x 41 = 10.25

Dibagi menjadi 2 RA

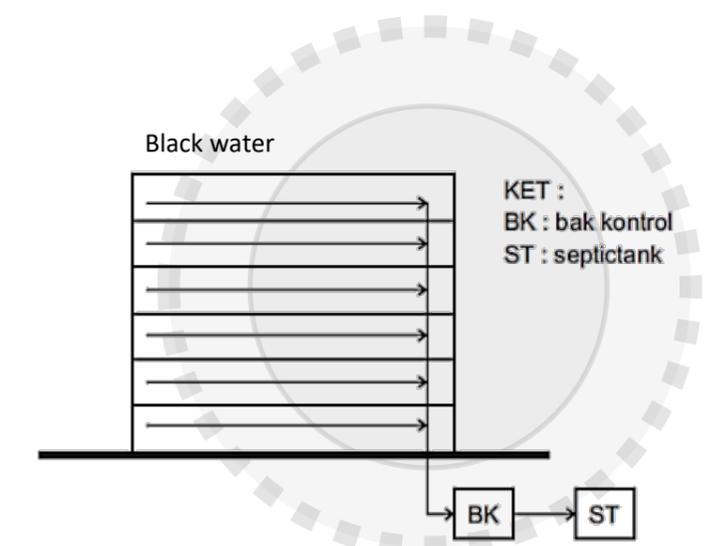
Asumsi p x l x t = 2,2m x 2,2m x 1m RB = 75/100 x 41 = 30.75

Dibagi menjadi 4 RB Asumsi p x l x t = 2,2m x 2,2m x 1.5m

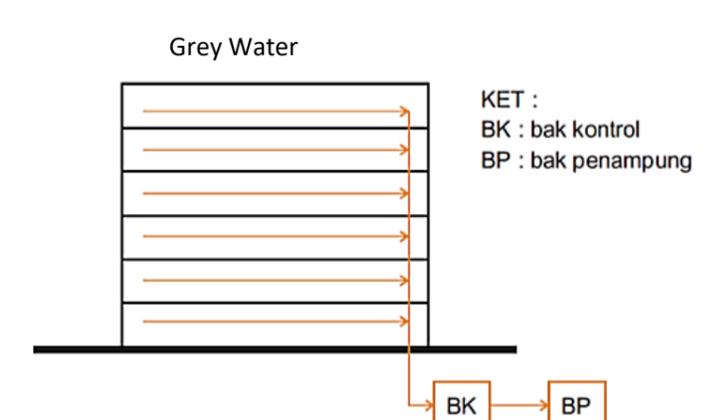
## LISTRIK



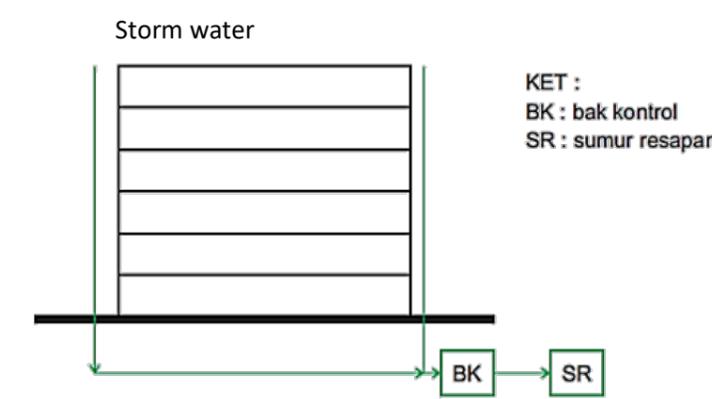
KET:  
 TB : tanki bahan bakar  
 BP : baterai pengisi  
 S : stabilizer  
 M : meteran  
 SB : switch board



KET:  
 BK : bak kontrol  
 ST : septic tank



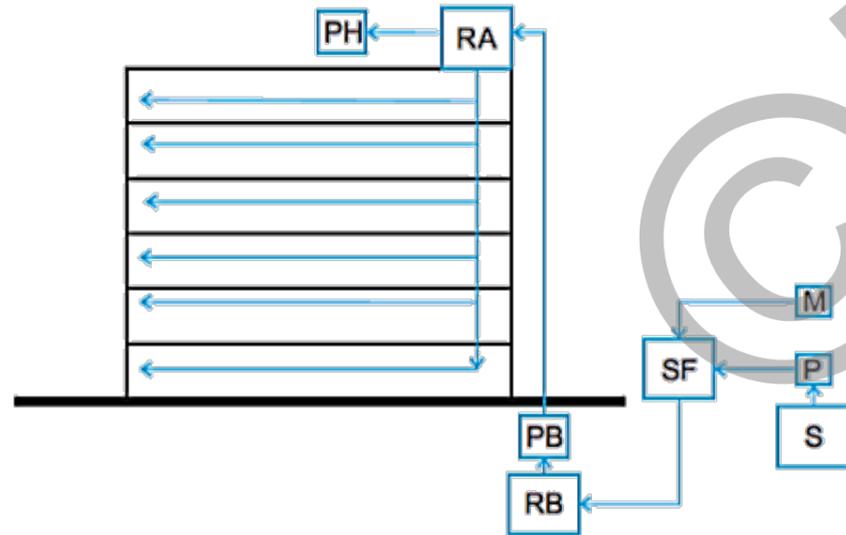
KET:  
 BK : bak kontrol  
 BP : bak penampung



KET:  
 BK : bak kontrol  
 SR : sumur resapan

## AIR KOTOR MENJADI 3 BAGIAN

1. **Black Water**, merupakan air buangan dari kloset. Pembuangan terakhir dari Black water merupakan septic tank .
2. **Grey Water** merupakan air buangan dari wastafel maupun floor drain . Pembuangan terakhir dari black water merupakan bak penampung.
3. **Storm Water** merupakan air hujan, air hujan ditampung oleh sumur resapan sehingga dapat mempercepat penyerapan air pada tanah.



# DAFTAR PUSTAKA

---

Mapa de Timor-Leste : (wikipedia foundatin, inc., 2018)

Data Jumlah Sekolah : Emis, June 2007

Block Plan : Gertil, 2007

Juriaan van Meel, Yuri Martens, Hermen Jan van Ree. *Planning Office Spaces: a practical guide for manager and designers*. London: Laurence King Publishing, 2010.

Saval, Nikil. *Cubed: A Secret History of the Workplace*, Doubleday, 2014.

©UKYDWN