

## **BAB V**

### **KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN**

#### **5.1 Konsep Dasar Perancangan**

##### **5.1.1 Skenario dan Strategi Perancangan**

Strategi perancangan gedung kantor Dinas PUPR di Kabupaten Lembata sebagai berikut:

- Sebagai arah dan pedoman pembangunan sarana dan prasarana di kabupaten Lembata.
- Dapat memberikan kontribusi sesuai dengan tugas dan fungsi masing-masing khususnya bagi unit kerja di lingkungan dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di kabupaten Lembata.
- Memudahkan monitoring dan evaluasi baik awal sampai akhir pelaksanaan program.
- Sebagai pedoman pembangunan sarana dan prasarana di kabupaten Lembata.

##### **5.1.2 Konsep Dasar Perancangan**

Konsep dasar yang dipakai dalam perancangan kantor Dinas PUPR Kabupaten Lembata, berasal dari aspek-aspek yang ada dalam tema Arsitektur modern dengan menerapkan pemakaian jendela besar atau instalasi kaca transparan sebagai pengganti dinding yang memidahkan cahaya natural masuk ke dalam bangunan, dengan bentuk bangunan modern cenderung berbentuk kotak atau persegi panjang, dilengkapi dengan atap atau langit-langit yang tinggi sehingga menciptakan kesan yang luas dan terbuka.

#### **5.2 Konsep Perancangan Tapak**

##### **5.2.1 Lokasi**

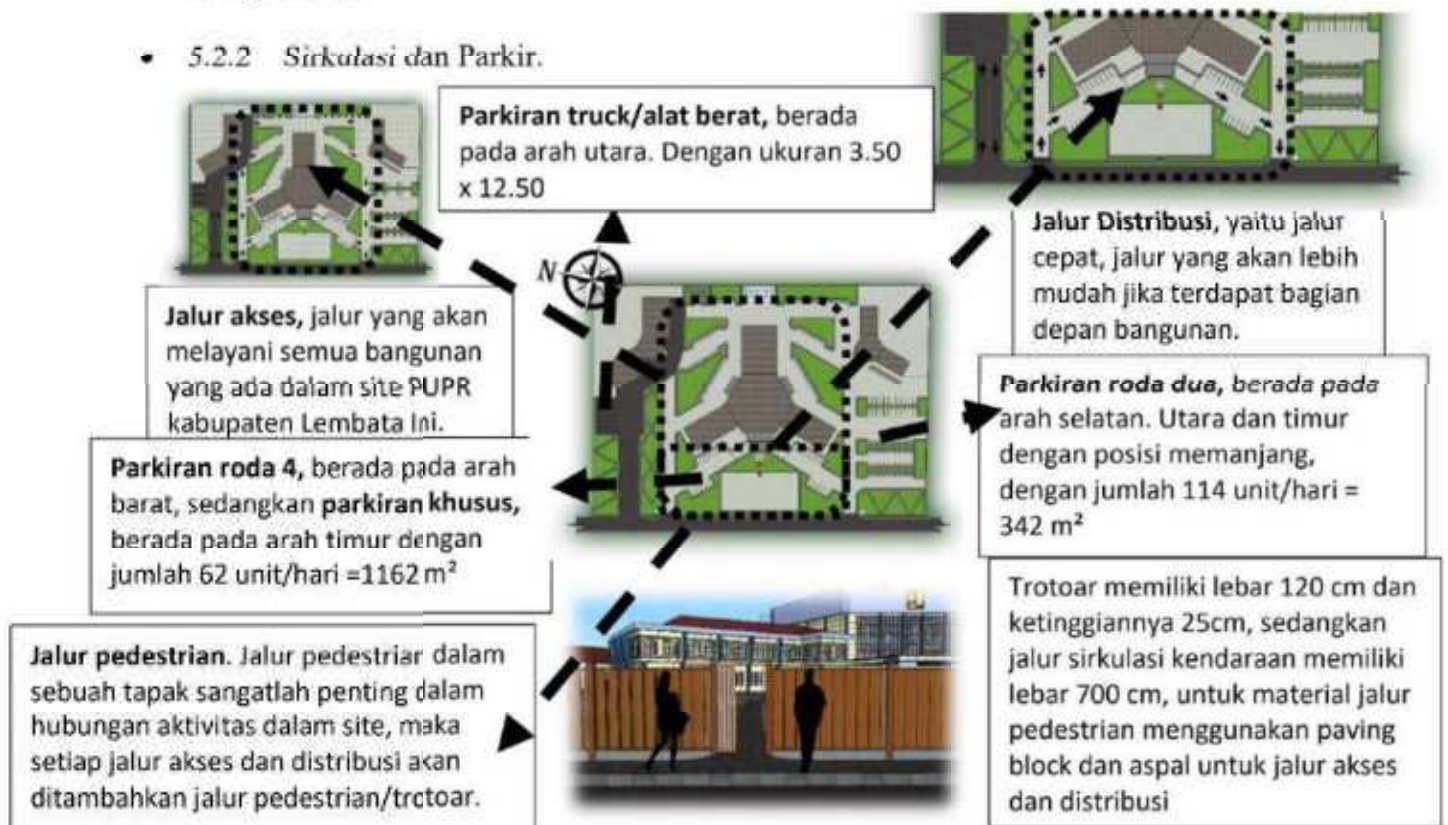


**Gambar 88.** Lokasi perancangan (sumber: Google earth)

Lokasi perancangan yang akan dipakai terletak di Batas Kota, lewoleba Timur, Kabupaten Lembata, Nusa Tenggara Timur lokasi ini berdekatan dengan Kantor Dinas kependudukan dan Kantor DPR. Pemilihan lokasi ini didukung dengan potensi-potensi sebagai berikut:

- Pencapaian tergolong mudah dan berada pada area pengembangan kawasan perkantoran di kabupaten lembata dan berada jauh dari permukiman serta dekat dengan jalur kendaraan.
- Termasuk dalam area kawasan perkantoran dan kesehatan
- Memiliki luas lahan sebesar 1.17 Ha
- Kondisi topografi yang sangat baik (cenderung rata), sehingga tidak memerlukan rekayasa site.

• 5.2.2 Sirkulasi dan Parkir.



Gambar 89. Sirkulasi dan parkir (sumber: olahan penulis)

### 5.2.3 Ruang Terbuka dan Tata hijau



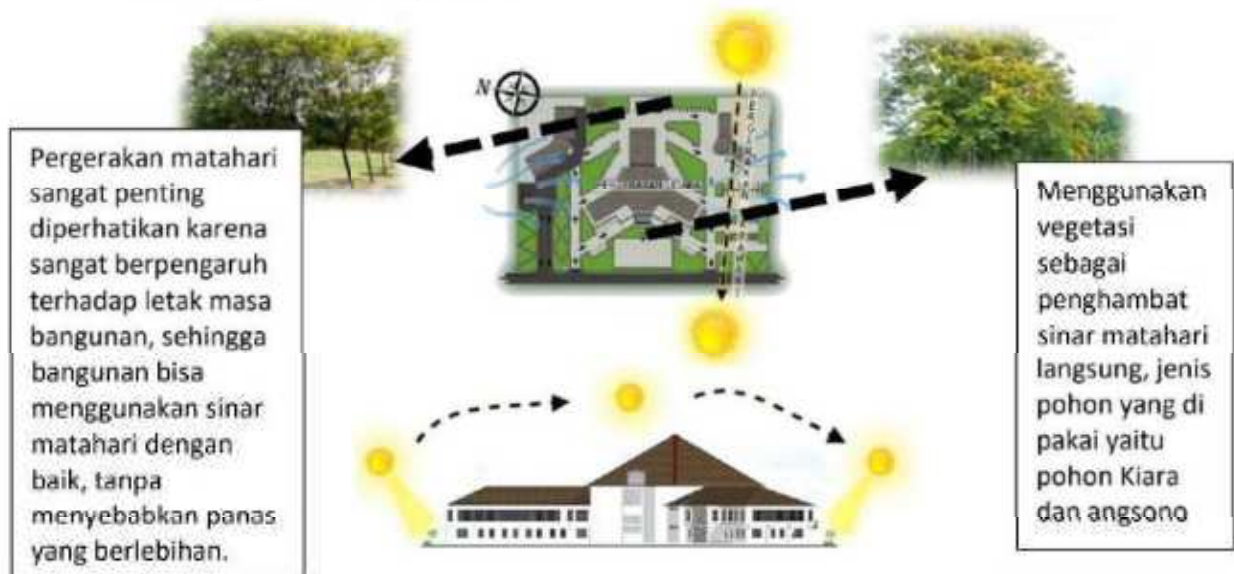
Gambar 90. Ruang terbuka dan tata hijau (sumber: olahan penulis)



Gambar 91. Ruang terbuka dan tata hijau (sumber: olahan penulis)

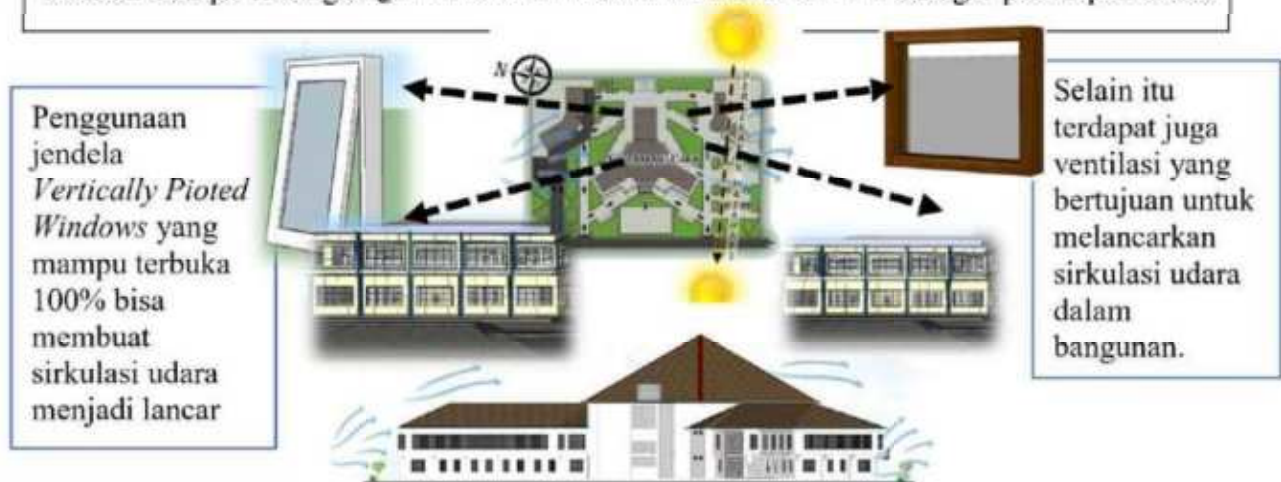
### 5.3 Konsep Perancangan Bangunan

#### 5.3.1 Respon Terhadap Iklim



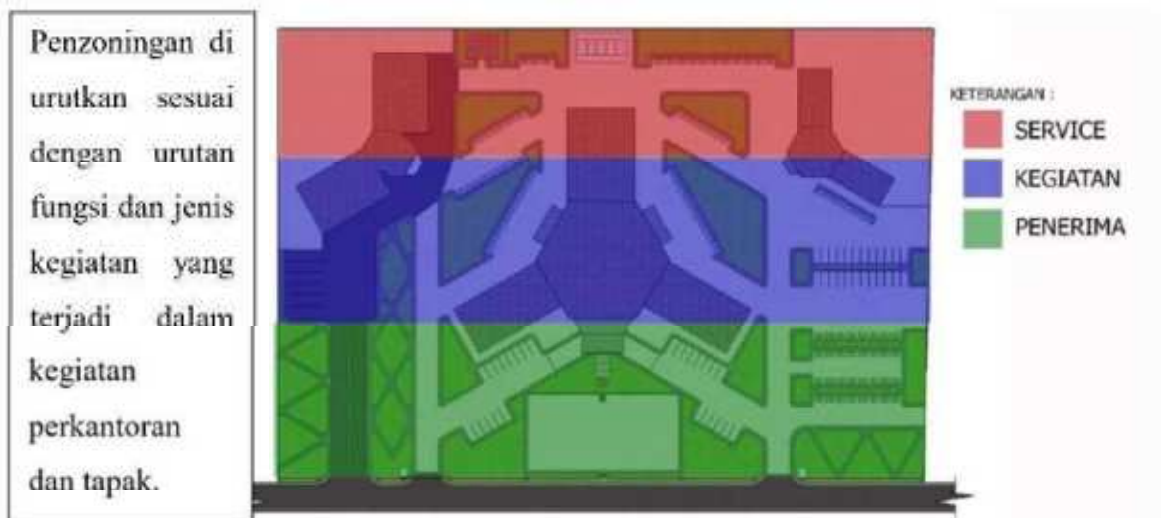
Gambar 92. Vegetasi sebagai penghambat matahari (sumber:olahan penulis)

Dengan Memanfaatkan bukaan-bukaan pada bangunan sehingga dapat memaksimalkan udara alami yang masuk dan dijadikan sebagai sistem penghawaan alami dalam bangunan, arah angin pada lokasi bergerak dari arah timur yang mana angin ini membawa hawa panas, biasanya bertiup secara perlahan, hanya kencang sesekali. Untuk memanfaatkan udara supaya bisa masuk ke dalam bangunan berikut beberapa hal yang menjadi pertimbangan. Bukaan berupa lubang angin di letakan bagian utara dan selatan sebagai penerapan cross



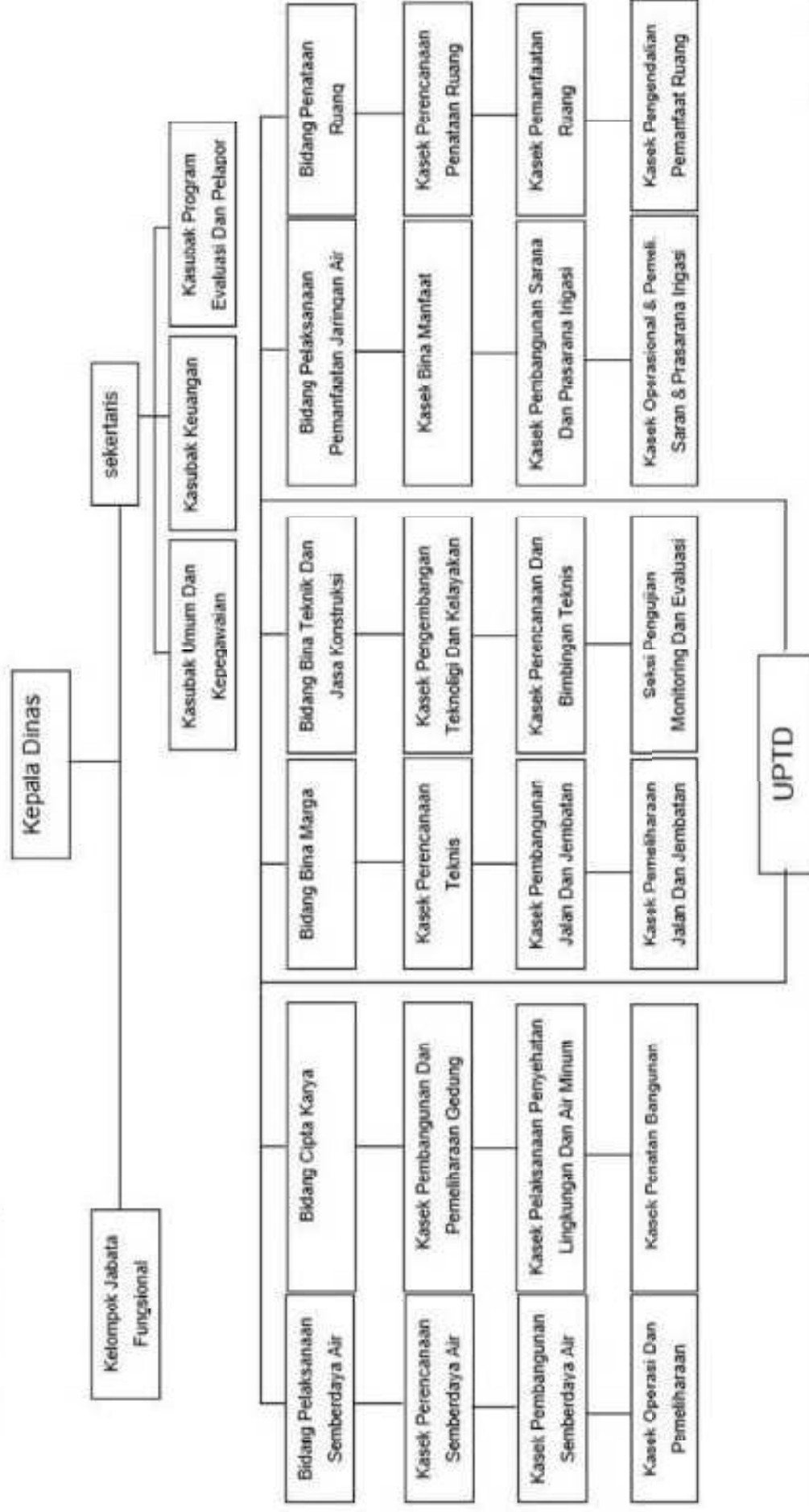
Gambar 93. Sirkulasi udara, bukaan dan vegetasi sebagai penyaring udara

### 5.3.2 Penzoningan

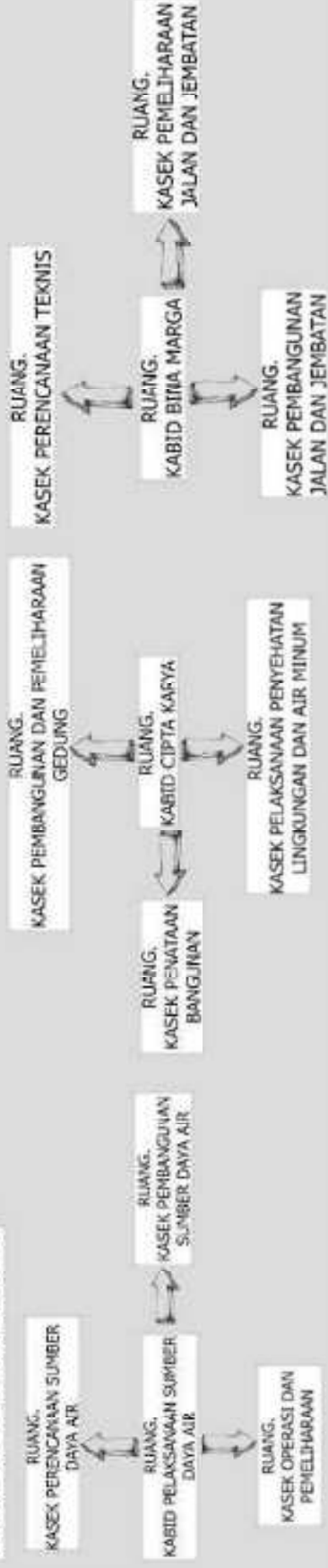


**Gambar 94.** Penzoningan pada lokasi (sumber: olahan penulis)

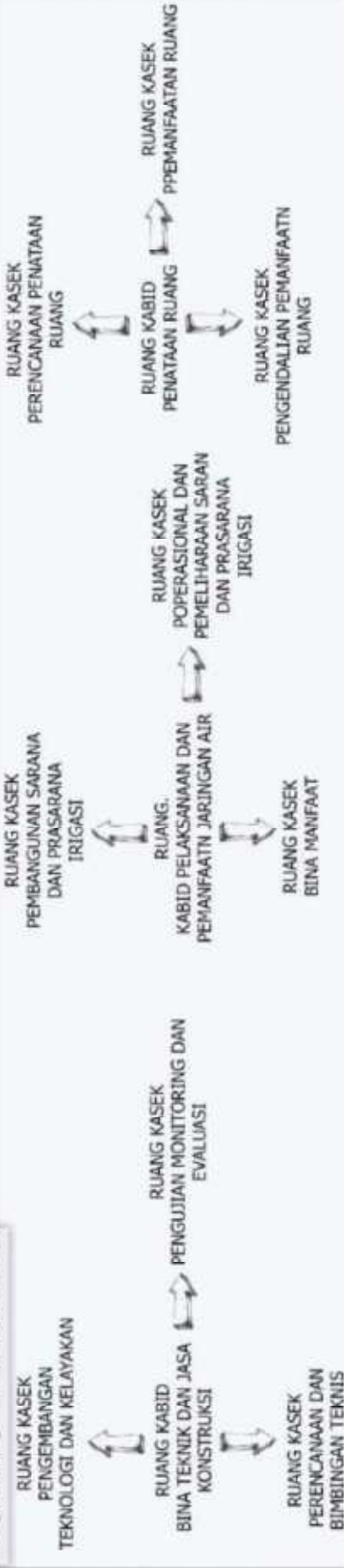
### 5.3.3 Hirarki Ruang



## RUANG LANTAI 1



## RUANG LANTAI 2



## RUANG LANTAI 3



### 5.3.4 Besaran Ruang

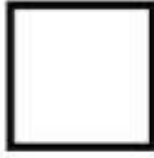
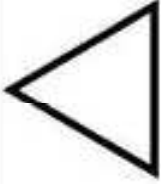
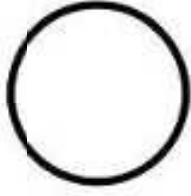
| No | Nama Ruang             | Sub Ruang                                                                                                                          | Kapasitas Pengguna                                                                                    | Sifat Ruang                                                                         | Luas Ruang                                                                                                                                                                            | Sumber |
|----|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1  | Ruang kepala dinas     | 5. Ruang kerja<br>6. Ruang tunggu<br>7. Ruang rapat<br>8. Toilet                                                                   | 5. 1 orang<br>6. diasumsikan 4 orang<br>7. Diasumsikan 25 orang<br>8. 1 orang                         | Privat                                                                              | 5. 16,61 m <sup>2</sup><br>6. 11,23 m <sup>2</sup><br>7. 74,75 m <sup>2</sup><br>8. 4,16 m <sup>2</sup>                                                                               | NAD    |
| 2  | Ruang Sekretaris       | 4. Ruang kerja<br>5. Ruang tunggu<br>6. Toilet<br>7. Ruang rapat                                                                   | 4. 1 orang<br>5. 3 orang<br>6. 1 orang                                                                | Privat                                                                              | 4. 18,58 m <sup>2</sup><br>5. 5,42 m <sup>2</sup><br>6. 4,16 m <sup>2</sup><br>7. 74,75 m <sup>2</sup>                                                                                | NAD    |
| 3  | Ruang Kepala Bidang    | 8. Ruang kerja<br>9. Ruang tunggu<br>10. Ruang Staf/karyawan<br>11. Ruang rapat internal<br>12. Pantry<br>13. gudang<br>14. Toilet | 8. 1 orang<br>9. 4 orang<br>10. 10 orang<br>11. 12 orang<br>12. 2 orang<br>13. 1 orang<br>14. 1 orang | Privat<br>Semi Privat<br>Semi Privat<br>Semi Privat<br>Service<br>Service<br>Privat | 8. 13,00 m <sup>2</sup><br>9. 11,23 m <sup>2</sup><br>10. 49,76 m <sup>2</sup><br>11. 35,62 m <sup>2</sup><br>12. 5 m <sup>2</sup><br>13. 5 m <sup>2</sup><br>14. 2,25 m <sup>2</sup> | NAD    |
|    | Jumlah 4 kepala bidang |                                                                                                                                    |                                                                                                       |                                                                                     | 121,86 (5) = 487,44 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                    |        |

|    |                                        |                                          |                                                                                        |                                                      |                                                     |                                                                                                          |                                                |
|----|----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 4  | Kepala bagian                          | seksi/sub                                | 5. Ruang kerja<br>6. Ruang tunggu<br>7. Ruang Staf/karyawan<br>8. Ruang rapat internal | 5. 1 orang<br>6. 4 orang<br>7. 5 orang<br>8. 5 orang | Privat<br>Semi Privat<br>Semi Privat<br>Semi Privat | 5. 13,00 m <sup>2</sup><br>6. 11,23 m <sup>2</sup><br>7. 13,86 m <sup>2</sup><br>8. 26,26 m <sup>2</sup> | NAD                                            |
|    | Jumlah 15 kepala seksi/sub bagian      |                                          |                                                                                        |                                                      |                                                     |                                                                                                          | 63,35 (17) = 965,25 m <sup>2</sup>             |
| 5  | Kepala UPT                             | 3. Ruang kerja<br>4. Ruang Staff         | 3. 1 orang<br>4. 10 orang                                                              | Privat<br>Semi Privat                                |                                                     | 3. 7,44 m <sup>2</sup><br>4. 23,16 m <sup>2</sup>                                                        | NAD                                            |
|    | Jumlah 2 unit kepala UPT               |                                          |                                                                                        |                                                      |                                                     |                                                                                                          | 30,6 (3) = 61,2 m <sup>2</sup>                 |
| 6  | Ruang Fungsional                       | Jabatan 3. Ruang kerja<br>4. Ruang staff | 3. 1 orang<br>4. 10 orang                                                              | Privat<br>Semi Privat                                |                                                     | 3. 65,78 m <sup>2</sup><br>4. 49,76 m <sup>2</sup>                                                       | NAD                                            |
|    | Jumlah 5 unit ruang jabatan Fungsional |                                          |                                                                                        |                                                      |                                                     |                                                                                                          | 115,54 (5) = 578 m <sup>2</sup>                |
| 7  | Canopy                                 | -                                        | -                                                                                      | publik                                               |                                                     | 16,00 m <sup>2</sup>                                                                                     | asumsi                                         |
| 8  | Ruang informasi                        | Di asumsikan 2 orang                     |                                                                                        | publik                                               |                                                     | 10,40 m <sup>2</sup>                                                                                     | NAD                                            |
| 9  | Lobby/Hall                             | -                                        | -                                                                                      | publik                                               |                                                     | 44,32 m <sup>2</sup>                                                                                     | NAD                                            |
| 10 | Ruang Serbaguna                        | Di asumsikan 100 orang                   |                                                                                        |                                                      |                                                     | 321,3 m <sup>2</sup>                                                                                     | Asumsi                                         |
| 11 | Toilet Umum                            | -                                        | 5 unit pria<br>6 unit wanita<br>2 unit Disabilitas                                     | Privat                                               |                                                     | 7,44 m <sup>2</sup><br>7,44 m <sup>2</sup><br>6,94 m <sup>2</sup>                                        | peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan |

|     |                |                                                                                                                                                                                                                      |                     |             |                                                                                              |
|-----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                |                                                                                                                                                                                                                      |                     |             | rakyat republik indonesia nomor 14/prt/m/2017                                                |
| 12  | Ruang Fotocopy |                                                                                                                                                                                                                      | Diasumsikan 4 orang | Semi privat | 11,20 m <sup>2</sup> (4 unit)<br>= 44,8 m <sup>2</sup>                                       |
| 13  | Laboratorium   | 4. R. workstation<br>5. R. lobby<br>6. R. Praktek<br>7. R. Rapat<br>8. R. pengujian sampel material<br>9. R. komputer<br>10. R. pengujian konstruksi<br>11. R. kerja Lab<br>12. R. staf<br>13. R. arsip<br>14. km/wc |                     |             | Total : 156 m <sup>2</sup>                                                                   |
| 14. | Bengkel        | 4. R. kepala bengkel<br>5. R. staff<br>6. blacklist<br>7. Gudang                                                                                                                                                     |                     |             | Total : 810 m <sup>2</sup>                                                                   |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                      |                     |             | peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat republik indonesia nomor 14/prt/m/2017 |
|     |                |                                                                                                                                                                                                                      |                     |             | peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan                                               |

|  |          |  |  |  |                                                           |
|--|----------|--|--|--|-----------------------------------------------------------|
|  | 8. km/wc |  |  |  | rakyat<br>republik<br>indonesia<br>nomor<br>14/prt/m/2017 |
|--|----------|--|--|--|-----------------------------------------------------------|

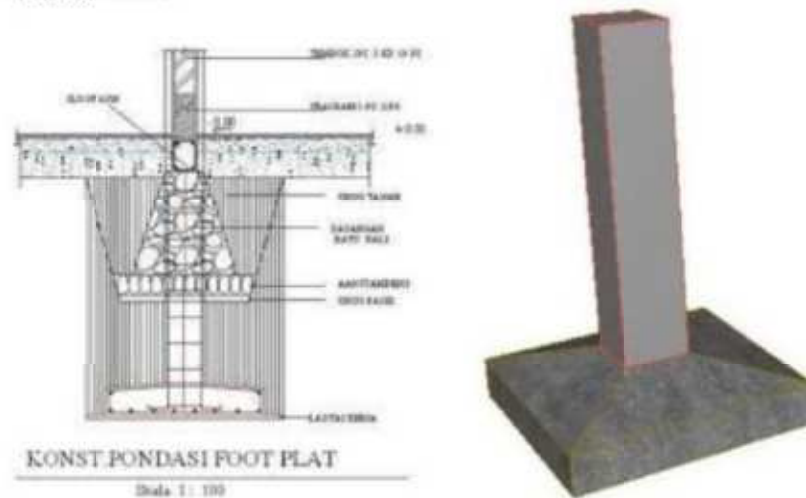
Total luas lantai Ruang dalam = 2588,33 m<sup>2</sup>

| Bentuk Dasar                                                                                                      | Sifat dan Karakteristik                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bujur sangkar/ persegi<br><br> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki kesan yang statis</li> <li>• Stabil</li> <li>• Formal</li> <li>• Monoton dan Masif</li> </ul> |
| Segitiga<br><br>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinamis</li> <li>• Energik</li> <li>• Tajam</li> <li>• Mengarah</li> </ul>                             |
| Lingkaran<br><br>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi kesan tuntas</li> <li>• Labil</li> <li>• Bergerak</li> <li>• Dinamis</li> </ul>                |



### 5.3.6 Struktur dan Kontruksi

#### 1. Sub Struktur



**Gambar 96.** Jenis pondasi footplat pada lokasi perencanaan (sumber: olahan penulis)

Pondasi menerus yang bermaterialkan batu alam dar pondasi footplate dengan material beton bertulang. Kedalaman pondasi foot plate akan di sesuaikan dengan kondisi geologi di lokasi perencanaan yang berarti kedalaman untuk pondasi ini adalah  $\pm 3$  m.

#### 2. Super Struktur

struktur yang akan digunakan adalah rigid frame yang terdiri dari susunan elemen struktur; kolom, balok dan plat lantai. Komponen pembentuk struktur rigid frame:

##### a. Kolom struktur

Digunakan untuk memikul beban secara langsung baik beban vertikal maupun beban horizontal dan di salurkan ke sub struktur.

##### b. Balok

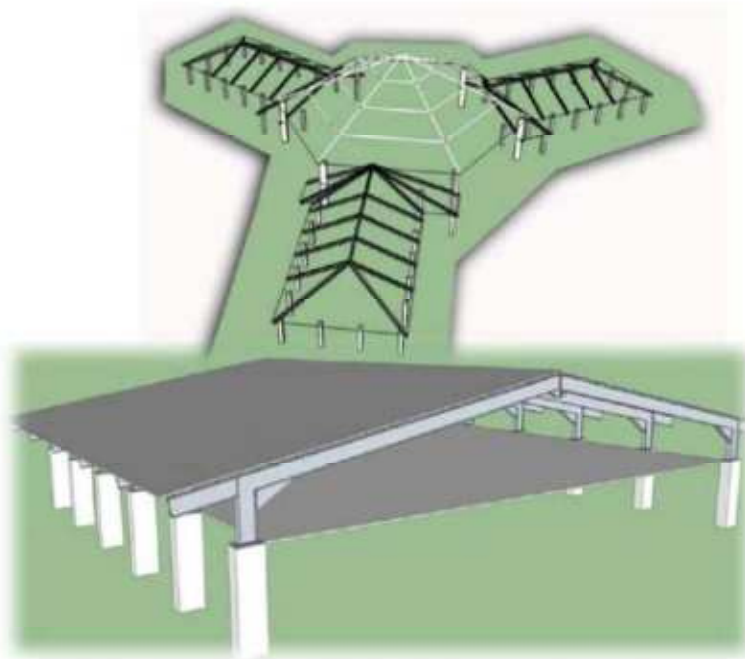
Sebagai penyalur beban secara horizontal dan menyebar melalui plat lantai agar diteruskan ke arah kolom.



**Gambar 97.** Struktur rigid frame (sumber: olahan penulis)

### 3. Upper Struktur

Jenis struktur yang dipakai pada bangunan gedung ini yaitu struktur baja wf 150 mm x 75 mm dan baja tube  $\phi$  30.



**Gambar 98.** Struktur rigid frame (sumber: olahan penulis)

#### 5.3.7 Material bangunan

##### 1. Lantai Keramik

Dilihat dari kelebihan dan kekurangan material penutup lantai, maka keramik lantai yang akan digunakan dalam perancangan ini.



**Gambar 99.** Keramik lantai (sumber: Wikipedia.com)

##### 2. Material Penutup dinding



**Gambar 100.** Aluminium komposit panel (sumber Wikipedia.com)

### 3. Material Penutup Atap

#### Atap spandek pasir

Keunggulan atap yang Tahan diberbagai cuaca dengan sifat yang anti bocor, tahan panas dan meredam kebisingan, serta Memiliki tampilan yang premium serta fleksibel untuk semua design atap yang diinginkan.



Gambar 101. Spandek pasir (sumber indokon.com)

## 5.4 Konsep Utilitas

### 1. Drainase

Kondisi topografi pada lokasi perencanaan relatif datar sehingga membutuhkan pengaturan sistem drainase yang memungkinkan aliran air buangan atau limbah secara baik. Maka diperlukan kemiringan pada bagian bawah saluran air sehingga penyaluran menjadi lancar. Untuk mengantisipasi datangnya curah hujan maka diperlukan penanganan berupa penerapan atap miring dan disertai dengan talang untuk mengatur jalannya air hujan dan di arahkan menuju ke pipa pembuangan air hujan.



Gambar 102. Drainase dan talang atap (sumber Wikipedia.com)

## 2. System Persampahan

Pada lokasi perencanaan masih belum memiliki sarana persampahan yang memadai, sehingga perlu direncanakan sistem persampahan yang baru guna menampung sampah yang di hasilkan dari aktivitas pengguna dan selanjutnya diangkut dan diteruskan menuju ke tempat pembuangan umum/akhir.

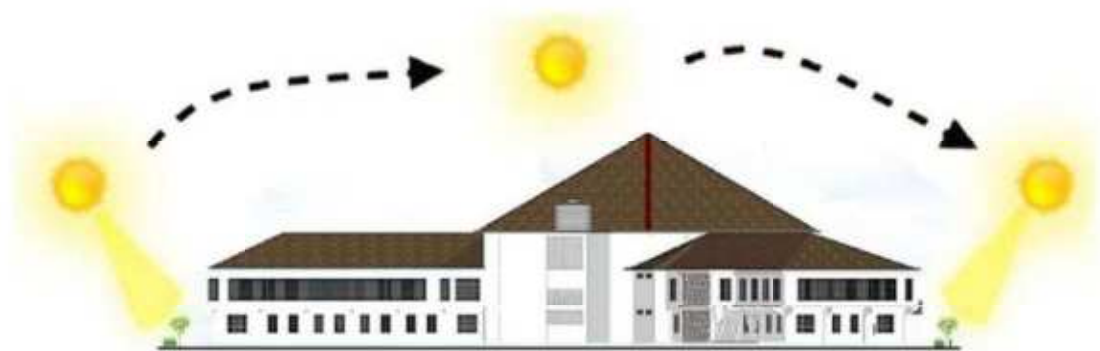


Gambar 103. Pengolahan limbah sampah(sumber olahan penulis)

## 5.5 Utilitas Bangunan

### 1. Pencahayaan Alami

Untuk memaksimalkan pencahayaan alami maka jendela akan dibuat melebar dan memanjang sekaligus, agar bisa mendapatkan cahaya alami secara optimal dalam ruang.



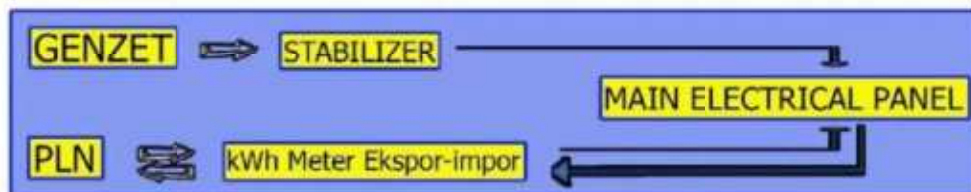
Gambar 104. Pencahayaan alami(sumber olahan penulis)

## 2. Pencahayaan Buatan

Sistem penerangan akan menggunakan lampu yang hemat energi dan bertahan lama yaitu lampu LED.

Kebutuhan penerangan dan Kelompok ruang yang membutuhkan penerangan:

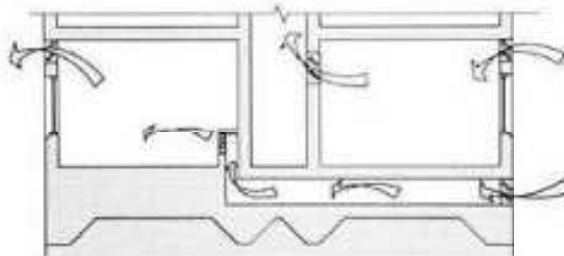
- Ruang-ruang luar site: site, main entrance, parkir, pos jaga, dan taman
  - Ruang dalam: kantor pengelola, ruang rapat, ruang staff, toilet, fasilitas penunjang lainnya yang ada di dalam.
- Sumber Listrik dari kantor dinas PUPR ini akan menggunakan 2 pilihan yaitu:
1. Menggunakan PLN
  2. Menggunakan Genzet



**Gambar 105.** Distribusi listrik(sumber analisa penulis)

## 3. Penghawaan Alami

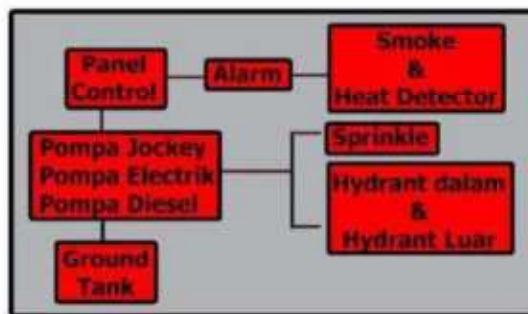
Memaksimalkan udara bersih alam agar masuk ke dalam bangunan dan Udara panas/kotor dikeluarkan melalui bukaan-bukaan ventilasi dari bangunan.



**Gambar 106.** Penerapan ventilasi croos(sumber olahan penulis)

## 4. Sistem Pemadam Kebakaran

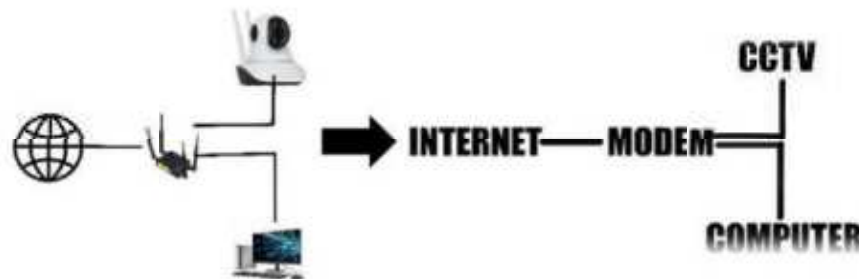
- Dari Luar Ruangan (menggunakan mobil kebakaran, menyediakan fire hydrant di sekeliling bangunan.
- Sedangkan dalam bangunan menggunakan splinker



Gambar 107. Distriibusi air fire protection(sumber olahan penulis)

## 5. CCTV

Sisitem CCTV akan menggunakan *IP camera*, jenis kamera video digital yang biasa digunakan untuk pemantauan keamanan dan dapat mengirim dan menerima data melalui jaringan komputer dan internet.



Gambar 108. skema jaringan CCTV(sumber olahan penulis)

## 6. Sistem Internet

sebagai jaringan komputer terintegrasi dalam gedung. Sistem kabel data atau disebut juga Local Area Network (LAN) merupakan jaringan computer yang menghubungkan computer pc dari workstation untuk memakai bersama sumberdaya, (resource, misalnya printer, internet, dan lain-lain) dan saling bertukar informasi.

## 7. Sistem Penangkal Petir

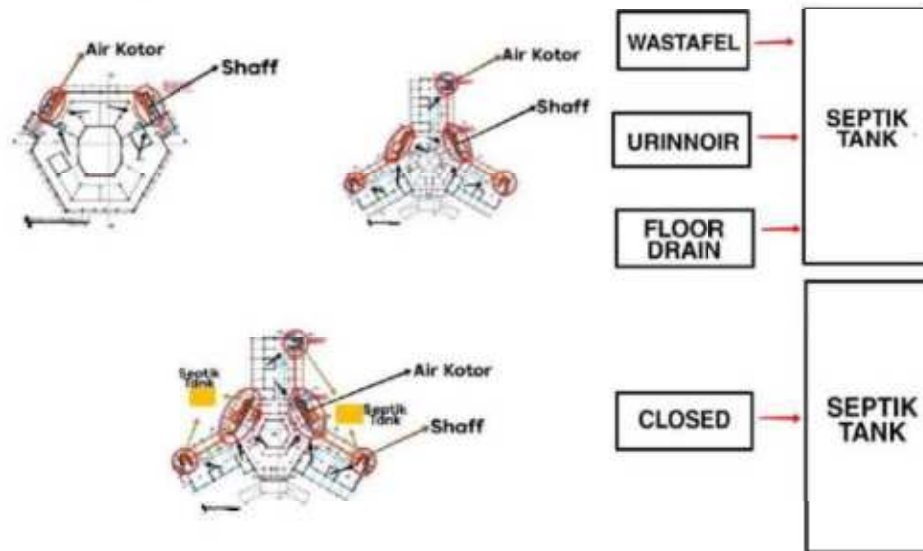
penangkal petir yang akan digunakan adalah penangkal petir franklin Karena Melindungi bangunan dari sambaran petir secara langsung,Pemasangan isntalasi cepat dan mudah, Harga ekonomis.



Gambar 109. skema penangkal petir (sumber olahan penulis)

## 8. Distribusi Air kotor

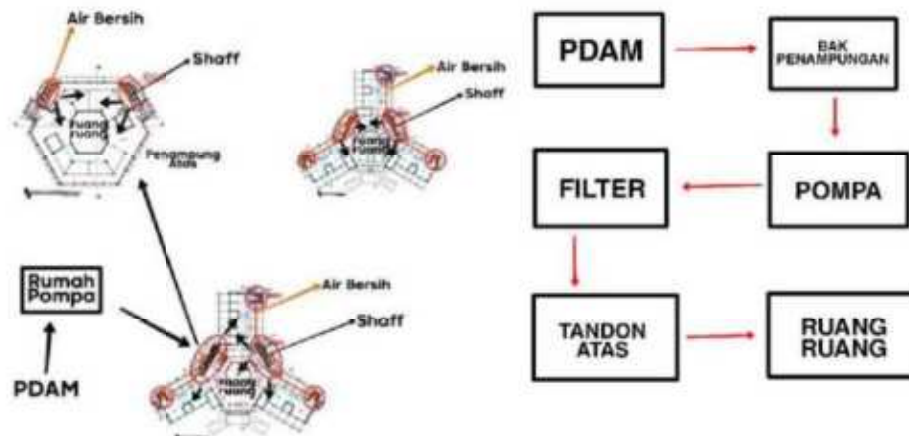
Sumber air kotor ini berasal dari bangunan dan terdapat dua jenis limbah, yaitu limbah padat dan limbah cair yang berasal dari (wastafel, urinoir, *floor drain*) dan limbah padat yaitu dari closed pendistribusian air kotor melalui pipa-pipa yang terpadang secara horizontal dan vertikal dengan ukuran 3-4" untuk limbah cair dan 6" untuk limbah padat.



Gambar 110. Distribusi air kotor(sumber olahan penulis)

## 9. distribusi air bersih

Untuk penyediaan air bersih pada lokasi perencanaan sudah menggunakan PDAM.



Gambar 111. Distribusi air bersih (sumber olahan penulis)

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, H. P. (2016). Perancangan ulang instalasi pengolahan air limbah domestik dengan proses anaerobic baffled reactor dan anaerobic filter. Surabaya.
- Ahli, P. A. (2020). Arsitur Studio. Diambil kembali dari <https://www.arsitur.com/2015/10/pengertian-arsitektur-modern-menurut.html>
- Fefen, S. (2014). Pengukuran resistansi termal bahan bangunan dengan metode aliran kalor dalam lingkungan terkondisi. Bandung: Cileunyi wetan.
- Idham, C. N. (2012). Merancang bangunan bertingkat rendah. Yogyakarta: Graha ilmu.
- Lampiran peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat nomor 13 tahun 2020 tentang organisasi dan tata kerja kementerian pekerjaan umum dan perumahan rakyat
- Mulyandari, H. (2011). Pengantar arsitektur kota. Yogyakarta: Andi.
- Neufert, E. (2010). Data arsitek. Jakarta: Erlangga.
- Peraturan menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat republik indonesia nomor 02/prt/m/2015 tentang bangunan gedung hijau.
- Prabasari, V. W., & Suparaman, A. (1999). Tata ruang luar. Universitas Gunadarma.
- Ragheb, A., & Ragheb, H. E.-S. (2015). Green Architecture A concep of sustainability. Egypt: Departement of architectural engineering pharos university alexandria 21311.
- Rencana Program Investasi Jangka Menengah (RPIJM) bidang cipta karya tahun 2017-2021 Kabupaten lembata (Bappeda kabupaten Lembata)
- Setyawaty, M. I., & Anggriani, M. I. (2014). Sosialisasi dan diseminasi standar pedoman dan manual penampungan air hujan.
- Siswadi, R. S. (2010). Penerapan "5 butir arsitektur baru" pada karya-karyanya. Diambil kembali dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/47867#:~:text=Arsitektur%2C%20bagi%20Le%20Corbusier%20dapat,%2C%20pesawat%20terbang%2C%20kapal%20laut.>

SN1 03-7065-2005 Sistem Plumbing

Wikipedia Ensiklopedia bebas. Tentang Arsitektur modern

[www.pu.go.id](http://www.pu.go.id)