



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kegiatan

Berdasarkan Undang – Undang Nomor 43 Tahun 2007, perpustakaan merupakan sebuah institusi untuk mengelola koleksi karya tulis, karya cetak, dan karya rekam secara profesional dengan system yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi pemustaka. Perpustakaan diselenggarakan berdasarkan asas pembelajaran sepanjang hayat, demokrasi, keadilan, keprofesionalan, keterbukaan, keterukuran, dan kemitraan. Perpustakaan berfungsi sebagai wahana pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi untuk meningkatkan kecerdasan dan keberdayaan bangsa. Perpustakaan bertujuan memberikan layanan kepada pemustaka, meningkatkan kegemaran membaca, serta memperluas wawasan dan pengetahuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Sejak tahun 2016 sampai saat ini perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sorong menempati gedung rektorat lama lantai 2 (dua). Dengan meningkatnya jumlah koleksi perpustakaan baik berupa buku referensi maupun hasil penelitian serta meningkatnya jumlah pengunjung, mengakibatkan gedung yang ada saat ini mengalami *over capacity* sehingga tidak mampu menampung koleksi buku serta pengunjung perpustakaan. Oleh sebab itu pembangunan gedung Perpustakaan Riset dan Digital pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sorong menjadi solusi keterbatasan ruangan perpustakaan serta bentuk komitmen IAIN Sorong dalam memberikan layanan kepustakaan yang berkualitas di IAIN Sorong.

1.2 Maksud dan Tujuan

a. Maksud

Maksud dari kegiatan Perencanaan Pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Sorong ini adalah merencanakan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungannya, terjamin keandalan bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan bangunan gedung sesuai dengan kebutuhan fungsi yang telah ditetapkan.

b. Tujuan

Tujuan dari kegiatan Perencanaan Pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Sorong adalah menyiapkan dokumen perencanaan pembangunan gedung perpustakaan serta dokumen pelelangan sesuai dengan rencana dan prosedur yang berlaku guna tercapainya mutu pekerjaan perencanaan yang diharapkan.

1.3 Landasan Hukum

Dasar Hukum yang digunakan dalam kegiatan Perencanaan Pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Sorong adalah sebagai berikut:

- 1) UU No 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan,
- 2) UU No 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung,
- 3) UU No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional,
- 4) Peraturan Pemerintah No 24 Tahun 2014 tentang Pelaksanaan UU No. 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan,
- 5) Peraturan Pemerintah No 30 Tahun 1990 tentang Pendidikan Tinggi,
- 6) Peraturan Pemerintah No 57 Tahun 1998 tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah No 30 Tahun 1990 tentang Pendidikan Tinggi,
- 7) Peraturan Pemerintah No 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan,
- 8) Perpres No 83 tahun 2015 tentang Kementerian Agama,
- 9) Keputusan Presiden No 50 tahun 1997 tentang Pedoman Umum Perpustakaan,
- 10) Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 0686/U/1991 Tentang Pedoman Pendirian Perguruan Tinggi,
- 11) Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 234/U/2000 Tentang Pedoman Pendirian Perguruan Tinggi,
- 12) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 29/PRT/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung,
- 13) Keputusan Kepala Perpustakaan Nasional No 13 Tahun 2017 tentang Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi,
- 14) Keputusan Kepala Perpustakaan Nasional No 44 Tahun 1998 tentang Pedoman Umum Perpustakaan.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup kegiatan Perencanaan Pembangunan Gedung Perpustakaan IAIN Sorong antara lain:

1. Membuat konsep perencanaan

Pada tahapan ini konsultan melakukan;

- a) Konsep penyiapan rencana teknis, termasuk konsep organisasi, jumlah dan kualifikasi tim perencana, metoda pelaksanaan, dan tanggung jawab waktu perencanaan,
- b) Konsep skematik rencana teknis, termasuk program ruang, organisasi hubungan ruang, dan lain-lain, dan
- c) Laporan data dan informasi lapangan, termasuk penyelidikan tanah sederhana, keterangan rencana kota, dan lain-lain.

2. Pra - rencana teknis

Tahapan ini bertujuan untuk membuat sketsa atau gambar secara kasar. Disamping itu tahapan ini bertujuan untuk menghitung rentang waktu pengerjaan dan estimasi biayanya. Disamping itu konsultan akan menyiapkan sejumlah dokumen, yaitu;

- a) Gambar-gambar rencana tapak,
- b) Gambar-gambar pra-rencana bangunan,
- c) Perkiraan biaya pembangunan,
- d) Laporan Perencanaan,
- e) Hasil konsultasi rencana, dan
- f) Garis besar rencana kerja dan syarat-syarat (RKS).

3. Pengembangan rencana

Tahapan ini bertujuan untuk mengembangkan rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi rancangan yang lebih detil. Tahapan ini dilakukan setelah desain pada tahap pra-rancangan disetujui. Apabila rancangan disetujui, maka rancangan ini akan menjadi rancangan akhir dan dijadikan sebagai panduan dalam membangun gedung. Beberapa dokumen yang disiapkan oleh konsultan diantaranya;

- a) Rencana arsitektur, beserta uraian konsep dan visualisasi dwi dan trimatra bila diperlukan,
- b) Rencana struktur, beserta uraian konsep dan perhitungannya,
- c) Rencana mekanikal-elektrikal termasuk IT, beserta uraian konsep dan perhitungannya,
- d) Garis besar spesifikasi teknis (*Outline Specifications*), dan
- e) Perkiraan biaya.

4. Membuat gambar kerja

Tahapan ini bertujuan untuk membuat gambar teknis kerja, detail arsitektur, detail struktur, detail utilitas yang sesuai dengan gambar rencana yang disetujui, spesifikasi teknis/rencana kerja dan syarat/syarat (RKS), rincian volume pelaksanaan pekerjaan, serta rencana anggaran biaya pekerjaan konstruksi.

5. Pengadaan

Tahapan ini bertujuan untuk mengolah data dari gambar kerja menjadi beberapa dokumen. Diantaranya Dokumen RKS atau dokumen pelelangan yang ditambah dengan rencana kerja serta syarat – syarat teknis, dibuat juga RAB atau Rencana Anggaran Biaya, serta daftar volume atau *bill of quantity* (BQ).

6. Pengawasan

Pada tahapan ini konsultan akan berkunjung ketempat konstruksi untuk melakukan pengawasan terhadap bangunan yang sedang dibangun, agar tidak melenceng dari apa yang sudah dirancang. Konsultan akan melakukan pengawasan rutin biasanya setiap 2 minggu sekali, atau pada saat tertentu, Disamping itu konsultan juga akan melaporkan perihal proses dari pembangunan gedung.

1.5 Lokasi Pekerjaan

Lokasi Kegiatannya adalah di Institut Agama Islam Negeri Sorong dengan alamat Jalan Sorong-Klamono, Kilometer 17, Klalim, Kota Sorong, Papua Barat Daya.

1.6 Jangka Waktu Pelaksanaan

Jangka waktu pelaksanaan Perencanaan sampai dengan serah terima produk rencana teknis sebagai kelengkapan persiapan Dokumen Tender Konstruksi selama 2 (dua) bulan atau 60 (enam puluh) hari kalender, terhitung sejak terbit SPMK.

1.7 Tenaga Ahli

Konsultan harus menyediakan tenaga yang memenuhi ketentuan pekerjaan, baik ditinjau dari segi lingkup (besar) pekerjaan maupun tingkat kompleksitas pekerjaan. Tenaga ahli yang ditugaskan harus telah memiliki Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP) dan Sertifikat Tenaga Ahli sesuai dengan yang dipersyaratkan. Tenaga ahli yang dibutuhkan dalam pekerjaan ini sebanyak 17 tenaga ahli dan 11 tenaga

pendukung. Tenaga ahli yang dibutuhkan dalam pekerjaan ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualifikasi tenaga ahli dan tenaga pendukung

No	Posisi	Kualifikasi	Pengalaman Profesional min.	Jumlah Orang Bulan*
A.	Tenaga Ahli :			
1.	<i>Team Leader</i> /Ahli Arsitek Madya (101)	S1 Teknik Arsitektur	10 th	2 OB
2.	Tenaga Ahli Arsitek Muda (101)	S1 Teknik Arsitektur	8 th	2 OB
3.	Ahli Teknik Bangunan Gedung Muda 2 (201)	S1 Teknik Sipil	8 th	2 OB
4.	Ahli Teknik Bangunan Gedung Muda 2 (201)	S1 Teknik Sipil	8 th	2 OB
5.	Ahli Teknik Mekanikal Muda (301)	S1 T. Mesin	8 th	2 OB
6.	Ahli Teknik Tenaga Listrik Muda (401)	S1 T. Elektro	8 th	2 OB
7.	Ahli Teknik Elektronika dan Telekomunikasi Dalam Gedung Muda (405)	S1 T. Elektro	8 th	2 OB
8.	Ahli Teknik Sanitasi dan Limbah Muda (503)	S1 T. Lingkungan	8 th	2 OB
9.	Ahli Geoteknik Muda (216)	S1 T. Sipil/T. Geologi	8 th	2 OB
10.	Ahli Desain Interior Madya (102)	S1 T. Arsitektur/ Desain Interior	8 th	2 OB
11.	Ahli Teknik Lingkungan Muda (501)	S1 T. Lingkungan	8 th	2 OB
12.	Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi Madya (603)	S1 T. Sipil	8 th	2 OB
13.	Ahli Cost Estimator Ahli Teknik Bangunan Gedung Muda (201)	S1 T. Sipil	8 th	2 OB
14.	Ahli Cost Estimator Ahli Arsitek Muda (101)	S1 T. Arsitektur	8 th	2 OB
15.	Ahli Cost Estimator Ahli Teknik Mekanikal Muda (301)/Ahli Teknik Tenaga Listrik Muda (401)/Ahli Teknik Elektronika dan Telekomunikasi Dalam Gedung Muda (405)	S1 T. Mesin/S1 T. Elektro	8 th	2 OB
16.	Ahli Arsitektur Landscape Muda (103)	S1 T. Arsitektur	8 th	2 OB
17.	Ahli Struktur Madya	S1 T. Sipil	8 th	2 OB

No	Posisi	Kualifikasi	Pengalaman Profesional min.	Jumlah Orang Bulan*
B.	Tenaga Pendukung:			
1.	Assistant Ahli Arsitek (2 Org)	S1 T. Arsitektur	6 th	4 OB
2.	Assistant Ahli Teknik Bangunan Gedung (2 Org)	S1 T. Sipil	6 th	4 OB
3.	Assistant Ahli Teknik Mekanikal (2 Org)	S1 T. Mesin	6 th	4 OB
4.	Assistant Ahli Tenaga Listrik (2 Org)	S1 T. Elektro	6 th	4 OB
5.	Asisten Ahli Interior (2 Org)	S1 T. Arsitektur	6 th	4 OB
6.	Asisten Ahli Estimator (3 Org)	S1 T. Sipil/T. Arsitek/T. Elektro/T. Mesin	6 th	4 OB
7.	CAD Operator (4 Org)	S1 T. Sipil/T. Arsitektur	6 th	6 OB
8.	Surveyor (4 Org)	S1 T. Sipil/T. Arsitektur	6 th	6 OB
9.	Tenaga Administrasi/Operator Komputer	SLTA/ sederajat	2 th	2 OB
10.	Office Boy/Pesuruh Kantor	SLTA/ sederajat	2 th	2 OB
11.	Pengemudi	SLTA/ sederajat	2 th	2 OB

1.8 Keluaran Hasil Kegiatan

Keluaran dari kegiatan ini adalah:

- Dokumen rencana teknis yang meliputi laporan konsepsi perancangan, dokumen pra rancangan, dokumen pengembangan rancangan, dan dokumen rancangan detail,
- Dokumen Rancang Bangun Rinci atau *Detail Engineering Design* (DED),
- Dokumen rincian volume pekerjaan atau *bill of quantity* (BQ),
- Dokumen Rencana Anggaran Biaya (RAB),
- Dokumen rencana kerja dan syarat-syarat (RKS),
- Maket bangunan yang terbangun dengan skala 1:100. Bahan utama akrilik, dan elemen maket tambahan berupa lampu jalan (nyala), vegetasi, skala pembanding, kendaraan dan orang. Meja maket menggunakan kayu dan multiplek finishing sending, beroda, ditutup dengan kaca minimal tebal 6-10 mm (sesuai besar meja) sebanyak 1 set,
- Video Animasi 3D eksterior dan interior dengan format AVI atau MP4,

- resolusi Full HD 1080 pixel 60 frame/detik sebanyak 1 file, durasi 10 menit, rendering animasi 3D maupun *sequence* minimal standar 3Ds Max atau V-Ray, dan
- Gambar Perspektif 3D rendering standar 3Ds Max atau V-Ray sebanyak 2 (dua) set, berpigura kayu dan berkaca ketebalan minimal 3 mm, dengan ukuran 60 cm x 80 cm.

Produk harus diserahkan selambat-lambatnya 60 (enam puluh) hari kalender sejak SPMK.

1.9 Pelaporan

Dalam melaksanakan pekerjaan, Konsultan berkewajiban menyampaikan laporan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Laporan Pendahuluan

Dalam laporan pendahuluan ini meliputi :

- a. Laporan dokumen Tahapan Persiapan dan penyusunan konsepsi perancangan sampai dengan Persetujuan Konsepsi perancangan dari Pengguna Jasa
- b. Laporan Dokumen Pra-Rancangan sampai dengan pra rancangan dari Pengguna Jasa untuk dijadikan dasar perencanaan perancangan tahap selanjutnya

Laporan pendahuluan harus diserahkan selambat-lambatnya: 30 (tiga puluh) hari kalender sejak SPMK, diterbitkan sebanyak 5 (lima) buku laporan.

2. Laporan Antara

Dalam laporan Antara ini meliputi :

- a. Laporan dokumen Tahapan pengembangan rancangan,
- b. Laporan dokumen Tahapan rencana detail sampai dengan mendapat persetujuan dari Pengguna Jasa sehingga menghasilkan Produk DED berupa : Gambar Kerja A3, RKS / Spesifikasi Teknis gambar detail dan penyusunan RKS, RAB/Engineer's Estimate/EE, Bill of Quantity/BoQ, Gambar Perspektif Berpigura (A2), Pembuatan Maket, Animasi 3D.

Laporan antara harus diserahkan selambat-lambatnya: 60 (enam puluh) hari kalender sejak SPMK, diterbitkan sebanyak 5 (lima) buku laporan.

3. Laporan Bulanan



Laporan Bulanan berupa Laporan Progress Report Tenaga Ahli dan pendukung memuat kegiatan yang dilaksanakan oleh tenaga ahli dan pendukung, hasil rapat- rapat, konsultasi, dan koordinasi selama kegiatan penyusunan dokumen perencanaan berlangsung. Laporan diserahkan setiap akhir bulan selama masa pelaksanaan, diterbitkan sebanyak 5 (lima) buku laporan.

4. Laporan Akhir

Dalam laporan Akhir ini meliputi laporan akhir pekerjaan perencanaan yang terdiri atas perubahan perencanaan pada masa pelaksanaan konstruksi, petunjuk penggunaan, pemeliharaan, dan perawatan bangunan gedung, termasuk petunjuk yang menyangkut peralatan dan perlengkapan mekanikal elektrik bangunan. Laporan Akhir berupa Surat penjaminan atas kegagalan bangunan dari penyedia jasa perencanaan konstruksi, diterbitkan sebanyak 5 (lima) buku laporan.

BAB 2

KONDISI UMUM DAERAH

Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Sorong terletak di Kota Sorong tepatnya di Klamono KM 17, Jalan Sorong- Aimas, Klabilim, Sorong Timur, Kota Sorong. Secara geografis Kota Sorong terletak pada 0°33'– 1°35' Lintang Selatan dan 130°40' - 132°13' Bujur Timur, dan secara administratif Kota Sorong berada di Provinsi Papua Barat Daya berdasarkan Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2022.

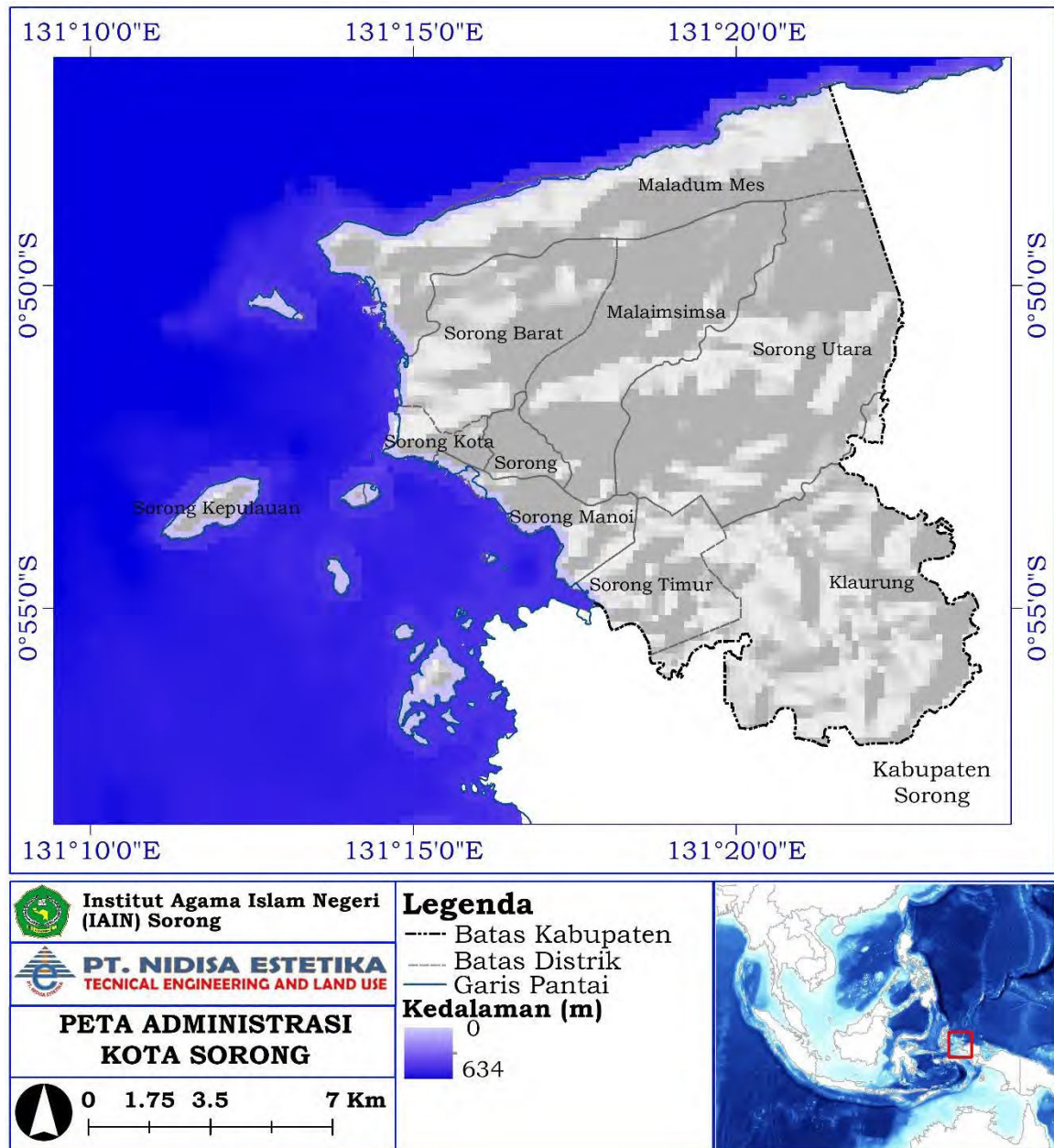
Kota Sorong memiliki luas wilayah ± 1.105 km² dan terbagi menjadi 10 distrik. Pembagian wilayah administrasi Kota Sorong dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1. Adapun batas wilayah Kota Sorong sebagai berikut.

Batas Utara : Selat Dampier dan Kabupaten Sorong
Batas Selatan : Laut Arafura dan Kabupaten Kaimana
Batas Barat : Laut Seram dan Teluk Berau
Batas Timur : Kota Sorong dan Kabupaten Kaimana

Tabel 2. Wilayah administrasi Kota Sorong.

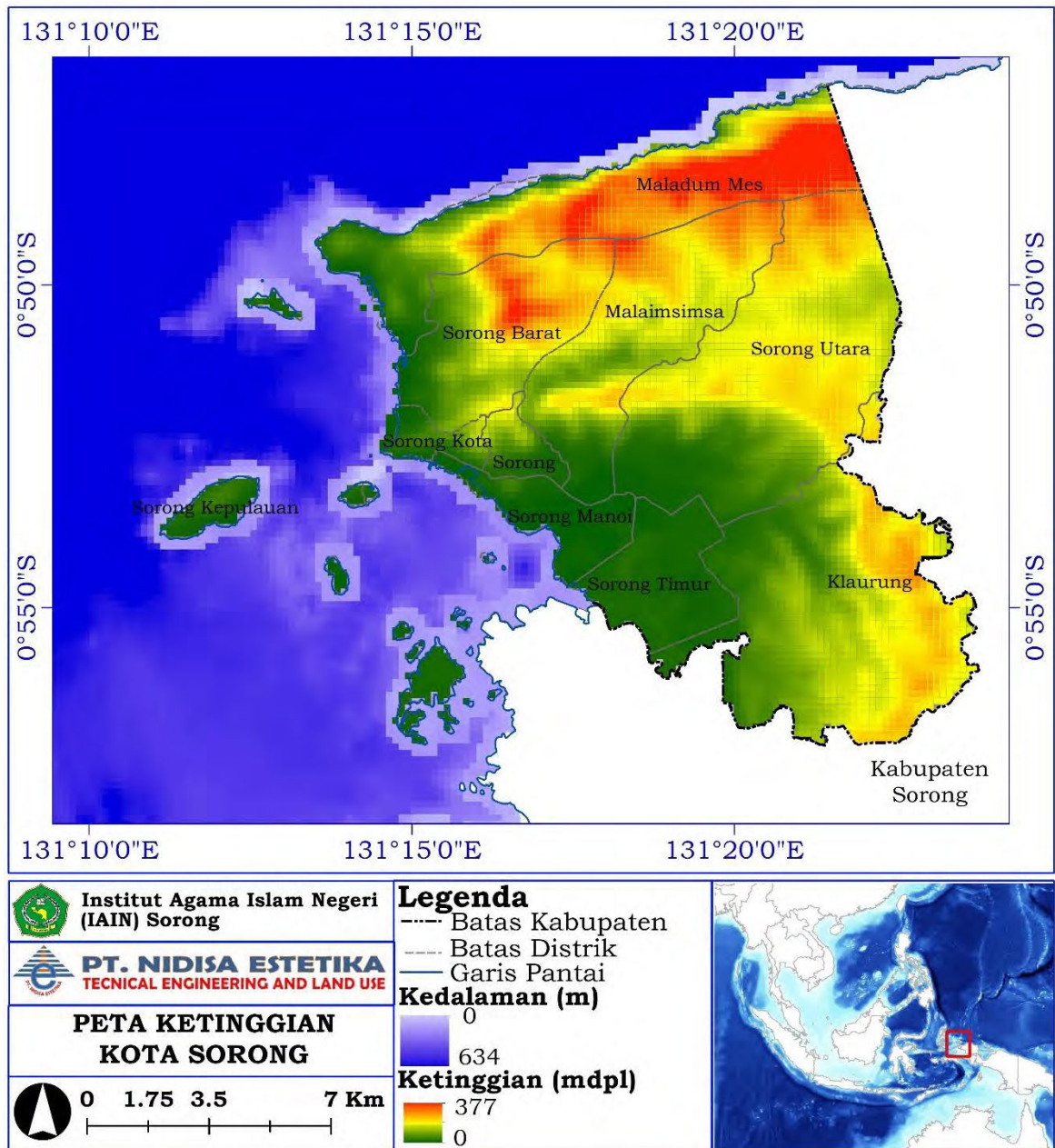
No	Distrik	Ibu Kota Distrik	Luas Wilayah (Km ²)
1	Sorong Barat	Klawasi	127.74
2	Sorong Timur	Tanjung Kasuari	69.39
3	Sorong	Doom Timur	48.81
4	Sorong Kepulauan	Klamana	200.11
5	Sorong Utara	Malanu	127.21
6	Sorong Manoi	Remu	135.97
7	Maladu Mes	Malawei	126.40
8	Klaurung	Klabilim	88.83
9	Malaimsimsa	Klabulu	102.50
10	Sorong Kota	Kampung Baru	78.04
Kota Sorong			1.105

(Sumber: BPS Kota Sorong, 2022)

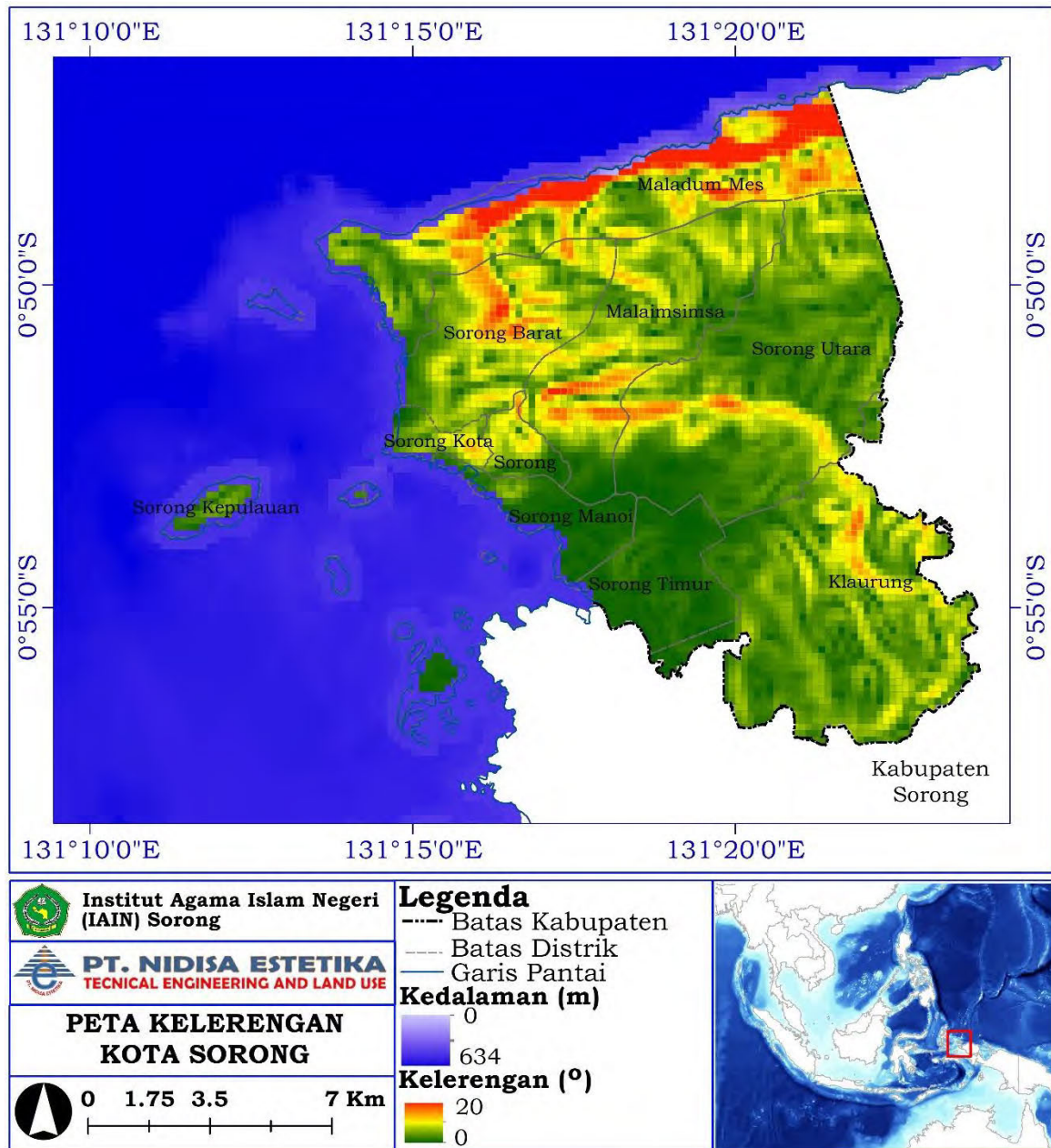


Gambar 1. Peta Batas Administrasi Kota Sorong (Sumber: RTRW Kota Sorong, 2014).

Ditinjau dari segi topografi, Kota Sorong berada pada ketinggian 0 mdpl sampai 377 mdpl dengan kelerengan 0° – 20° . Kondisi topografi Kota Sorong disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.

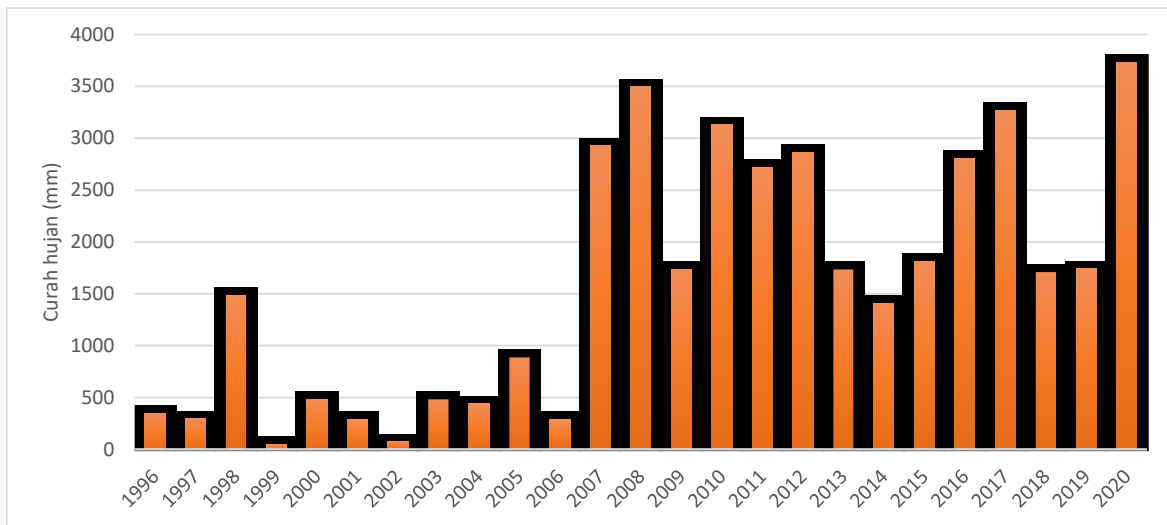


Gambar 2. Peta Ketinggian Kota Sorong (Sumber: Badan Informasi Geospasial, 2022).

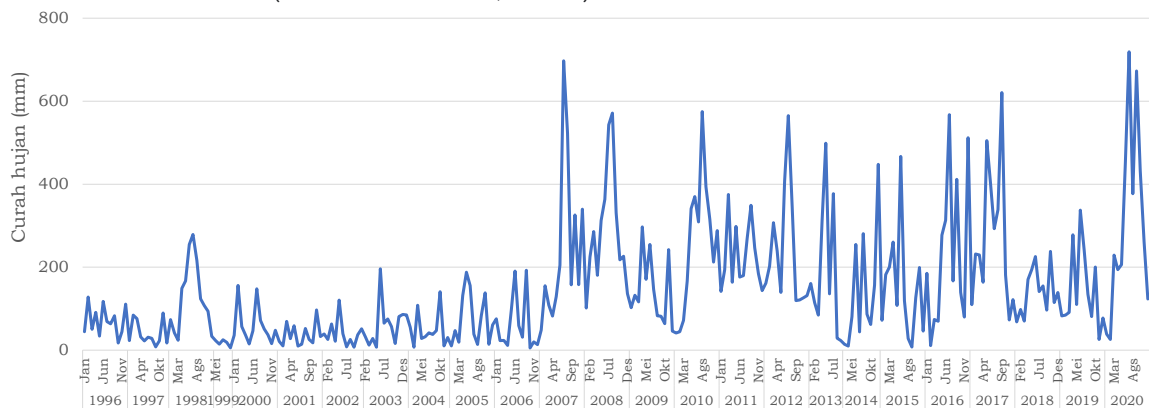


Gambar 3. Peta Kelerengan Kota Sorong (Sumber: Analisis, 2023)

Kota Sorong memiliki potensi sumberdaya air yang sangat tinggi. Dari segi iklim, Kota Sorong memiliki curah hujan tahunan yang sangat tinggi yaitu 1609 mm dan curah hujan bulanan sebesar 149 mm. Distribusi curah hujan tahunan dan bulanan di Kota Sorong hasil pengamatan pada stasiun Jefman disajikan pada Gambar 4 dan Gambar 5.

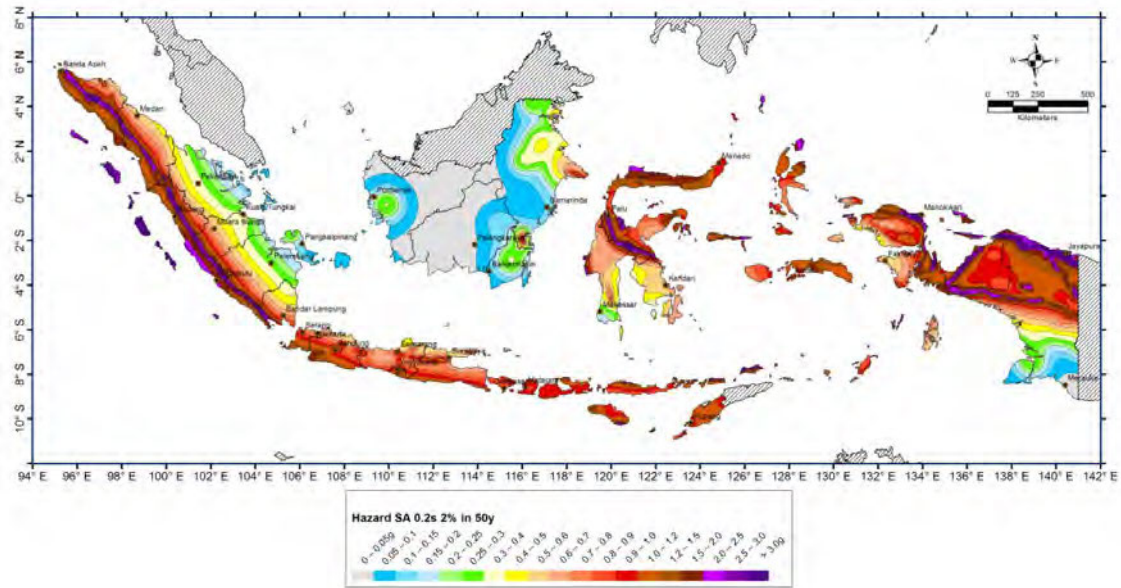


Gambar 4. Curah hujan tahunan di Kota Sorong hasil pengamatan pada stasiun iklim. (Sumber: BMKG, 2022)

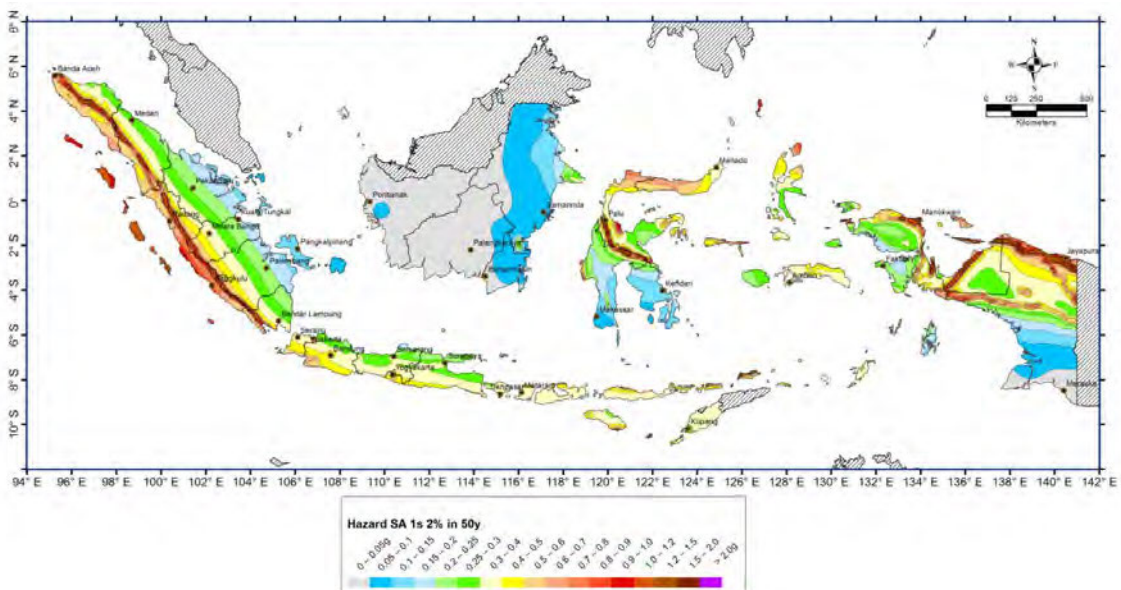


Gambar 5. Curah hujan bulanan di Kota Sorong hasil pengamatan pada stasiun iklim. (Sumber: BMKG, 2022)

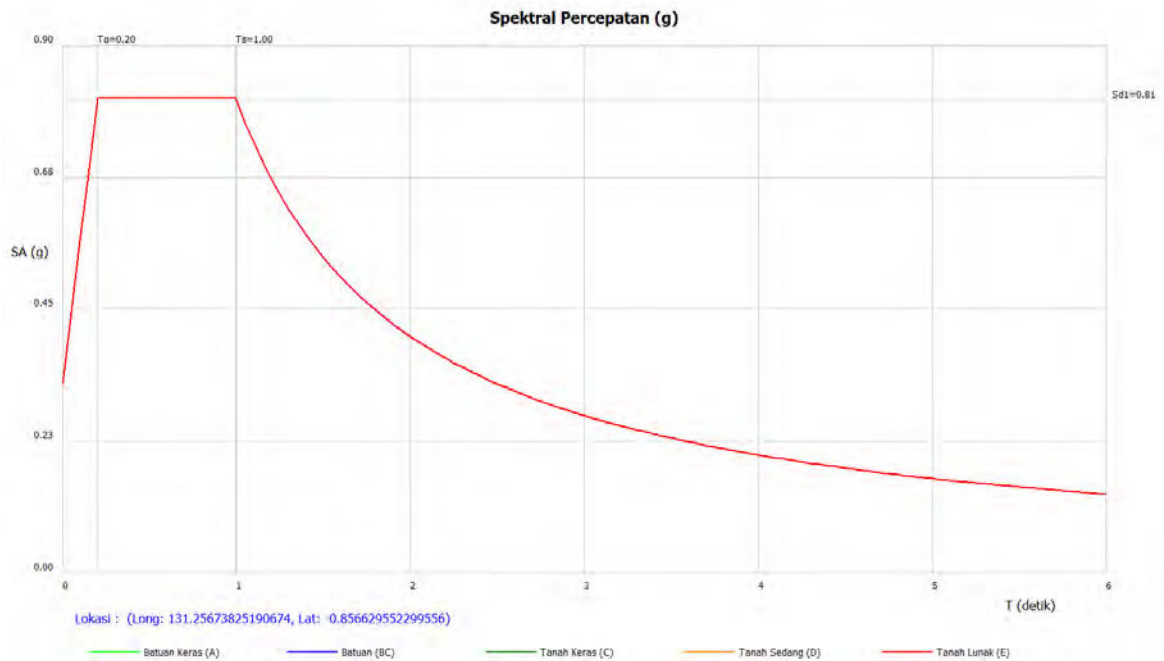
Berdasarkan peta zonasi gempa Indonesia, Kota Sorong memiliki nilai spektral percepatan periode pendek 0,20 detik (S_s) sebesar 1,2 – 1,5 g dan spektral percepatan periode panjang 1,0 detik (S_1) sebesar 0,4 – 0,6 g. Peta respon spektra disajikan pada Gambar 6 – Gambar 8.



Gambar 6. Peta respon spektra percepatan 0.2 detik (SS) di batuan dasar (SB) untuk probabilitas terlampaui 2% dalam 50 tahun



Gambar 7. Peta respon spektra percepatan 1.0 detik (S1) di batuan dasar (SB) untuk probabilitas terlampaui 2% dalam 50 tahun



Gambar 8. Grafik respon spektra dikawasan IAIN Sorong (Sumber: <https://rsa.ciptakarya.pu.go.id/2021/>)

BAB 3

KONDISI PERPUSTAKAAN IAIN SORONG

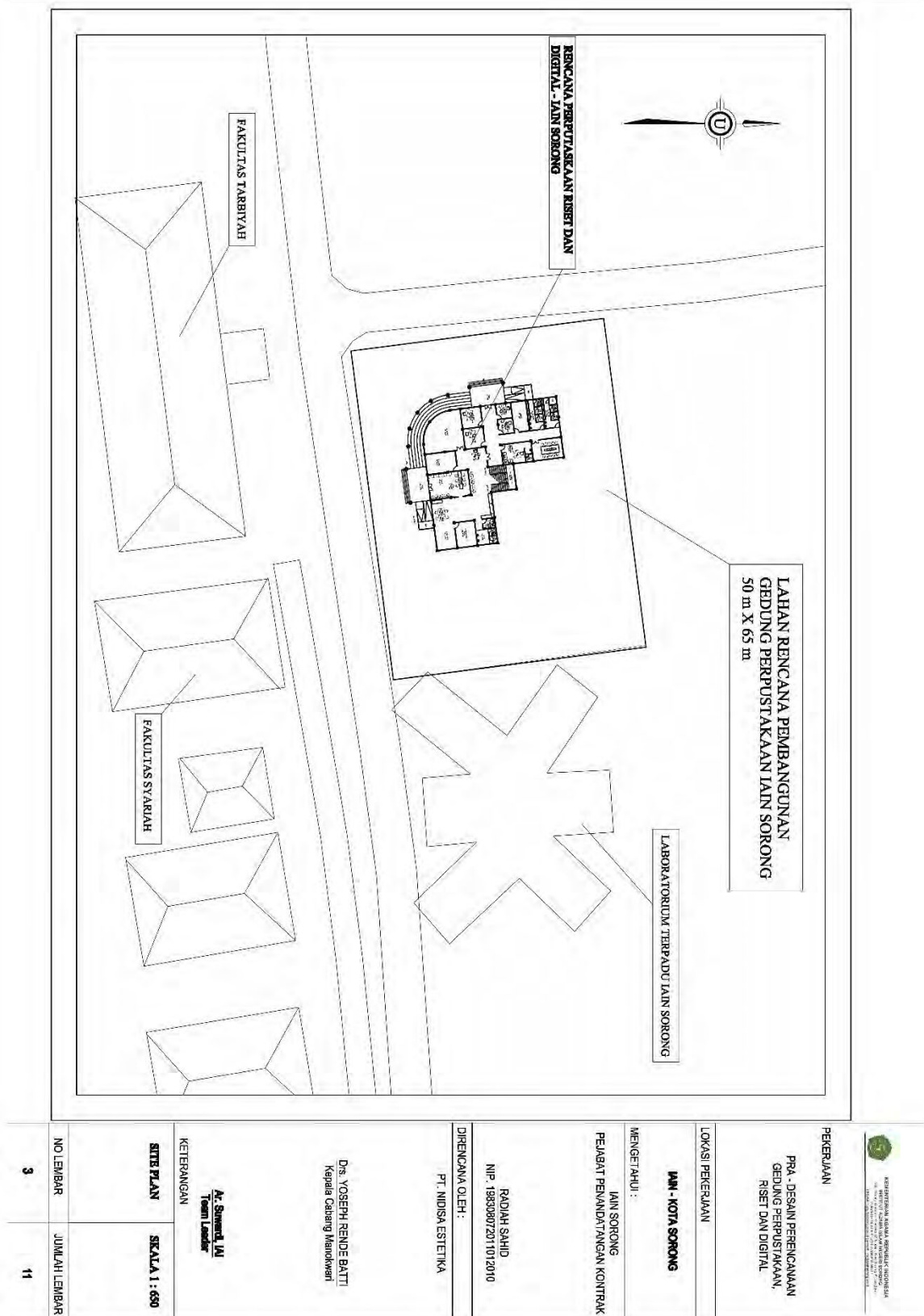
Sampai saat ini perpustakaan IAIN Sorong belum memiliki gedung sendiri. Perpustakaan IAIN Sorong merupakan warisan dari perpustakaan STAIS Al-Hikmah dan menempati gedung MAN Model Sorong pada tahun 2006. Selanjutnya pada tahun 2009 perpustakaan dipindah ke SD An-Nur di Kampung Baru. Pada tahun 2010 perpustakaan dipindah ke gedung serba guna IAIN Sorong, dan pada tahun 2014 sampai saat ini perpustakaan IAIN Sorong menempati gedung rektorat lama lantai 2.

Meningkatnya jumlah koleksi perpustakaan IAIN Sorong baik berupa buku referensi maupun hasil penelitian serta meningkatnya jumlah pengunjung, mengakibatkan gedung yang ada saat ini mengalami *over capacity* sehingga tidak mampu menampung koleksi buku serta pengunjung perpustakaan. Sehingga IAIN Sorong merencanakan pembangunan gedung Perpustakaan Riset dan Digital sebagai solusi atas keterbatasan ruangan perpustakaan serta bentuk komitmen IAIN Sorong dalam memberikan layanan perpustakaan yang berkualitas di IAIN Sorong.

Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong rencananya akan dibangun disekitar kawasan gedung Laboratorium Terpadu dan Fakultas Tarbiyah IAIN Sorong. Lokasi pembangunan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong disajikan pada Gambar 9 sampai Gambar 12.



Gambar 9. Lokasi rencana Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong



Gambar 10. Siteplan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong



Gambar 11. Survei lokasi rencana pembangunan gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong



Gambar 12. Proses pembersihan lahan lokasi rencana pembangunan gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong

BAB 4

STANDAR PERPUSTAKAAN PERGURUAN TINGGI

Berdasarkan Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 Tentang Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi dan SNI 7330:2009 Tentang Perpustakaan Perguruan Tinggi, lokasi Perpustakaan Perguruan Tinggi harus berada di pusat kegiatan pembelajaran dan mudah dijangkau oleh sivitas akademika. Disamping itu gedung Perpustakaan Perguruan Tinggi harus memiliki luas gedung paling sedikit $0,5 \text{ m}^2$ x jumlah seluruh mahasiswa. Kebutuhan ruang perpustakaan perguruan tinggi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas ruangan perpustakaan minimal.

Jumlah Mahasiswa	Luas Ruangan Minimal (m^2)
< 1000	200
1.000 – 2.500	500
2.501 – 5.000	1.000
5.001 – 7.500	1.500
7.501 – 10.000	2.000
10.001 – 20.000	4.000

(Sumber: Lasa Hs, 2009)

Adapun komposisi dari ruang perpustakaan berdasarkan Berdasarkan Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 dan SNI 7330:2009 antara lain; (1) area koleksi sebesar 45% yang terdiri dari ruang koleksi buku, ruang multimedia, ruang koleksi majalah ilmiah, (2) area pemustaka 25% yang terdiri dari ruang pengolahan, ruang penjilidan, ruang pertemuan, ruang penyimpanan buku yang baru diterima, dapur dan toilet, (3) area kerja 10%, dan (4) area lain (toilet, ruang tamu, seminar/teater, lobi) sebesar 20%.

Hal yang tidak kalah penting pada suatu gedung perpustakaan adalah pengaturan kondisi ruangan. Adapun pengaturan kondisi ruangan berdasarkan Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 adalah sebagai berikut:

- a) Pencahayaan
 - area baca (majalah dan surat kabar) 200 lumen
 - meja baca (ruang baca umum) 400 lumen



- meja baca (ruang baca rujukan) 600 lumen
 - area sirkulasi 600 lumen
 - area pengolahan 400 lumen
 - area akses tertutup (closed access) 100 lumen
 - area koleksi buku 200 lumen
 - area kerja 400 lumen
 - area pandang dengar 100 lumen
- b) Kelembaban
- ruang koleksi buku 45 – 55 rh
 - ruang koleksi AV/microfilm 20 – 21 rh
- c) Temperatur

Area baca pemustaka, area koleksi dan ruang kerja 20^o – 25^o celcius.

Disamping faktor luas bangunan, komposisi bangunan, dan pengaturan kondisi ruangan, keandalan bangunan perlu diperhitungkan dalam perencanaan dan pembangunan gedung perpustakaan karena menyangkut keselamatan. Keandalan bangunan adalah kondisi strukturnya yang sesuai dengan kebutuhan dan peraturan yang berlaku. Beberapa peraturan yang digunakan dalam analisis keandalan bangunan, diantaranya;

1. SNI 2847-2013 tentang Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung
2. SNI 1726-2012 tentang Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-gedung
3. SNI 1727-2013 tentang Beban Minimum untuk Perencanaan Gedung dan Struktur Lain,
4. SNI 03-2847-2002 tentang Tata Cara Perhitungan Struktur Beton,
5. SNI 2847:2013 tentang Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung, dan
6. Peta Gempa Tahun 2017.

BAB 5

KONSEP PERENCANAAN GEDUNG PEREPUSTAKAAN RISET DAN DIGITAL IAIN SORONG

Saat ini jumlah mahasiswa IAIN Sorong sebanyak 1.075 orang yang tersebar di 3 fakultas, 11 jurusan (program studi), dan 1 pasca sarjana. Sehingga jika merujuk pada Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 Tentang Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi dan SNI 7330:2009 Tentang Perpustakaan Perguruan Tinggi IAIN Sorong seharusnya memiliki gedung perpustakaan minimal 500 m² yang terdiri atas ruang koleksi seluas 225 m², area pemustaka 125 m², area kerja 50 m², dan area lain seluas 100 m².

Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong rencananya dibangun 2 lantai dengan total luas $\pm$ 1.774 m², sehingga gedung perpustakaan ini dapat mengakomodir jumlah mahasiswa IAIN Sorong saat ini. Alokasi ruangan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rencana alokasi ruangan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong

No	Nama	Panjang	Lebar	Luas	Satuan
I	Luasan Lantai 1				
1	Teras 1	6,65	4	26,6	m ²
2	Teras 2	6,65	4	26,6	m ²
3	Tempat duduk Luar			62,7	m ²
4	Lobby / Layanan Informasi	8	5	40	m ²
5	R. staff Buku	5	4	20	m ²
6	R. meeting / Diskusi	5	4	20	m ²
7	Toilet 1	4	3	12	m ²
8	R. Laktasi	2,5	2	5	m ²
9	R. baca / Terbuka	12	5	60	m ²
10	R. Terbuka	5	4	20	m ²
11	Tangga	5	5	25	m ²
12	R. Layanan Administrasi	6	4	24	m ²



No	Nama	Panjang	Lebar	Luas	Satuan
13	R. Server	6	4	24	m ²
14	R. Internet			53,5	m ²
15	R. Administrasi	4	4	16	m ²
16	R. Kabag Pengadaan Bahan Pustaka	4	4	16	m ²
17	Koridor	3	12	36	m ²
18	koridor	2	12	24	m ²
19	R. Kabag Pelayanan Pemustaka	3	3	9	m ²
20	R. Kabag Pengolahan Bahan Pustaka	3	3	9	m ²
21	R. Kepala Perpustakaan	6	4	24	m ²
22	Mushola	6	3	18	m ²
23	R. Rapat	6	4	24	m ²
24	Toilet Wanita	6	3	18	m ²
25	Toilet Pria	6	3	18	m ²
II	Luasan Lantai 2				
1	R. Area Baca Luar			115,7	m ²
2	Area Perpustakaan Digital			193,5	m ²
3	Area Ruang Baca Dalam	9	8	72	m ²
		4	3	12	m ²
4	R. Baca VIP	6	4	24	m ²
5	Area Staff Layanan Buku Cadangan	6	4	24	m ²
6	Toilet pria	6	3	18	m ²
7	Toilet Wanita	6	3	18	m ²
8	koridor	6	2	12	m ²
9	Tangga	5	5	25	m ²
10	R. Layanan Administrasi	3,5	2,5	8,75	m ²
11	Pantry	3,5	2,5	8,75	m ²
12	Toilet	4	3	12	m ²
13	Mini Home theater/ R. Riset	10	8	80	m ²
II	Luasan Lantai 2				
1	Pantry / Dapur			37,7	m ²
	Area VIP	9	9	81	m ²
	Toilet	6	3	18	m ²
	tangga	6,5	5	32,5	m ²
	R. terbuka			349,2	m ²

Berdasarkan Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 Tentang Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi dan



Pedoman Penyelenggaraan Perpustakaan Perguruan Tinggi, perpustakaan Perguruan Tinggi memiliki 5 (lima) fungsi, yaitu;

1) Fungsi pendidikan

Perpustakaan merupakan sumber belajar para civitas akademika, oleh karena itu koleksi yang disediakan adalah koleksi yang mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, pengorganisasian bahan pembelajaran setiap program studi, koleksi tentang strategi belajar mengajar, dan materi pendukung pelaksanaan evaluasi pembelajaran.

2) Fungsi penelitian

Perpustakaan mempersiapkan bahan-bahan primer dan sekunder yang paling mutakhir sebagai bahan untuk melakukan penelitian dan pengkajian ilmu pengetahuan, teknologi dan seni. Koleksi pendukung penelitian mutlak dimiliki karena tugas perguruan tinggi adalah menghasilkan karya-karya penelitian yang dapat diaplikasikan untuk kepentingan pembangunan masyarakat dalam berbagai bidang.

3) Fungsi informasi

Perpustakaan merupakan sumber informasi yang mudah diakses oleh pemustaka.

4) fungsi rekreasi

Perpustakaan harus menyediakan koleksi rekreatif yang bermakna untuk membangun dan mengembangkan kreatifitas, minat dan daya inovasi pemustaka.

5) Fungsi pelestarian (kultural)

Perpustakaan menyimpan khasanah budaya bangsa serta meningkatkan nilai dan apresiasi budaya dari masyarakat sekitar perpustakaan melalui penyediaan bahan bacaan. Selain itu perpustakaan juga menyediakan bahan pustaka baik cetak maupun elektronik tentang kebudayaan antarbangsa. Hal itu bertujuan agar masyarakat dapat melestarikan dan dapat mengikuti perkembangan peradaban manusia dari masa ke masa.

Oleh sebab itu dalam perencanaan gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong tidak hanya memperhatikan luas (kapasitas) ruangan dan komposisi ruangan saja, namun juga mempertimbangkan kelima aspek fungsi perpustakaan tersebut diatas.

Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong didesain menggunakan

konsep Green Minimalis Modern. Konsep *green architecture* atau arsitektur hijau dipilih untuk meminimalkan kerusakan alam dan lingkungan. Prinsip-prinsip yang digunakan pada *green architecture* adalah sebagai berikut:

1. *Conserving Energy* (Hemat Energi)

Bangunan didesain agar menggunakan menggunakan sumber energi seminimal mungkin. Solusi yang dapat mengatasinya adalah desain bangunan harus mampu memodifikasi iklim dan dibuat beradaptasi dengan lingkungan bukan merubah lingkungan yang sudah ada. Lebih jelasnya dengan memanfaatkan potensi matahari sebagai sumber energi. Cara mendesain bangunan agar hemat energi, antara lain:

- Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan dan menghemat energi listrik.
- Memanfaatkan energi matahari yang terpancar dalam bentuk energi thermal sebagai sumber listrik dengan menggunakan alat Photovoltaic yang diletakkan di atas atap. Sedangkan atap dibuat miring dari atas ke bawah menuju dinding timur-barat atau sejalur dengan arah peredaran matahari untuk mendapatkan sinar matahari yang maksimal. Memasang lampu listrik hanya pada bagian yang intensitasnya rendah. Selain itu juga menggunakan alat kontrol pengurangan intensitas lampu otomatis sehingga lampu hanya memancarkan cahaya sebanyak yang dibutuhkan sampai tingkat terang tertentu.
- Menggunakan Sunscreen pada jendela yang secara otomatis dapat mengatur intensitas cahaya dan energi panas yang berlebihan masuk ke dalam ruangan. Mengecat interior bangunan dengan warna cerah tapi tidak menyilaukan, yang bertujuan untuk meningkatkan intensitas cahaya. Bangunan tidak menggunakan pemanas buatan, semua pemanas dihasilkan oleh penghuni dan cahaya matahari yang masuk melalui lubang ventilasi. Meminimalkan penggunaan energi untuk alat pendingin (AC).

2. *Working with Climate* (Memanfaatkan kondisi dan sumber energi alami)

Melalui pendekatan *green architecture* bangunan beradaptasi dengan lingkungannya. Hal ini dilakukan dengan memanfaatkan kondisi alam, iklim dan lingkungannya sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan, misalnya dengan cara:

- a. Orientasi bangunan terhadap sinar matahari.



- b. Menggunakan sistem air pump dan cross ventilation untuk mendistribusikan udara yang bersih dan sejuk ke dalam ruangan.
 - c. Menggunakan tumbuhan dan air sebagai pengatur iklim. Misalnya dengan membuat kolam air di sekitar bangunan.
 - d. Menggunakan jendela dan atap yang sebagian bisa dibuka dan ditutup untuk mendapatkan cahaya dan penghawaan yang sesuai kebutuhan.
3. *Respect for Site* (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan)
Perencanaan mengacu pada interaksi antara bangunan dan tapaknya. Hal ini dimaksudkan keberadaan bangunan baik dari segi konstruksi, bentuk dan pengoperasiannya tidak merusak lingkungan sekitar, dengan cara sebagai berikut. Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada. Luas permukaan dasar bangunan yang kecil, yaitu pertimbangan mendesain bangunan secara vertikal. Menggunakan material lokal dan material yang tidak merusak lingkungan.
4. *Respect for User* (Memperhatikan pengguna bangunan)
Antara pemakai dan green architecture mempunyai keterkaitan yang sangat erat. Kebutuhan akan green architecture harus memperhatikan kondisi pemakai yang didirikan di dalam perencanaan dan pengoperasiannya.
5. *Limiting New Resources* (Meminimalkan Sumber Daya Baru)
Suatu bangunan seharusnya dirancang mengoptimalkan material yang ada dengan meminimalkan penggunaan material baru, dimana pada akhir umur bangunan dapat digunakan kembali untuk membentuk tatanan arsitektur lainnya.
6. *Holistic*
Memiliki pengertian mendesain bangunan dengan menerapkan 5 poin di atas menjadi satu dalam proses perancangan. Prinsip-prinsip green architecture pada dasarnya tidak dapat dipisahkan, karena saling berhubungan satu sama lain. Tentu secara parsial akan lebih mudah menerapkan prinsip-prinsip tersebut. Oleh karena itu, sebanyak mungkin dapat mengaplikasikan green architecture yang ada secara keseluruhan sesuai potensi yang ada di dalam site.

Konsep modern minimalis dipilih pada perencanaan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong bertujuan untuk meminimalkan penggunaan asesoris gedung. Bangunan modern minimalis pada umumnya bersifat singular, seragam dan tunggal, esensial, fungsi ruang sebagai titik awal desain (functionalism) atau form



follow function, clarity (kejelasan) dan minimum sebagai tujuan dan nilai estetika (simplicity), menggunakan unsur garis, tegak lurus dan bidang. Penghindaran dari elemen arsitektur ornament. Tata ruang yang efektif dan fleksibel, fungsional dengan system sirkulasi yang sederhana (pencapaian yang cepat dan mudah), multifungsi melalui mengolah zoning dengan tetap memperhatikan kondisi site dan keadaan penggunaan sebagai pertimbangan pokok.

Bentuk denah yang diaplikasikan pada perencanaan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong adalah persegi panjang dan lingkaran. Adapun filosofi dari bentuk tersebut adalah:

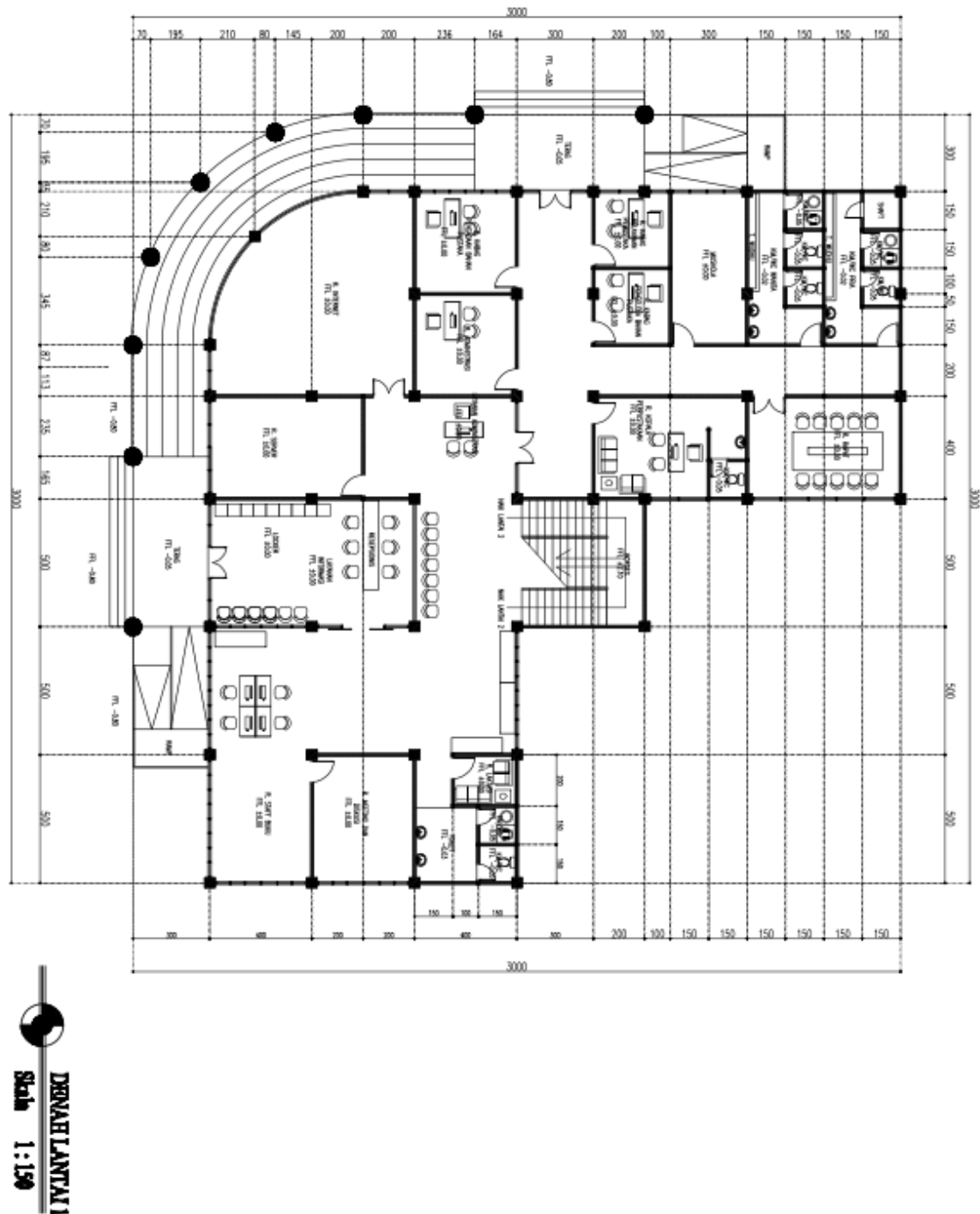
1. Persegi Panjang

- Mempunyai 4 sudut yang tidak berhimpitan tetapi terpisah namun bisa menghasilkan sebuah dimensi bentuk.
- Ada rusuk/garis yang Panjang, hal ini di artikan sebuah proses Panjang /hijrah dari hal yang kurang baik menjadi baik. Dengan akal kita berbeda dengan makhluk alloh lainnya.

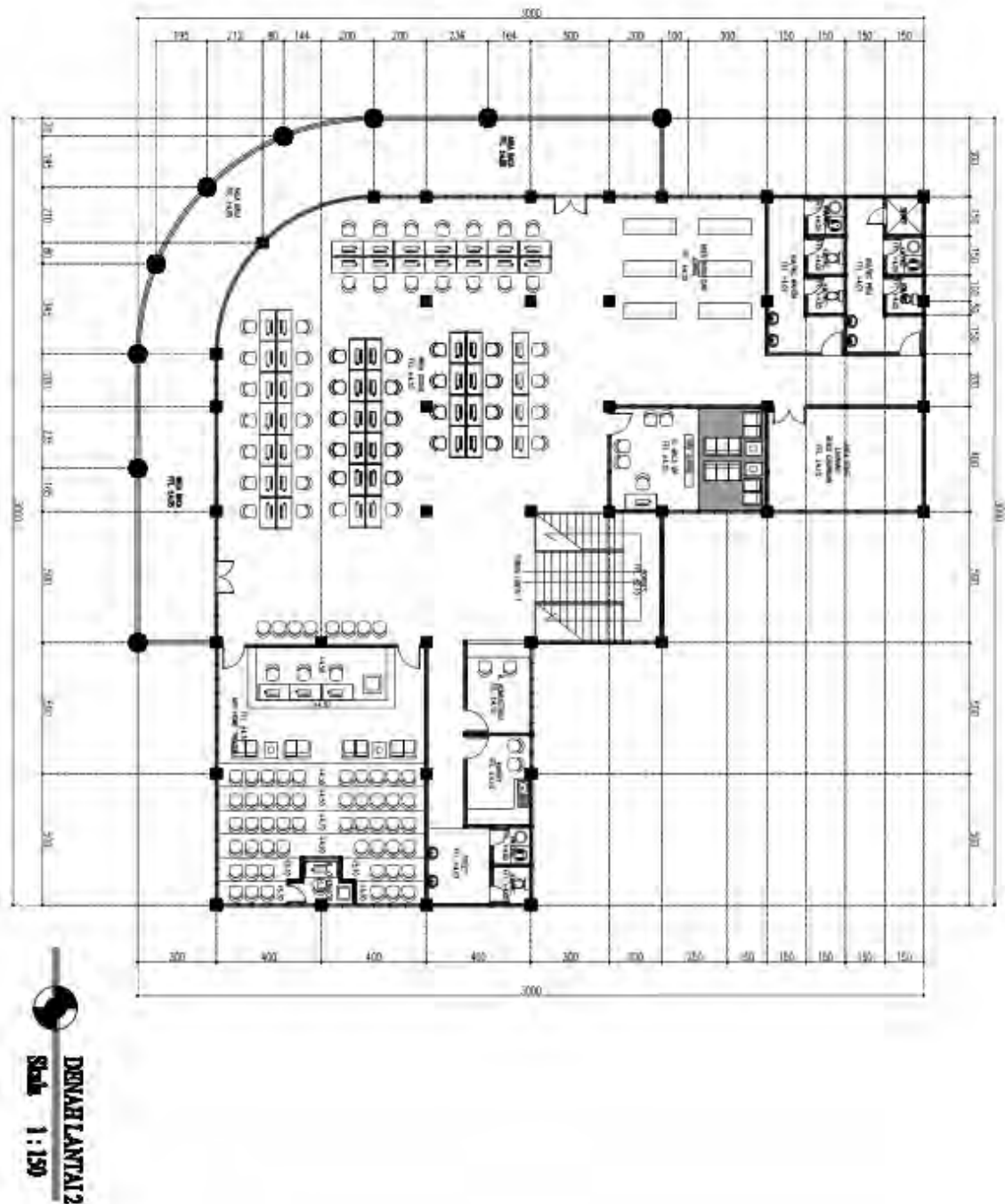
2. Lingkaran

- Arti lingkaran adalah memberikan arah yang tepat dan terpusat dimana sebuah perpustakaan adalah salah satu pusat ilmu pengetahuan.
- Dalam ilmu matematika untuk bisa menghitung lingkaran menggunakan rumus phi..dimana rumus phi adalah $22/7$. sejalan dengan alquran surat yang membahas lingkaran adalah surat ke 22 yaitu surat alhaji dimanna dalam surat tersebut membahas towaf yang berkiling kakbah 7 kali putaran. Yang bisa diambil dari penjelasan ini adalah sehebat hebatnya kita pasti akan Kembali kesebuah titik ilahiah.

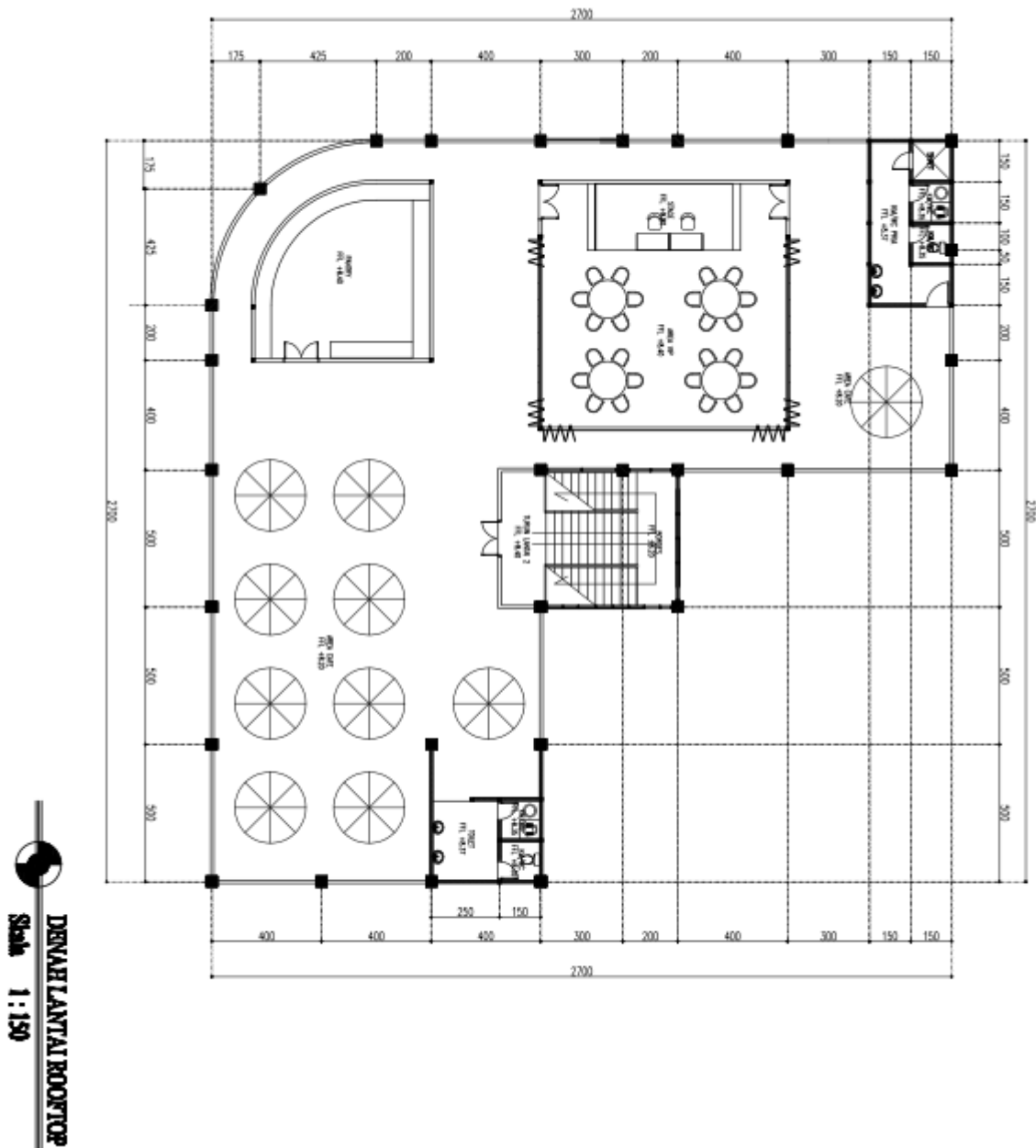
Implimentasi denah tersebut pada perencanaan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong disajikan pada Gambar 13 sampai Gambar 15.



Gambar 13. Denah lantai 1 gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong



Gambar 14. Denah lantai 2 gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong



Gambar 15. Denah roof top gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong



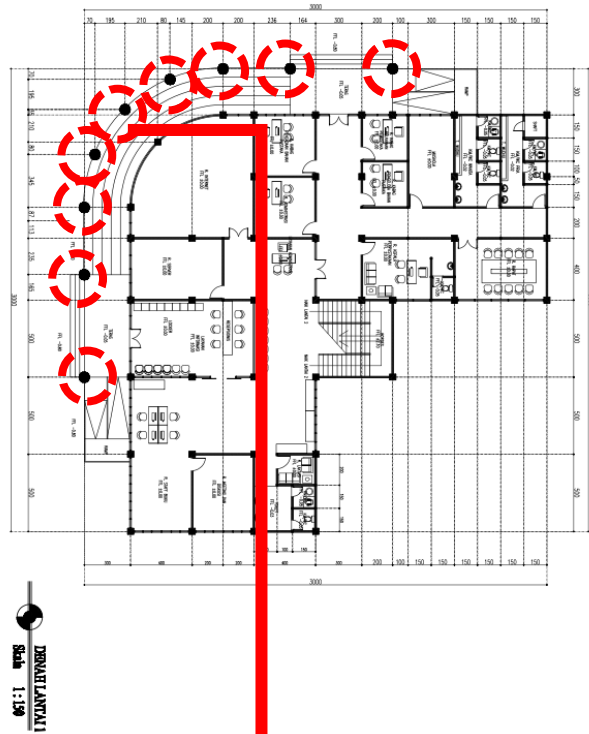
Disamping itu, filosofi yang digunakan pada desain tiang depan Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong adalah sebagai berikut:

1. Tiang bulat didepan berjumlah 9 buah bermakna adalah Angka 9 merupakan **simbol penyelesaian** karena merupakan angka terakhir dari angka satu digit (1-9) dan memiliki nilai tertinggi dari kelompok angka tersebut. Secara simbolis, angka 9 juga mewakili puncak kebijaksanaan dan pengalaman.
2. Secara garis besar sebuah perpustakaan diharapkan mampu menjadi langkah awal dari sebuah akhir perjalanan proses Pendidikan dalam sebuah pencapaiannya diharapkan mampu mengimplementasikan ilmunya di masyarakat secara bijak dan tepat.

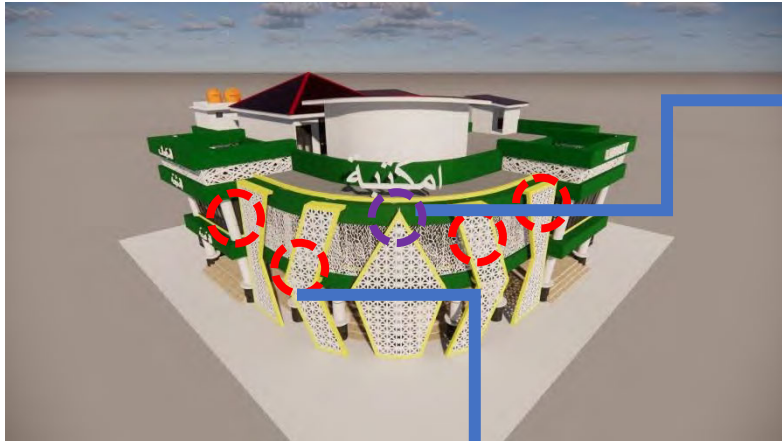
Sedangkan filosofi yang digunakan pada aksesoris Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong adalah sebagai berikut:

1. Dalam surat at taubah (36) “Sesungguhnya jumlah bulan menurut Allah ialah dua belas bulan, (sebagaimana) dalam ketetapan Allah pada waktu Ia menciptakan langit dan bumi, di antaranya ada empat bulan yang dimuliakan. Yang dimaksud ayat diatas adalah Dz. Qo’dah, Dz. Hijjah ,Muharram, dan bulan Rajab.”
2. Keistimewaan 4 pilar didepan menjadi spirit akan sebuah keimanan meskipun kita menjadi apa kita bukan siapa siapa ,kita hanya hamba yang berkewajiban penuh terhadap perintahnya.

GAMBAR KONSEP 9 TIANG



Gambar 16. Konsep 9 tiang pada gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong



Kesitimewaaan 4 pilar didepan menjadi spirit akan sebuah keimanan meskipun kita menjadi apa kita bukan siapa siapa ,kita hanya hamba yang berkewajiban penuh terhadap perintahnya. Tergambar pada sudut yang lancip menuju ke atas.

Dalam surat at taubah (36) "Sesungguhnya jumlah bulan menurut Allah ialah dua belas bulan, (sebagaimana) dalam ketetapan Allah pada waktu Ia menciptakan langit dan bumi, di antaranya ada empat bulan yang dimuliakan. Yang dimaksud ayat diatas adalah Dz. Qo'dah, Dz. Hijjah ,Muharram, dan bulan Rajab."

Gambar 17. Konsep tampak Gedung Perpustakaan Riset dan Digital IAIN Sorong

BAB 6

KRITERIA TEKNIS BANGUNAN GEDUNG NEGARA

Secara umum, persyaratan teknis bangunan gedung negara mengikuti ketentuan yang diatur dalam:

- Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
- Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan UU Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung;
- Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan;
- Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum Nomor 1/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Manajemen Penanggulangan Kebakaran di Perkotaan;
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29/PRT/M/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung;
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Aksesibilitas dan Fasilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan;
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 06/PRT/M/2007 tentang Pedoman Umum Penyusunan RTBL;
- Peraturan daerah setempat tentang bangunan gedung; serta
- Standar teknis dan pedoman teknis yang dipersyaratkan.

Persyaratan teknis bangunan gedung negara harus tertuang secara lengkap dan jelas pada Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS) dalam Dokumen Perencanaan.

6.1 Persyaratan Tata Bangunan Dan Lingkungan

Persyaratan tata bangunan dan lingkungan bangunan gedung negara meliputi ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi dalam pembangunan bangunan gedung negara dari segi tata bangunan dan lingkungannya, meliputi



persyaratan peruntukan dan intensitas bangunan gedung, arsitektur bangunan gedung, dan persyaratan pengendalian dampak lingkungan sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan/atau Rencana Tata Bangunan dan Lingkungan (RTBL) Kabupaten/ Kota atau Peraturan Daerah tentang Bangunan Gedung Kabupaten/Kota yang bersangkutan, yaitu:

a. Peruntukan lokasi

Setiap bangunan gedung negara harus diselenggara-kan sesuai dengan peruntukan lokasi yang diatur dalam RTRW Kabupaten/Kota dan/atau RTBL yang bersangkutan.

b. Koefisien dasar bangunan (KDB)

Ketentuan besarnya koefisien dasar bangunan mengikuti ketentuan yang diatur dalam peraturan daerah setempat tentang bangunan gedung untuk lokasi yang bersangkutan.

c. Koefisien lantai bangunan (KLB)

Ketentuan besarnya koefisien lantai bangunan mengikuti ketentuan yang diatur dalam peraturan daerah setempat tentang bangunan gedung untuk lokasi yang bersangkutan.

d. Ketinggian bangunan

Ketinggian bangunan gedung negara, sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan daerah setempat tentang ketinggian maksimum bangunan pada lokasi, maksimum adalah 8 lantai. Untuk bangunan gedung negara yang akan dibangun lebih dari 8 lantai, harus mendapat persetujuan dari:

- 1) Menteri Pekerjaan Umum atas usul Menteri/Ketua Lembaga, untuk bangunan gedung negara yang pembiayaannya bersumber dari APBN dan/atau APBD;
- 2) Menteri Pekerjaan Umum atas usul Menteri Negara BUMN, untuk bangunan gedung negara yang pembiayaannya bersumber dari anggaran BUMN.

e. Ketinggian langit-langit

Ketinggian langit-langit bangunan gedung kantor minimum adalah 2,80 meter dihitung dari permukaan lantai. Untuk bangunan gedung olah-raga, ruang pertemuan, dan bangunan lainnya dengan fungsi yang memerlukan ketinggian langit-langit khusus, agar mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) yang dipersyaratkan.

f. Jarak antar blok/massa bangunan

Sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan daerah setempat tentang bangunan gedung, maka jarak antar blok/massa bangunan harus mempertimbangkan hal-hal seperti:

- 1) Keselamatan terhadap bahaya kebakaran;
- 2) Kesehatan termasuk sirkulasi udara dan pencahayaan;
- 3) Kenyamanan;
- 4) Keselarasan dan keseimbangan dengan lingkungan.

g. Koefisien daerah hijau (KDH)

Perbandingan antara luas area hijau dengan luas persil bangunan gedung negara, sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan daerah setempat tentang bangunan gedung, harus diperhitungkan dengan mempertimbangkan

- 1) daerah resapan air;
- 2) ruang terbuka hijau kabupaten/kota.

Untuk bangunan gedung yang mempunyai KDB kurang dari 40%, harus mempunyai KDH minimum sebesar 15%.

h. Garis sempadan bangunan

Ketentuan besarnya garis sempadan, baik garis sempadan bangunan maupun garis sempadan pagar harus mengikuti ketentuan yang diatur dalam RTBL, peraturan daerah tentang bangunan gedung, atau peraturan daerah tentang garis sempadan bangunan untuk lokasi yang bersangkutan.

i. Wujud arsitektur

Wujud arsitektur bangunan gedung negara harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- 1) mencerminkan fungsi sebagai bangunan gedung negara;
- 2) seimbang, serasi, dan selaras dengan lingkungan-nya;
- 3) indah namun tidak berlebihan;
- 4) efisien dalam penggunaan sumber daya baik dalam pemanfaatan maupun dalam pemeliharaannya;
- 5) mempertimbangkan nilai sosial budaya setempat dalam menerapkan perkembangan arsitektur dan rekayasa; dan
- 6) mempertimbangkan kaidah pelestarian bangunan baik dari segi sejarah maupun langgam arsitektur-nya.

j. Kelengkapan Sarana dan Prasarana Bangunan

Bangunan gedung negara harus dilengkapi dengan prasarana dan sarana bangunan yang memadai, dengan biaya pembangunannya diperhitungkan sebagai pekerjaan non-standar. Prasarana dan sarana bangunan yang harus ada pada bangunan gedung negara, seperti:

- 1) Sarana parkir kendaraan;
- 2) Sarana untuk penyandang cacat dan lansia;
- 3) Sarana penyediaan air minum;
- 4) Sarana drainase, limbah, dan sampah;
- 5) Sarana ruang terbuka hijau;
- 6) Sarana hidran kebakaran halaman;
- 7) Sarana pencahayaan halaman;
- 8) Sarana jalan masuk dan keluar;
- 9) Penyediaan fasilitas ruang ibadah, ruang ganti, ruang bayi/ibu, toilet, dan fasilitas komunikasi dan informasi.

k. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta Asuransi

- 1) Setiap pembangunan bangunan gedung negara harus memenuhi persyaratan K3 sesuai yang ditetapkan dalam Surat Keputusan Bersama Menteri Tenaga Kerja dan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: Kep.174/MEN/1986 dan 104/KPTS/ 1986 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Tempat Satuan Kerja Konstruksi, dan atau peraturan penggantinya;
- 2) Ketentuan asuransi pembangunan bangunan gedung negara sesuai dengan peraturan per- undang -undangan.

6.2. Persyaratan Bahan Bangunan

Bahan bangunan untuk bangunan gedung negara harus memenuhi SNI yang dipersyaratkan, diupayakan menggunakan bahan bangunan setempat/produksi dalam negeri, termasuk bahan bangunan sebagai bagian dari komponen bangunan sistem fabrikasi. Spesifikasi teknis bahan bangunan gedung negara meliputi ketentuan-ketentuan:

a. Bahan penutup lantai

- 1) Bahan penutup lantai menggunakan bahan teraso, keramik, papan kayu, vinyl, marmer, *homogenius tile* dan karpet yang disesuaikan dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunannya;
- 2) Adukan/perekat yang digunakan harus memenuhi persyaratan teknis dan sesuai dengan jenis bahan penutup yang digunakan.

b. Bahan dinding

Bahan dinding terdiri atas bahan untuk dinding pengisi atau partisi, dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Bahan dinding pengisi : batu bata, beton ringan, bata tela, batako, papan kayu, kaca dengan rangka kayu/aluminium, panel GRC dan/atau aluminium;
- 2) Bahan dinding partisi : papan kayu, kayu lapis, kaca, *calسيوم board*, *particle board*, dan/atau *gypsum-board* dengan rangka kayu kelas kuat II atau rangka lainnya, yang dicat tembok atau bahan finishing lainnya, sesuai dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunannya;
- 3) Adukan/perekat yang digunakan harus memenuhi persyaratan teknis dan sesuai jenis bahan dinding yang digunakan;
- 4) Untuk bangunan sekolah tingkat dasar, sekolah tingkat lanjutan/menengah, rumah negara, dan bangunan gedung lainnya yang telah ada komponen pra-cetaknya, bahan dindingnya dapat menggunakan bahan pracetak yang telah ada.

c. Bahan langit-langit

Bahan langit-langit terdiri atas rangka langit-langit dan penutup langit-langit:

- 1) Bahan kerangka langit-langit: digunakan bahan yang memenuhi standar teknis, untuk penutup langit-langit kayu lapis atau yang setara, digunakan rangka kayu kelas kuat II dengan ukuran minimum:
 - 4/6 cm untuk balok pembagi dan balok peng- gantung;
 - 6/12 cm untuk balok rangka utama; dan
 - 5/10 cm untuk balok tepi;
 - Besi *hollow* atau *metal furring* 40 mm x 40 mm dan 40 mm x 20 mm lengkap dengan besi penggantung Ø 8 mm dan pengikatnya.

Untuk bahan penutup akustik atau gypsum digunakan kerangka aluminium yang bentuk dan ukurannya disesuaikan dengan kebutuhan;

- 2) Bahan penutup langit-langit: kayu lapis, aluminium, akustik, gypsum, atau sejenis yang disesuaikan dengan fungsi dan klasifikasi bangunannya;
- 3) Lapisan finishing yang digunakan harus memenuhi persyaratan teknis dan sesuai dengan jenis bahan penutup yang digunakan.

d. Bahan penutup atap

- 1) Bahan penutup atap bangunan gedung negara harus memenuhi ketentuan yang diatur dalam SNI yang berlaku tentang bahan penutup atap, baik berupa atap beton, genteng, *metal*, *fibrecement*, *calcium board*, sirap, seng, aluminium, maupun asbes/asbes gelombang. Untuk penutup atap dari bahan beton harus diberikan lapisan kedap air (*water proofing*). Penggunaan bahan penutup atap disesuaikan dengan fungsi dan klasifikasi bangunan serta kondisi daerahnya;
- 2) Bahan kerangka penutup atap: digunakan bahan yang memenuhi Standar Nasional Indonesia. Untuk penutup atap genteng digunakan rangka kayu kelas kuat II dengan ukuran:
 - 2/3 cm untuk reng atau 3/4 cm untuk reng genteng beton;
 - 4/6 cm atau 5/7 cm untuk kaso, dengan jarak antar kaso disesuaikan ukuran penampang kaso.
- 3) Bahan kerangka penutup atap non kayu:
 - Gording baja profil C, dengan ukuran minimal 125 x 50 x 20 x 3,2;
 - Kuda-kuda baja profil WF, dengan ukuran minimal 250 x 150 x 8 x 7;
 - Baja ringan (*light steel*);
 - Beton plat tebal minimum 12 cm.

e. Bahan kosen dan daun pintu/jendela

Bahan kosen dan daun pintu/jendela mengikuti ketentuan sebagai berikut:

- 1) digunakan kayu kelas kuat/kelas awet II dengan ukuran jadi minimum 5,5 cm x 11 cm dan dicat kayu atau dipelitur sesuai persyaratan standar yang berlaku;
- 2) rangka daun pintu untuk pintu yang dilapis kayu lapis/teakwood digunakan kayu kelas kuat II dengan ukuran minimum 3,5 cm x 10 cm, khusus untuk ambang bawah minimum 3,5 cm x 20 cm. Daun pintu dilapis dengan kayu lapis yang dicat atau dipelitur;
- 3) Daun pintu panil kayu digunakan kayu kelas kuat/kelas awet II, dicat kayu atau dipelitur;

- 4) Daun jendela kayu, digunakan kayu kelas kuat/kelas awet II, dengan ukuran rangka minimum 3,5 cm x 8 cm, dicat kayu atau dipelitur;
- 5) Rangka pintu/jendela yang menggunakan bahan aluminium ukuran rangkanya disesuaikan dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunannya;
- 6) Penggunaan kaca untuk daun pintu maupun jendela disesuaikan dengan fungsi ruang dan klasifikasi bangunannya;
- 7) Kusen baja profil E, dengan ukuran minimal 150 x 50 x 20 x 3,2 dan pintu baja BJLS 100 diisi glas woll untuk pintu kebakaran.

f. Bahan struktur

Bahan struktur bangunan baik untuk struktur beton bertulang, struktur kayu maupun struktur baja harus mengikuti Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Bahan Bangunan yang berlaku dan dihitung kekuatan strukturnya berdasarkan SNI yang sesuai dengan bahan/struktur konstruksi yang bersangkutan.

Ketentuan penggunaan bahan bangunan untuk bangunan gedung negara tersebut di atas, dimungkinkan disesuaikan dengan kemajuan teknologi bahan bangunan, khususnya disesuaikan dengan kemampuan sumberdaya setempat dengan tetap harus mempertimbangkan kekuatan dan keawetannya sesuai dengan peruntukan yang telah ditetapkan. Ketentuan lebih rinci agar mengikuti ketentuan yang diatur dalam SNI.

6.3 Persyaratan Struktur Bangunan

Struktur bangunan gedung negara harus memenuhi persyaratan keselamatan (*safety*) dan kelayakan (*serviceability*) serta SNI konstruksi bangunan gedung, yang dibuktikan dengan analisis struktur sesuai ketentuan. Spesifikasi teknis struktur bangunan gedung negara secara umum meliputi ketentuan-ketentuan:

a. Struktur pondasi

- 1) Struktur pondasi harus diperhitungkan mampu menjamin kinerja bangunan sesuai fungsinya dan dapat menjamin kestabilan bangunan terhadap berat sendiri, beban hidup, dan gaya-gaya luar seperti tekanan angin dan gempa termasuk stabilitas lereng apabila didirikan di lokasi yang berlereng. Untuk daerah yang jenis tanahnya berpasir atau lereng dengan kemiringan di atas 15° jenis pondasinya disesuaikan dengan bentuk massa bangunan gedung untuk menghindari terjadinya likuifaksi (*liquifaction*) pada saat terjadi gempa;

- 2) Pondasi bangunan gedung negara disesuaikan dengan kondisi tanah/lahan, beban yang dipikul, dan klasifikasi bangunannya. Untuk bangunan yang dibangun di atas tanah/lahan yang kondisinya memerlukan penyelesaian pondasi secara khusus, maka kekurangan biayanya dapat diajukan secara khusus di luar biaya standar sebagai biaya pekerjaan pondasi non-standar;
- 3) Untuk pondasi bangunan bertingkat lebih dari 3 lantai atau pada lokasi dengan kondisi khusus maka perhitungan pondasi harus didukung dengan penyelidikan kondisi tanah/lahan secara teliti.

b. Struktur lantai

Bahan dan tegangan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan sebagai berikut:

1) Struktur lantai kayu

- dalam hal digunakan lantai papan setebal 2 cm, maka jarak antara balok-balok anak tidak boleh lebih dari 60 cm, ukuran balok minimum 6/12 cm;
- balok-balok lantai yang masuk ke dalam pasangan dinding harus dilapis bahan pengawet terlebih dahulu;
- bahan-bahan dan tegangan serta lendutan maksimum yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

2) Struktur lantai beton

- lantai beton yang diletakkan langsung di atas tanah, harus diberi lapisan pasir di bawahnya dengan tebal sekurang-kurangnya 5 cm, dan lantai kerja dari beton tumbuk setebal 5 cm;
- bagi pelat-pelat lantai beton bertulang yang mempunyai ketebalan lebih dari 10 cm dan pada daerah balok ($\frac{1}{4}$ bentang pelat) harus digunakan tulangan rangkap, kecuali ditentukan lain berdasarkan hasil perhitungan struktur;
- bahan-bahan dan tegangan serta lendutan maksimum yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

3) Struktur lantai baja

- tebal pelat baja harus diperhitungkan, sehingga bila ada lendutan masih dalam batas kenyamanan;

- sambungan-sambungannya harus rapat betul dan bagian yang tertutup harus dilapis dengan bahan pelapis untuk mencegah timbulnya korosi;
- bahan-bahan dan tegangan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

c. Struktur Kolom

1) Struktur kolom kayu

- Dimensi kolom bebas diambil minimum 20 cm x 20 cm;
- Mutu Bahan dan kekuatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

2) Struktur kolom praktis dan balok pasangan bata:

- besi tulangan kolom praktis pasangan minimum 4 buah $\varnothing$ 8 mm dengan jarak sengkang maksimum 20 cm;
- adukan pasangan bata yang digunakan sekurang- kurangnya harus mempunyai kekuatan yang sama dengan adukan 1PC : 3 PS;
- Mutu bahan dan kekuatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

3) Struktur kolom beton bertulang:

- kolom beton bertulang yang dicor di tempat harus mempunyai tebal minimum 15 cm diberi tulangan minimum 4 buah $\varnothing$ 12 mm dengan jarak sengkang maksimum 15 cm;
- selimut beton bertulang minimum setebal 2,5 cm;
- Mutu bahan dan kekuatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

4) Struktur kolom baja:

- kolom baja harus mempunyai kelangsingan (λ) maksimum 150;
 - ✓ kolom baja yang dibuat dari profil tunggal maupun tersusun harus mempunyai minimum 2 sumbu simetris;
 - ✓ sambungan antara kolom baja pada bangunan bertingkat tidak boleh dilakukan pada tempat pertemuan antara balok dengan kolom, dan harus mempunyai kekuatan minimum sama dengan kolom;
- sambungan kolom baja yang menggunakan las harus menggunakan las listrik, sedangkan yang menggunakan baut harus menggunakan baut mutu tinggi;

- penggunaan profil baja tipis yang dibentuk dingin, harus berdasarkan perhitungan-perhitungan yang memenuhi syarat kekuatan, kekakuan, dan stabilitas yang cukup;
- Mutu bahan dan kekuatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan dalam SNI yang dipersyaratkan.

5) Struktur Dinding Geser

- Dinding geser harus direncanakan untuk secara bersama-sama dengan struktur secara keseluruhan agar mampu memikul beban yang diperhitungkan terhadap pengaruh-pengaruh aksi sebagai akibat dari beban-beban yang mungkin bekerja selama umur layanan struktur, baik beban muatan tetap maupun muatan beban sementara yang timbul akibat gempa dan angin;
- Dinding geser mempunyai ketebalan sesuai dengan ketentuan dalam SNI.

d. Struktur Atap

1) Umum

- konstruksi atap harus didasarkan atas perhitungan-perhitungan yang dilakukan secara keilmuan/ keahlian teknis yang sesuai;
- kemiringan atap harus disesuaikan dengan bahan penutup atap yang akan digunakan, sehingga tidak akan mengakibatkan kebocoran;
- bidang atap harus merupakan bidang yang rata, kecuali dikehendaki bentuk-bentuk khusus.

2) Struktur rangka atap kayu

- ukuran kayu yang digunakan harus sesuai dengan ukuran yang dinormalisir;
- rangka atap kayu harus dilapis bahan anti rayap;
- bahan-bahan dan tegangan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang diper-syaratkan.

3) Struktur rangka atap beton bertulang

Mutu bahan dan kekuatan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

4) Struktur rangka atap baja

- sambungan yang digunakan pada rangka atap baja baik berupa baut, paku keling, atau las listrik harus memenuhi ketentuan pada Pedoman
- Perencanaan Bangunan Baja untuk Gedung; rangka atap baja harus dilapis dengan pelapis anti korosi;
- bahan-bahan dan tegangan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan;
- untuk bangunan sekolah tingkat dasar, sekolah tingkat lanjutan/menengah, dan rumah negara yang telah ada komponen fabrikasi, struktur rangka atapnya dapat menggunakan komponen prefabrikasi yang telah ada.

Persyaratan struktur bangunan sebagaimana butir 3 huruf a s.d. d di atas secara lebih rinci mengikuti ketentuan yang diatur dalam SNI yang dipersyaratkan.

e. Struktur Beton Pracetak

- 1) Komponen beton pracetak untuk struktur bangunan gedung negara dapat berupa komponen pelat, balok, kolom dan/atau panel dinding;
- 2) Perencanaan komponen struktur beton pracetak dan sambungannya harus mempertimbangkan semua kondisi pembebanan dan “kekangan” deformasi mulai dari saat pabrikan awal, hingga selesainya pelaksanaan struktur, termasuk pembongkaran cetak- an, penyimpanan, pengangkutan, dan pemasangan;
- 3) Gaya-gaya antar komponen-komponen struktur dapat disalurkan menggunakan sambungan *grouting*, kunci geser, sambungan mekanis, sambungan baja tulangan, pelapisan dengan beton bertulang cor setempat, atau kombinasi;
- 4) Sistem struktur beton pracetak boleh digunakan bila dapat ditunjukkan dengan pengujian dan analisis bahwa sistem yang diusulkan akan mempunyai kekuatan dan “ketegaran” yang minimal sama dengan yang dimiliki oleh struktur beton monolit yang setara;
- 5) Komponen dan sistem lantai beton pracetak
 - Sistem lantai pracetak harus direncanakan agar mampu menghubungkan komponen struktur hingga terbentuk sistem penahan beban lateral.

- (kondisi diafragma kaku). Sambungan antara diafragma dan komponen-komponen struktur yang ditopang lateral harus mempunyai kekuatan tarik nominal minimal 45 KN/m;
 - Komponen pelat lantai yang direncanakan komposit dengan beton cor setempat harus memiliki tebal minimum 50 mm;
 - Komponen pelat lantai yang direncanakan tidak komposit dengan beton cor setempat harus memiliki tebal minimum 65 mm;
- 6) Komponen kolom pracetak harus memiliki kuat tarik nominal tidak kurang dari 1,5 luas penampang kotor (A_g dalam KN);
 - 7) Komponen panel dinding pracetak harus mempunyai minimum dua tulangan pengikat per panel dengan memiliki kuat tarik nominal tidak kurang dari 45 KN per tulangan pengikat;
 - 8) Bahan-bahan dan tegangan yang digunakan harus sesuai dengan ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

f. Basemen

- 1) Pada galian basemen harus dilakukan perhitungan terinci mengenai keamanan galian;
- 2) Untuk dapat melakukan perhitungan keamanan galian, harus dilakukan test tanah yang dapat mendukung perhitungan tersebut sesuai standar teknis dan pedoman teknis serta ketentuan peraturan perundang-undangan;
- 3) Angka keamanan untuk stabilitas galian harus memenuhi syarat sesuai standar teknis dan pedoman teknis serta ketentuan peraturan perundang-undangan. Faktor keamanan yang diperhitungkan adalah dalam aspek sistem galian, sistem penahan beban lateral, *heave* dan *blow in*;
- 4) Analisis pemompaan air tanah (*dewatering*) harus memperhatikan keamanan lingkungan dan memper- hitungkan urutan pelaksanaan pekerjaan. Analisis *dewatering* perlu dilakukan berdasarkan parameter-parameter desain dari suatu uji pemompaan (*pumping test*);
- 5) Bagian basemen yang ditempati oleh peralatan utilitas bangunan yang rentan terhadap air harus diberi perlindungan khusus jika bangunan gedung negara terletak di daerah banjir.

6.4 Persyaratan Utilitas Bangunan

Utilitas yang berada di dalam dan di luar bangunan gedung negara harus memenuhi SNI yang dipersyaratkan. Spesifikasi teknis utilitas bangunan gedung negara meliputi ketentuan- ketentuan:

a. Air minum

- 1) Setiap pembangunan baru bangunan gedung negara harus dilengkapi dengan prasarana air minum yang memenuhi standar kualitas, cukup jumlahnya dan disediakan dari saluran air berlangganan kota (PDAM), atau sumur, jumlah kebutuhan minimum 100 lt/orang/hari;
- 2) Setiap bangunan gedung negara, selain rumah negara (yang bukan dalam bentuk rumah susun), harus menyediakan air minum untuk keperluan pemadaman kebakaran dengan mengikuti ketentuan SNI yang dipersyaratkan, reservoir minimum menyediakan air untuk kebutuhan 45 menit operasi pemadaman api sesuai dengan kebutuhan dan perhitungan;
- 3) Bahan pipa yang digunakan dan pemasangannya harus mengikuti ketentuan teknis yang ditetapkan.

b. Pembuangan air kotor

- 1) Pada dasarnya pembuangan air kotor yang berasal dari dapur, kamar mandi, dan tempat cuci, harus dibuang atau dialirkan ke saluran umum kota;
- 2) Semua air kotor yang berasal dari dapur, kamar mandi, dan tempat cuci, pembuangannya harus melalui pipa tertutup dan/atau terbuka sesuai dengan persyaratan yang berlaku;
- 3) Dalam hal ketentuan dalam butir 1) tersebut tidak mungkin dilaksanakan, karena belum terjangkau oleh saluran umum kota atau sebab-sebab lain yang dapat diterima oleh instansi teknis yang berwenang, maka pembuangan air kotor harus dilakukan melalui proses pengolahan dan/atau peresapan;
- 4) Air kotor dari kakus harus dimasukkan ke dalam *septic tank* yang mengikuti standar yang berlaku.

c. Pembuangan limbah

- 1) Setiap bangunan gedung negara yang dalam pemanfaatannya mengeluarkan limbah domestik cair atau padat harus dilengkapi dengan tempat penampungan dan pengolahan limbah, sesuai dengan ketentuan;

- 2) Tempat penampungan dan pengolahan limbah dibuat dari bahan kedap air, dan memenuhi persyaratan teknis yang berlaku sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan;
- 3) Ketentuan lebih lanjut mengikuti SNI yang diper- syatkan.

d. Pembuangan sampah

- 1) Setiap bangunan gedung negara harus menyediakan tempat sampah dan penampungan sampah sementara yang besarnya disesuaikan dengan volume sampah yang dikeluarkan setiap harinya, sesuai dengan ketentuan, produk sampah minimum 3,0 lt/orang/hari;
- 2) Tempat penampungan sampah sementara harus dibuat dari bahan kedap air, mempunyai tutup, dan dapat dijangkau secara mudah oleh petugas pembuangan sampah dari Dinas Kebersihan setempat;
- 3) Gedung negara dengan fungsi tertentu (seperti: rumah sakit, gedung percetakan uang negara) harus dilengkapi *incenerator* sampah sendiri;
- 4) Ketentuan lebih lanjut mengikuti SNI yang diper- syatkan.

e. Saluran air hujan

- 1) Pada dasarnya air hujan harus ditahan lebih lama di dalam tanah sebelum dialirkan ke saluran umum kota, untuk keperluan penyediaan dan pelestarian air tanah;
- 2) Air hujan dapat dialirkan ke sumur resapan melalui proses peresapan atau cara lain dengan persetujuan instansi teknis yang terkait;
- 3) Ketentuan lebih lanjut mengikuti SNI yang diper- syatkan.

f. Sarana pencegahan dan penanggulangan bahaya kebakaran

Setiap bangunan gedung negara harus mempunyai fasilitas pencegahan dan penanggulangan terhadap bahaya kebakaran, sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan dalam:

- 1) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Ketentuan Teknis Pengamanan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan dan Lingkungan; dan
- 2) Peraturan Daerah tentang Bangunan Gedung dan Peraturan Daerah tentang Penanggulangan dan Pencegahan Bahaya Kebakaran;

beserta standar-standar teknis yang terkait.

g. Instalasi listrik

- 1) Pemasangan instalasi listrik harus aman dan atas dasar hasil perhitungan yang sesuai dengan Peraturan Umum Instalasi Listrik;

- 2) Setiap bangunan gedung negara yang dipergunakan untuk kepentingan umum, bangunan khusus, dan gedung kantor tingkat Kementerian/Lembaga, harus memiliki pembangkit listrik darurat sebagai cadangan, yang catudayanya dapat memenuhi kesinambungan pelayanan, berupa genset darurat dengan minimum 40 % daya terpasang;
- 3) Penggunaan pembangkit tenaga listrik darurat harus memenuhi syarat keamanan terhdap gangguan dan tidak boleh menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan, knalpot diberi *sillencer* dan dinding rumah genset diberi peredam bunyi.

h. Penerangan dan pencahayaan

- 1) Setiap bangunan gedung negara harus mempunyai pencahayaan alami dan pencahayaan buatan yang cukup sesuai dengan fungsi ruang dalam bangunan tersebut, sehingga kesehatan dan kenyamanan pengguna bangunan dapat terjamin.
- 2) Ketentuan teknis dan besaran dari pencahayaan alami dan pencahayaan buatan mengikuti standar dan pedoman teknis yang berlaku.

i. Penghawaan dan pengkondisian udara

- 1) Setiap bangunan gedung negara harus mempunyai sistem penghawaan/ventilasi alami dan buatan yang cukup untuk menjamin sirkulasi udara yang segar di dalam ruang dan bangunan;
- 2) Dalam hal tidak dimungkinkan menggunakan sistem penghawaan atau ventilasi alami, dapat menggunakan sistem penghawaan buatan dan/atau pengkondisian udara dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip konservasi energi;
- 3) Pemilihan jenis alat pengkondisian udara harus sesuai dengan fungsi bangunan, dan perletakan instalasinya tidak mengganggu wujud bangunan;
- 4) Ketentuan teknis sistem penghawaan/ventilasi alami dan buatan serta pengkondisian udara yang lebih rinci harus mengikuti standar dan pedoman teknis yang berlaku.

j. Sarana transportasi dalam bangunan gedung

- 1) Setiap bangunan gedung negara bertingkat harus dilengkapi dengan sarana transportasi vertikal yang aman, nyaman, berupa tangga, ramp, eskalator, dan/atau elevator (lif);
- 2) Penempatan, jumlah tangga dan ramp harus memperhatikan fungsi dan luasan bangunan gedung, konstruksinya harus kuat/kokoh, dan sudut

kemiringannya tidak boleh melebihi 35° , khusus untuk ramp aksesibilitas kemiringannya tidak boleh melebihi 7° ;

- 3) Penggunaan eskalator dapat dipertimbangkan untuk pemenuhan kebutuhan khusus dengan memperhatikan keselamatan pengguna dan keamanan konstruksinya;
- 4) Penggunaan lif harus diperhitungkan berdasarkan fungsi bangunan, jumlah pengguna, waktu tunggu, dan jumlah lantai bangunan;
- 5) Pemilihan jenis lif harus mempertimbangkan kemudahan bagi penyandang cacat, lanjut usia dan kebutuhan khusus;
- 6) Salah satu ruang lif harus menggunakan selubung lif dengan dinding tahan api yang dapat digunakan sebagai lif kebakaran;
- 7) Ketentuan teknis tangga, ramp, eskalator dan elevator (lif) yang lebih rinci harus mengikuti standar dan pedoman teknis.

k. Sarana komunikasi

- 1) Pada prinsipnya, setiap bangunan gedung negara harus dilengkapi dengan sarana komunikasi intern dan ekstern;
- 2) Penentuan jenis dan jumlah sarana komunikasi harus berdasarkan pada fungsi bangunan dan kewajaran kebutuhan;
- 3) Ketentuan lebih rinci harus mengikuti standar dan pedoman teknis.

l. Sistem Penangkal/proteksi petir

- 1) Penentuan jenis dan jumlah sarana sistem penangkal/proteksi petir untuk bangunan gedung negara harus berdasarkan perhitungan yang mengacu pada lokasi bangunan, fungsi dan kewajaran kebutuhan;
- 2) Ketentuan teknis sistem penangkal/proteksi petir yang lebih rinci harus mengikuti standar dan pedoman teknis.

m. Instalasi gas

- 1) Instalasi gas yang dimaksud meliputi:
 - a. instalasi gas pembakaran seperti gas kota dan gas elpiji;
 - b. instalasi gas medis, seperti gas oksigen (O_2), gas dinitro oksida (N_2O), gas carbon dioksida (CO_2) dan udara tekan medis.
- 2) Ketentuan teknis instalasi gas yang lebih rinci harus mengikuti standar dan pedoman teknis.

n. Kebisingan dan getaran

- 1) Bangunan gedung negara harus memperhitungkan batas tingkat kebisingan dan atau getaran sesuai dengan fungsinya, dengan mempertimbangkan

kenyamanan dan kesehatan sesuai diatur dalam standar teknis yang dipersyaratkan;

- 2) Untuk bangunan gedung negara yang karena fungsinya mensyaratkan baku tingkat kebisingan dan/atau getaran tertentu, agar mengacu pada hasil analisis mengenai dampak lingkungan yang telah dilakukan atau ditetapkan oleh ahli.

o. Aksesibilitas dan fasilitas bagi penyandang cacat dan yang berkebutuhan khusus

- 1) Bangunan gedung negara yang berfungsi untuk pelayanan umum harus dilengkapi dengan fasilitas yang memberikan kemudahan bagi penyandang cacat dan yang berkebutuhan khusus antara lain lansia, ibu hamil dan menyusui, seperti rambu dan marka, parkir, ram, tangga, lif, kamar mandi dan peturasan, wastafel, jalur pemandu, telepon, dan ruang ibu dan anak;
- 2) Ketentuan lebih lanjut mengenai aksesibilitas bagi penyandang cacat dan yang berkebutuhan khusus mengikuti ketentuan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Aksesibilitas dan Fasilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.

6.5 Persyaratan Sarana Penyelamatan

Setiap bangunan gedung negara harus dilengkapi dengan sarana penyelamatan dari bencana atau keadaan darurat, serta harus memenuhi persyaratan standar sarana penyelamatan bangunan sesuai SNI yang dipersyaratkan. Spesifikasi teknis sarana penyelamatan bangunan gedung negara meliputi ketentuan-ketentuan:

a. Tangga Darurat

- 1) Setiap bangunan gedung negara yang bertingkat lebih dari 3 lantai, harus mempunyai tangga darurat/penyelamatan minimal 2 buah dengan jarak maksimum 45 m (bila menggunakan *sprinkler* jarak bisa 1,5 kali);
- 2) Tangga darurat/penyelamatan harus dilengkapi dengan pintu tahan api, minimum 2 jam, dengan arah pembukaan ke tangga dan dapat menutup secara otomatis dan dilengkapi fan untuk memberi tekanan positif. Pintu harus dilengkapi dengan lampu dan petunjuk KELUAR atau EXIT yang menyala saat listrik/PLN mati. Lampu exit dipasang dari baterai UPS terpusat;

- 3) Tangga darurat/penyelamatan yang terletak di dalam bangunan harus dipisahkan dari ruang-ruang lain dengan pintu tahan api dan bebas asap, pencapaian mudah, serta jarak pencapaian maksimum 45 m dan min 9 m;
- 4) Lebar tangga darurat/penyelamatan minimum adalah 1,20 m;
- 5) Tangga darurat/penyelamatan tidak boleh berben-tuk tangga melingkar vertikal, exit pada lantai dasar langsung kearah luar;
- 6) Ketentuan lebih lanjut tentang tangga darurat/penyelamatan mengikuti ketentuan-ketentuan yang diatur dalam standar teknis.

b. Pintu darurat

- 1) Setiap bangunan gedung negara yang bertingkat lebih dari 3 lantai harus dilengkapi dengan pintu darurat minimal 2 buah;
- 2) Lebar pintu darurat minimum 100 cm, membuka ke arah tangga penyelamatan, kecuali pada lantai dasar membuka kearah luar (halaman);
- 3) Jarak pintu darurat maksimum dalam radius/jarak capai 25 meter dari setiap titik posisi orang dalam satu blok bangunan gedung;
- 4) Ketentuan lebih lanjut tentang pintu darurat mengikuti ketentuan-ketentuan yang diatur dalam standar yang dipersyaratkan.

c. Pencahayaan darurat dan tanda penunjuk arah EXIT

- 1) Setiap bangunan gedung negara untuk pelayanan dan kepentingan umum seperti: kantor, pasar, rumah sakit, rumah negara bertingkat (rumah susun), asrama, sekolah, dan tempat ibadah harus dilengkapi dengan pencahayaan darurat dan tanda penunjuk arah KELUAR/EXIT yang menyala saat keadaan darurat;
- 2) Tanda KELUAR/EXIT atau panah penunjuk arah harus ditempatkan pada persimpangan koridor, jalan ke luar menuju ruang tangga darurat, balkon atau teras, dan pintu menuju tangga darurat;
- 3) Ketentuan lebih lanjut tentang pencahayaan darurat dan tanda penunjuk arah KELUAR/EXIT yang lebih rinci harus mengikuti standar dan pedoman teknis.

d. Koridor/selasar

- 1) Lebar koridor bersih minimum 1,80 m;
- 2) Jarak setiap titik dalam koridor ke pintu darurat atau arah keluar yang terdekat tidak boleh lebih dari 25 m;



- 3) Koridor harus dilengkapi dengan tanda-tanda penunjuk yang menunjukkan arah ke pintu darurat atau arah keluar;
- 4) Panjang gang buntu maximum 15 m apabila dilengkapi dengan sprinkler dan 9 m tanpa sprinkler.

e. Sistem Peringatan Bahaya

- 1) Setiap bangunan gedung negara untuk pelayanan dan kepentingan umum seperti: kantor, pasar, rumah sakit, rumah negara bertingkat (rumah susun), asrama, sekolah, dan tempat ibadah harus dilengkapi dengan sistem komunikasi internal dan sistem peringatan bahaya;
- 2) Sistem peringatan bahaya dan komunikasi internal tersebut mengacu pada ketentuan SNI yang dipersyaratkan.

f. Fasilitas Penyelamatan

Setiap lantai bangunan gedung negara harus diberi fasilitas penyelamatan berupa meja yang cukup kuat, sarana evakuasi yang memadai sebagai fasilitas perlindungan saat terjadi bencana mengacu pada ketentuan SNI yang dipersyaratkan.