

## BAB 3

### ANALISIS PERANCANG

#### 3.1 Analisis Pengguna dan Kegiatan

Perpustakaan Institut Teknologi Sumatera akan digunakan oleh seluruh civitas akademik ITERA yang terbagi menjadi pustakawan dan pemustaka. Pustakawan terdiri atas pustakawan bagian pelayanan, pustakawan bagian administrasi, pimpinan perpustakaan, pemeliharaan gedung, utilitas, dan *security*. Sedangkan untuk pemustaka terdiri atas mahasiswa, dosen, dan mahasiswa S3. Pengelompokan dan pembagian kegiatan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1. Analisis Pengguna dan Kegiatan Perpustakaan

No	Kelompok	Pengguna	kegiatan	Ruang
1.	Pengunjung	Mahasiswa	Mendapatkan informasi	Ruang informasi
			Menitipkan barang	Loker pemustaka
			Mengisi administrasi	Ruang informasi
			Meminjam dan mengembalikan koleksi	Ruang peminjaman
			Mengakses koleksi	<i>Open stack, close stack, rare collection, area periodikal, ruang majalah</i>
			Membaca koleksi	Area baca
			Menggunakan fasilitas internet	Ruang multimedia
			Mengikuti seminar	auditorium
			Mengakses koleksi digital	Ruang multimedia
			Kegiatan mahasiswa S3	Ruang S3
			Menggunakan lab bahasa	Lab bahasa
			Melakukan diskusi dengan ahli	Ruang diskusi ahli
			Mendatangi <i>international</i>	Ruang

	<i>office</i>	<i>International office</i>
	Mengunjungi pameran	Ruang orientasi dan lobi
	Melakukan diskusi	Ruang diskusi
	Datang ke <i>cafeteria</i> dan <i>stationary</i>	<i>Cafeteria</i> dan <i>stationary</i>
	Kegiatan toilet	toilet
	Sholat	Mushola
Dosen dan tendik	Mendapatkan informasi	Ruang informasi
	Menitipkan barang	Loker pemustaka
	Mengisi administrasi	Ruang Informasi
	Meminjam dan mengembalikan koleksi	Ruang peminjaman
	Mengakses koleksi	<i>Open stack, close stack, rare collection, area periodikal, ruang majalah</i>
	Membaca koleksi	Area baca
	Menggunakan fasilitas internet	Ruang multimedia
	Mengikuti seminar	Auditorium
	Mengakses koleksi digital	Ruang multimedia
	Menggunakan lab bahasa	Lab bahasa
	Melakukan diskusi dengan ahli	Ruang diskusi ahli
	Mendatangi <i>international office</i>	Ruang <i>International office</i>
	Mengunjungi pameran	Ruang orientasi dan lobi

		Melakukan diskusi	Ruang diskusi	
		Datang ke <i>cafeteria</i> dan <i>stationary</i>	<i>Cafeteria</i> dan <i>stationary</i>	
		Kegiatan toilet	toilet	
		Sholat	Mushola	
	Peneliti	Mendapatkan informasi	Ruang informasi	
		Menitipkan barang	Loker pemustaka	
		Mengisi administrasi	Ruang Informasi	
		Meminjam dan mengembalikan koleksi	Ruang peminjaman	
		Mengakses koleksi	<i>Open stack, close stack, rare collection, area periodikal, ruang majalah</i>	
		Membaca koleksi	Area baca	
		Menggunakan fasilitas internet	Ruang multimedia	
		Mengakses koleksi digital	Ruang multimedia	
		Melakukan diskusi dengan ahli	Ruang diskusi ahli	
		Melakukan diskusi	Ruang diskusi	
		Datang ke <i>cafeteria</i> dan <i>stationary</i>	<i>Cafeteria</i> dan <i>stationary</i>	
		Kegiatan toilet	toilet	
		Sholat	Mushola	
	Ahli	Diskusi dengan pemustaka	Ruang diskusi	
		Kegiatan toilet	Toilet	
		Sholat	Mushola	
2.	Pustakawan	Pelayanan	Melayani peminjaman dan pengembalian	Ruang peminjaman
			Melayani administrasi dan pendaftaran anggota	Ruang informasi

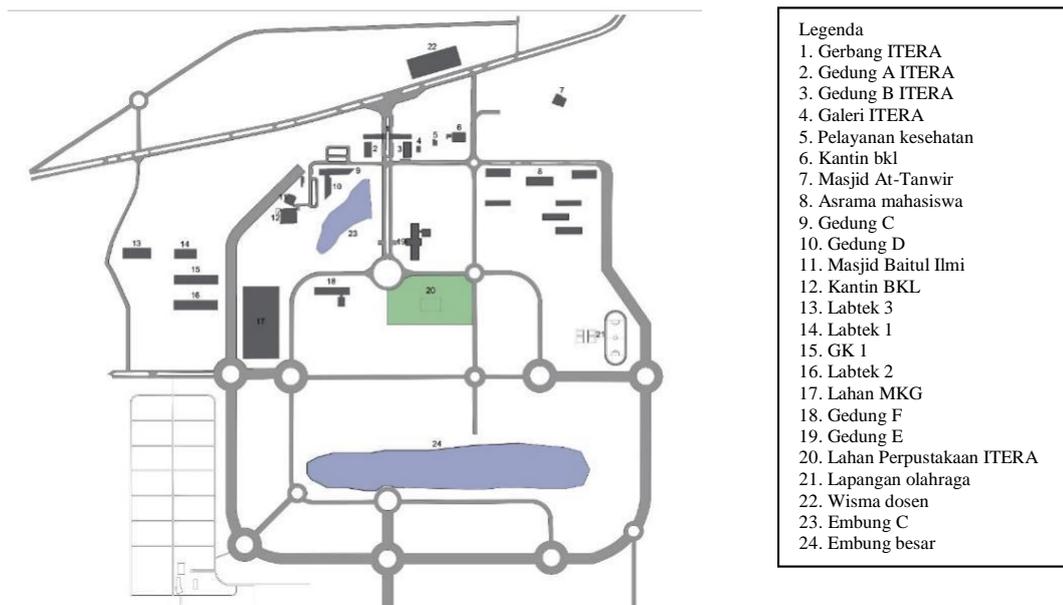
	Menyimpan barang	Loker pustakawan
	Rapat	Ruang rapat
	Kegiatan toilet	toilet
	Sholat	Mushola
	Istirahat	<i>Pantry</i>
Kepala perpustakaan	Memimpin perpustakaan	Ruang kepala perpustakaan
	Rapat	Ruang rapat
	Kegiatan toilet	toilet
	Menyimpan barang	Loker pustakawan
	Sholat	Mushola
	Istirahat	<i>Pantry</i>
Pengelolaan koleksi	Pengelola buku baru	Ruang simpan buku baru
	Perbaikan buku	Ruang reparasi
	<i>Labelling</i> buku	Ruang labelling
	Rapat	Ruang rapat
	Menyimpan barang	Loker pustakawan
	Kegiatan toilet	toilet
	Sholat	Mushola
	Istirahat	<i>Pantry</i>
Staff pustakawan	Bekerja	Ruang kerja pustakawan
	Rapat	Ruang rapat
	Menyimpan barang	Loker pustakawan
	Kegiatan toilet	Toilet
	Sholat	Mushola
	Istirahat	<i>Pantry</i>
Pengelola gedung	Menyimpan barang dan koleksi	Gudang

Menjaga keamanan	Pos keamanan
Mengontrol AHU	Ruang AHU
Mengontrol ME	Ruang ME
Kebersihan	Ruang OB
Kegiatan toilet	Toilet
Sholat	Mushola

### 3.2 Analisis Tapak

Dalam analisis tapak terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan meliputi kedekatan dengan fasilitas yang terdapat pada tapak, kondisi tapak dan potensi yang muncul untuk menciptakan karakter bangunan. Analisis pada tapak adalah sebagai berikut:

#### 3.2.1 Analisis Lokasi



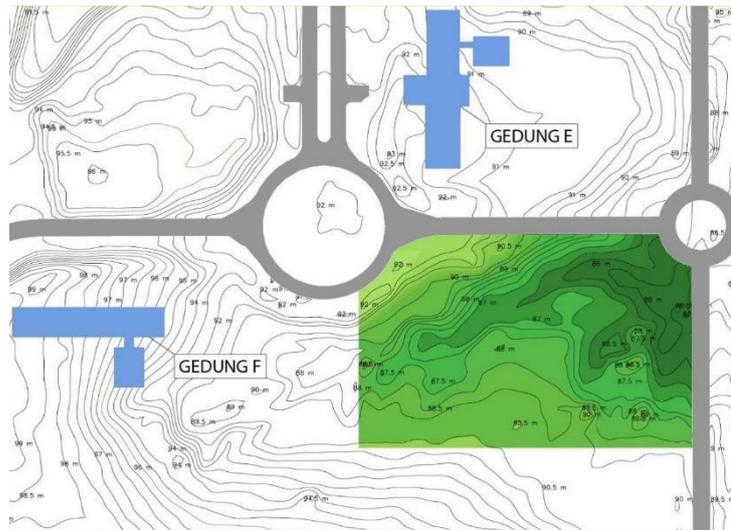
Gambar 3. 1. Lokasi tapak

Lokasi proyek berada di dalam kampus Institut Teknologi Sumatera yang ditunjukkan pada warna hijau pada gambar dengan luas lahan sekitar 27.500 m<sup>2</sup>. Sisi utara lahan adalah gedung E ITERA, sisi timur merupakan lahan kosong yang nantinya akan dikembangkan sebagai fasilitas penunjang kampus ITERA, sisi selatan lahan direncanakan akan dibangun gedung pusat riset ITERA dan sisi barat lahan adalah gedung F ITERA. Lokasi tapak

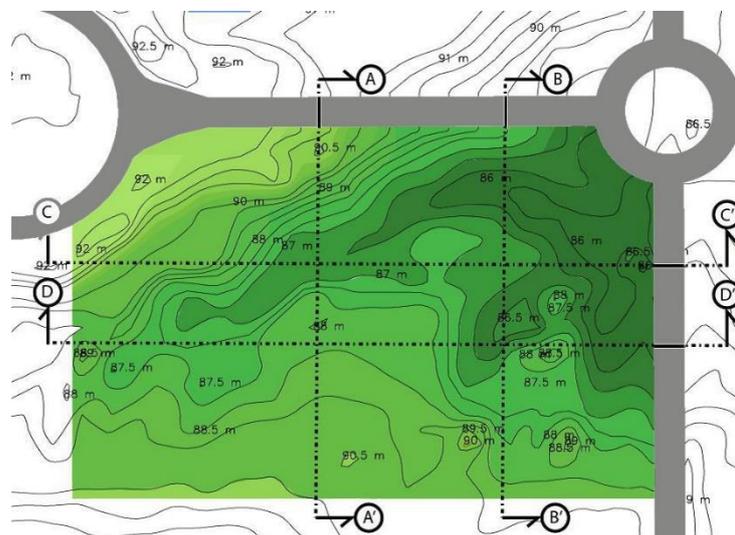
berada pada titik koordinat  $5^{\circ}21'40.3''\text{S}$   $-105^{\circ}18'56.8''\text{E}$  dengan jarak  $\pm 500$  m dari gerbang utama ITERA. Tapak menghadap jalan utama pada sisi utara dan timur dan dekat dengan bundaran utama.

### 3.2.2 Delineasi Tapak

#### a. Topografi lahan



Gambar 3. 2. Peta topografi lahan



Gambar 3. 3. Peta potongan kontur



Gambar 3. 4. Potongan lahan A-A'

Pada potongan A-A' bagian kiri menuju area terendah di tengah memiliki kemiringan 4% dengan jarak 34,7 m dan perbedaan ketinggian 1,5 m. Pada bagian sebelah kanan menuju area terendah memiliki kemiringan 1,3% dengan jarak 115,8 m dan perbedaan ketinggian 1,5 m. Dengan kemiringan 4% pada area depan lahan, masih memungkinkan untuk menjadi akses masuk.



Gambar 3. 5. Potongan lahan B-B'

Pada potongan B-B' terlihat bahwa lahan memiliki beberapa kemiringan lahan tidak terlalu signifikan namun pada area ini merupakan area terendah lahan.



Gambar 3. 6. Potongan lahan C-C'

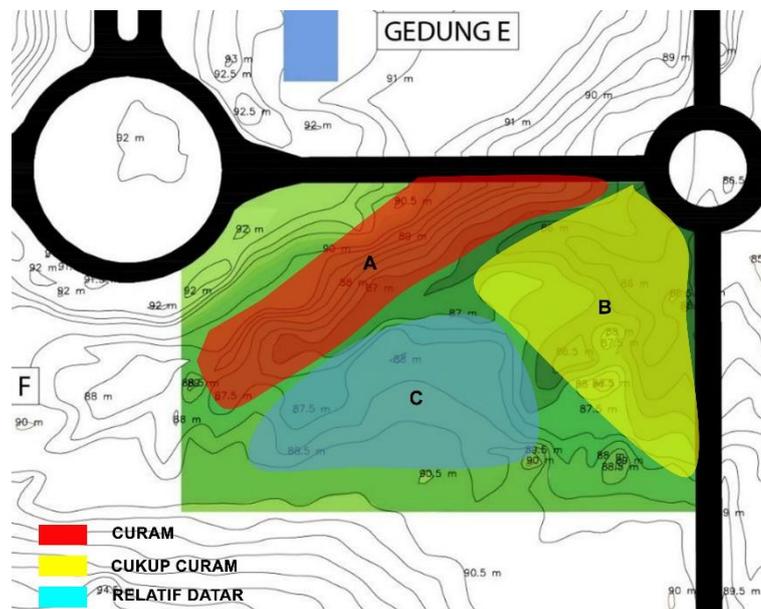
Pada potongan C-C' juga terlihat bahwa lahan memiliki beberapa kemiringan namun tidak terlalu signifikan. Pada area tengah bagian ini merupakan area yang cukup rendah pada lahan namun cenderung datar.



Gambar 3. 7. Potongan lahan D-D'

Area tengah yang terlihat pada potongan D-D' cenderung datar sehingga area ini merupakan area yang paling potensial untuk dijadikan area terbangun.

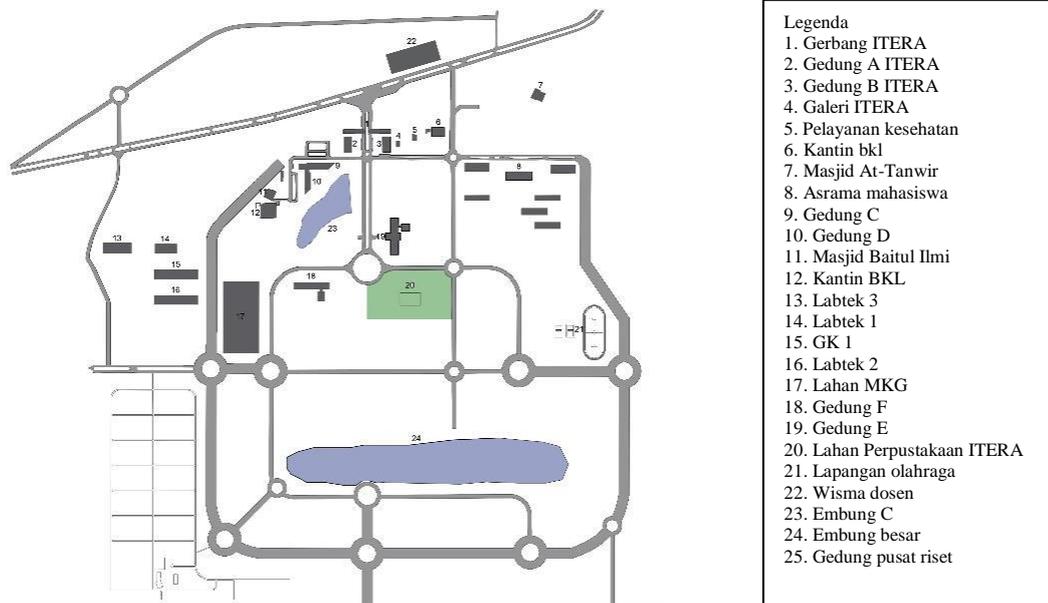
Berdasarkan hasil dari potongan lahan, bagian lahan pada potongan D-D' relatif lebih datar sehingga berpotensi untuk didirikan massa bangunan pada area ini dan bagian lahan pada potongan C-C' yang cenderung datar berpotensi sebagai area parkir kendaraan.



Gambar 3. 8. Peta kecuraman lahan

Pada gambar diatas, area pada bagian A merupakan area curam pada lahan dimana kemiringannya dengan jarak sekitar 34,7 m memiliki perbedaan ketinggian 3,5 m. Berdasarkan kemiringan yang curam maka area ini memungkinkan untuk digunakan sebagai area terbangun. Pada area bagian B merupakan area yang cukup curam dengan jarak sekitar 79,6 m memiliki ketinggian 2,5 m. Area ini masih memungkinkan untuk digunakan sebagai area terbangun. Pada area bagian C merupakan area yang relatif datar dengan jarak sekitar 82,4 m memiliki perbedaan ketinggian 1,5 m. Area ini sangat memungkinkan untuk digunakan sebagai area terbangun.

### 3.2.3 Aksesibilitas



Gambar 3. 9. Peta bangunan eksisting sekitar tapak

Tabel 3. 2. Jarak dan waktu tempuh menuju tapak

No	Fasilitas	Jarak (meter)	Esimilasi waktu jalan kaki	Esimilasi waktu dengan kendaraan
1	Gerbang utama ITERA	400	6 menit	2 menit
2	Gedung A dan B	350	5 menit	2 menit
3	Gedung C dan D	400	6 menit	2 menit
4	Kanting BKL	500	7 menit	3 menit
5	Asrama mahasiswa	650	8 menit	4 menit
6	Gedung E	150	2 menit	1 menit
7	Gedung f	200	3 menit	1 menit
8	Gedung Pusat riset	150	2 menit	1 menit

Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa fasilitas terdekat dari lahan adalah gedung E, Gedung F dan gedung pusat riset. Pengaplikasian pada lahan yaitu dengan memberikan akses penghubung bagi pejalan kaki.

### 3.2.4 Aspek Visual Dari Dan Kedalam Tapak

#### 1. Aspek visual dari dalam keluar

Aspek visual dari dalam keluar tapak meliputi *view* yang nantinya akan menjadi salah satu faktor mendesain. Pada tapak aspek visual dari dalam keluar tapak adalah seperti berikut:

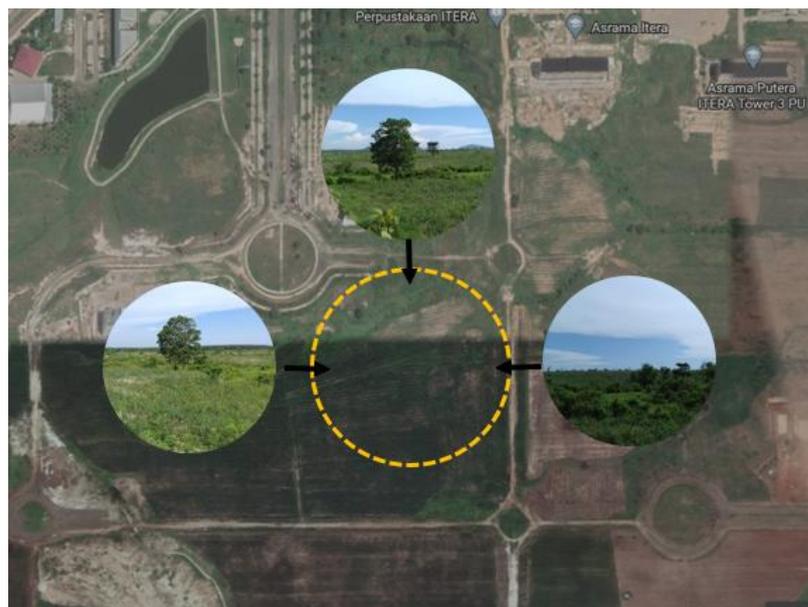


Gambar 3. 10. Aspek visual dari dalam ke luar tapak

- Dari sisi utara tapak terdapat gedung E ITERA dan terlihat juga asrama mahasiswa ITERA yang berada di timur laut bangunan.
- Dari sisi timur tapak terlihat gedung serbaguna sementara
- Dari sisi selatan tapak terlihat perbukiran dan nantinya akan dikembangkan menjadi pusat riset ITERA.
- Dari sisi barat terlihat gedung F ITERA dan pada sisi barat laut terlihat bundaran utama ITERA dan dapat terlihat juga embung C pada ketinggian tertentu.

#### 2. Aspek visual dari luar kedalam

Aspek visual dari luar kedalam tapak meliputi vegetasi dan tata guna lahan. Pada tapak aspek visual dari luar kedalam tapak adalah seperti berikut:



Gambar 3. 11. Aspek visual dari luar ke dalam tapak

Untuk aspek visual dari arah luar ke dalam tapak hanya terlihat lahan kosong dengan beberapa vegetasi eksisting karena lahan yang akan digunakan masih kosong sehingga pada untuk aspek ini tidak memiliki permasalahan maupun potensi yang berpengaruh. Dari sisi utara lahan merupakan titik terpenting yaitu akses utama dari gerbang utama ITERA dan jalan utama untuk mencapai lokasi tapak sehingga dari sisi utara akan menjadi *entrance* utama kedalam bangunan perpustakaan dan akan menjadi fasad bangunan.

### 3.2.5 Iklim pada tapak

Berikut adalah tabel iklim ITERA pada tahun 2019

tabel 3. 1. Iklim pada tapak

Waktu	Temperature ( ° Celcius )	Sun Radiation ( W/m <sup>2</sup> )	RH ( % )	Wind Speed ( m/s )	Rain Rate ( mm )
Jan	26,63	234,08	83,61	2,77	0,071
Feb	26,48	246,23	85,89	2,55	0,071
Mar	26,46	218,44	85,03	2,64	0,064
Apr	27,26	208,57	82,84	2,56	0,058
Mei	27,26	158,93	81,58	2,86	0,021
Jun	27,99	139,42	80,7	2,89	0,014
Jul	26,29	49,28	80,6	2,88	0,042
Ags	26,99	40,01	72,22	4,76	-
Sept	27,25	39,66	71,48	3,62	0,001

Okt	27,98	39,57	71,94	4,6	0,001
Nov	28,1	39,81	71,79	4,8	0,008
Des	28	35,7	77,41	3,23	0,071
<b>Rata-rata</b>	<b>27,23</b>	<b>120,80</b>	<b>78,75</b>	<b>3,34</b>	<b>0,04</b>

Berdasarkan Standar Kenyamanan Termal Indonesia SNI T-14-1993-037, standar kenyamanan termal di Indonesia terbagi atas:

- Dingin tidak nyaman = <20,5 C
- Sejuk nyaman = 20,5 C – 22,8 C
- Nyaman optimal = 22,8 C – 25,8 C
- Hangat nyaman = 25,8 C – 27,2 C
- Panas tidak nyaman = >27,2 C

Berdasarkan pada tabel diatas suhu rata-rata tapak pada tahun 2019 yaitu 27,05°C dengan begitu kondisi suhu pada tapak masuk dalam kategori panas tidak nyaman. Hal ini akan mempengaruhi bangunan menjadi ruangan yang panas dan tidak nyaman bagi pengguna.

Berdasarkan definisi yang dikeluarkan oleh WMO bahwa lama penyinaran matahari (LPM) didefinisikan sebagai kekuatan insolasi yang melebihi batas 120 W/m<sup>2</sup>. Berdasarkan data diatas radiasi matahari pada tapak yaitu 120,80 W/m<sup>2</sup> sehingga masuk kedalam zona tidak nyaman. Panas matahari berlebih juga akan merusak koleksi pada perpustakaan.

Menurut Lippsmeir, dalam buku Bangunan tropis. Kelembaban udara berada pada keadaan normal pada kelembaban 20-50%. Berdasarkan data pada tabel diatas, kelembaban rata-rata tahun 2019 pada lahan ITERA yaitu 78,75% sehingga masuk dalam kategori tidak nyaman. Kondisi ini akan mempengaruhi proses perancangan untuk menciptakan bangunan yang memiliki tingkat kelembaban yang nyaman. Kondisi yang tidak nyaman juga dapat merusak koleksi yang ada pada bangunan.

Menurut MANOBS (Manual of Surface Weather Observations) kategori pengelompokan curah hujan adalah sebagai berikut:

- Hujan ringan - kurang dari 2,5 mm / jam (<0,1 "/ jam) atau <0,04

mm / mnt ( $<0,0007''$  / mnt)

- Hujan sedang - curah hujan turun adalah 2,6 hingga 7,5 mm / jam (0,1 hingga 0,3 "/ jam) atau 0,04 hingga 0,125 mm / mnt (0,0017 hingga 0,005" / jam)
- Hujan deras - tingkat hujan lebih besar dari 7,6 hingga 50 mm / jam (0,3 hingga 2 "/ jam) atau 0,125 hingga 0,83 mm / mnt (0,005" hingga 0,033 "/ mnt)
- Hujan deras: Kadang-kadang dapat digunakan untuk mengkarakterisasi tingkat curah hujan parutan dari  $> 50$  mm / jam ( $> 2$  in / jam) atau  $> 0,83$  mm / mnt ( $> 0,033$  "/ mnt)

Curah hujan pada tapak yaitu 0,04 yaitu hujan sedang. Kondisi ini jika perancangan tidak baik akan menyebabkan kebocoran dan air hujan masuk kedalam bangunan.