

PERPUSNAS DIY DALAM TINJAUAN TEORI DAN FAKTUAL

2.1 Lingkup-lingkup Perpustakaan secara Umum

Jika kita merujuk dari kata perpustakaan itu terdapat beberapa pengertian ;

1 .Perpustakaan adalah sebagai kumpulan materi tercetak dan media non tercetak dan atau sumber informasi dalam komputer yang tersusun secara sistematis untuk digunakan pemakai. (International Federation of Librery Association –IFLA-)

2.Perpustakaan merupakan sebuah lembaga pemberi pelayanan informasi kepada masyarakat dan pelestarian budaya bangsa dalam bentuk bahan pustaka untuk keperluan pendidikan, penelitian, ilmu dan teknologi serta pengembangan kebudayaan.(Depdikbud, Proyek Pengembangan Perpustakaan, Jakarta, 1986)

Perpustakaan merupakan sumber bahan informasi. Fungsi sebuah perpustakaan secara umum ialah mengumpulkan, mengolah serta menyimpan bahan-bahan informasi sedemikian rupa sehingga dengan mudah dapat disampaikan kepada para pemakai perpustakaan dan masyarakat luas¹⁰.

Suatu perpustakaan dapat berfungsi dan berperan berbeda-beda. Umpamanya dari segi jenis dan sifat pelayanannya ada perpustakaan yang diperuntukan khusus untuk sekolah-sekolah atau pendidikan lainnya; ada perpustakaan umum, dimana setiap orang dapat memanfaatkannya; ada perpustakaan khusus yang pelayanannya terbatas pada kelompok-kelompok tertentu dan sebagainya.

Dari segi pelayanan dan cara penyimpanan kepustakaan, ada yang direncanakan terbuka (*open access*) di mana dengan system ini pengunjung dapat mencapai bahan pustaka secara langsung. Dan ada pula yang diatur secara tertutup (*closed access*) dimana dengan system ini tempat menyimpan pustaka merupakan daerah terlarang bagi pemakai perpustakaan. Dari segi skala pelayanannya, ada yang hanya merupakan ruang baca, sampai ada yang khusus

¹⁰ Sulistyo Basuki, *Pengantar Ilmu Perpustakaan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 1991

melakukan pelayanan keliling dengan mobil, ada yang terbatas pada peminjaman pustaka, sampai ada yang aktivitasnya meluas kepada penyelenggaraan pameran-pameran, ceramah-ceramah dan kegiatan kemasyarakatan lainnya.

2.2 Eksisting dan Prediksi yang akan di Sampling pada Perpustnas Prop. DIY

2.2.1 Sarana dan prasarana¹¹

Perpusnas Prop. DIY unit Badran adalah perpustakaan wilayah yang merupakan pengembangan perpustakaan daerah yang semula berlokasi di Jl. Malioboro.

1. Jumlah Koleksi

- 1) Jumlah koleksi seluruhnya sampai dengan Maret 2000 yakni : 103.157 judul, 201.964 eksemplar.
- 2) Pengadaan jumlah bahan pustaka antara bulan Januari sampai Maret 2000 sebanyak 949 judul atau 3774 eksemplar. Peningkatan jumlah buku 12 % - 15 % pertahun, dengan perbandingan antara buku teks dan buku referensi 4 : 1

Tabel 1. Koleksi menurut Jenis Buku

Jenis Buku	Jumlah	
	Judul	Eksemplar
Non Fiksi	65.937	130.440
Referensi	6.133	11.227
Fiksi	4.463	80621
Deposit	8.696	110243
Kanak-kanak	11.865	240910
U T	821	10632
Yogyasiana	507	744
Buku langka	1.929	2.766
Buku lama	2.582	7.813
Buku karantina	1.200	3.522

(Sumber : Laporan Triwulan IV, Perpustnas Prop. DIY, Maret 2000)

1. Jumlah pengunjung

Dari survey yang dilakukan terhadap jumlah pengunjung adalah

1) Jumlah pengunjung cenderung meningkat, selama bulan Januari hingga Maret tahun 2000, jumlah pengunjung sebanyak 17.138 orang, terdiri dari¹² :

- Pelajar SD : 940 orang
- Pelajar SMTP : 669 orang
- Pelajar SMTA : 4.168 orang
- Mahasiswa : 8.962 orang
- Pegawai : 862 orang
- Lain-lain : 1.545 orang

Sehingga dapat diasumsikan jumlah pengunjung selama tahun 2000 sebanyak 70.455 orang atau 194 orang/hari.

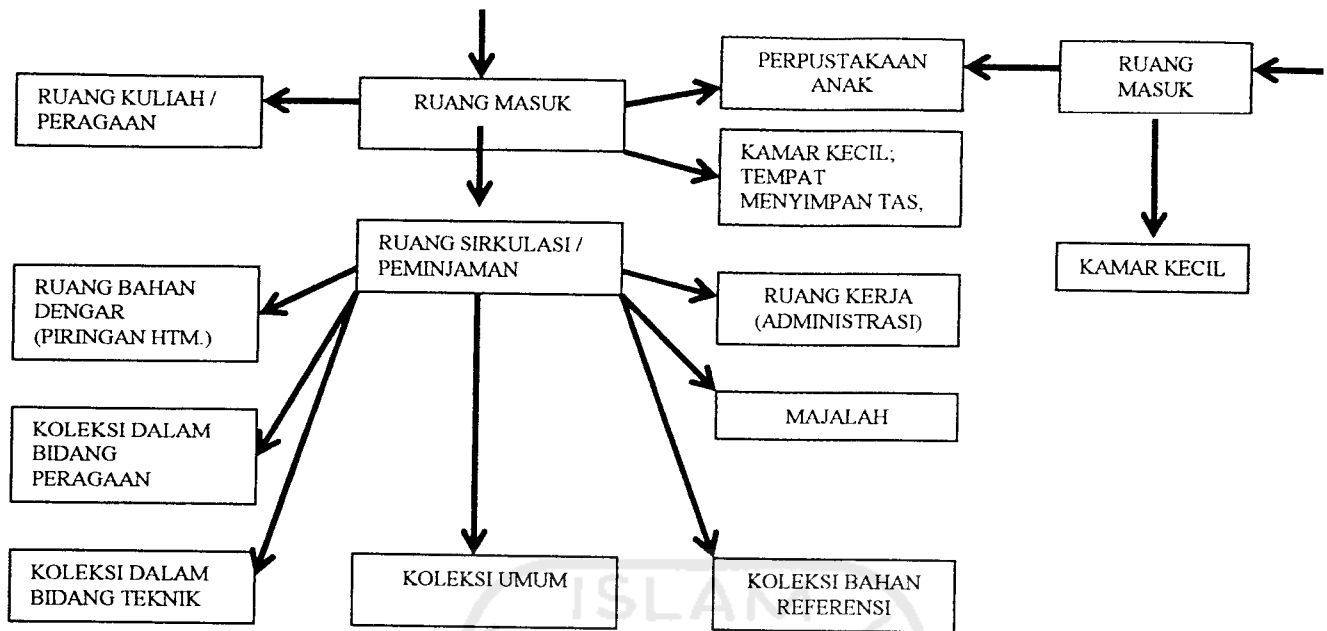
2) Kenaikan rata-rata jumlah pengunjung 2,5 % pertahun.

1.2.2 Karakteristik dan kegiatan para pengguna

Secara umum kegiatan para pengguna perpustakaan mencakup 3 macam kegiatan, yaitu; membaca, meminjam dan diskusi. Sedangkan arus kegiatan / lalulintas pada sebuah perpustakaan secara umum dapat dilihat pada diagram dibawah ini ;

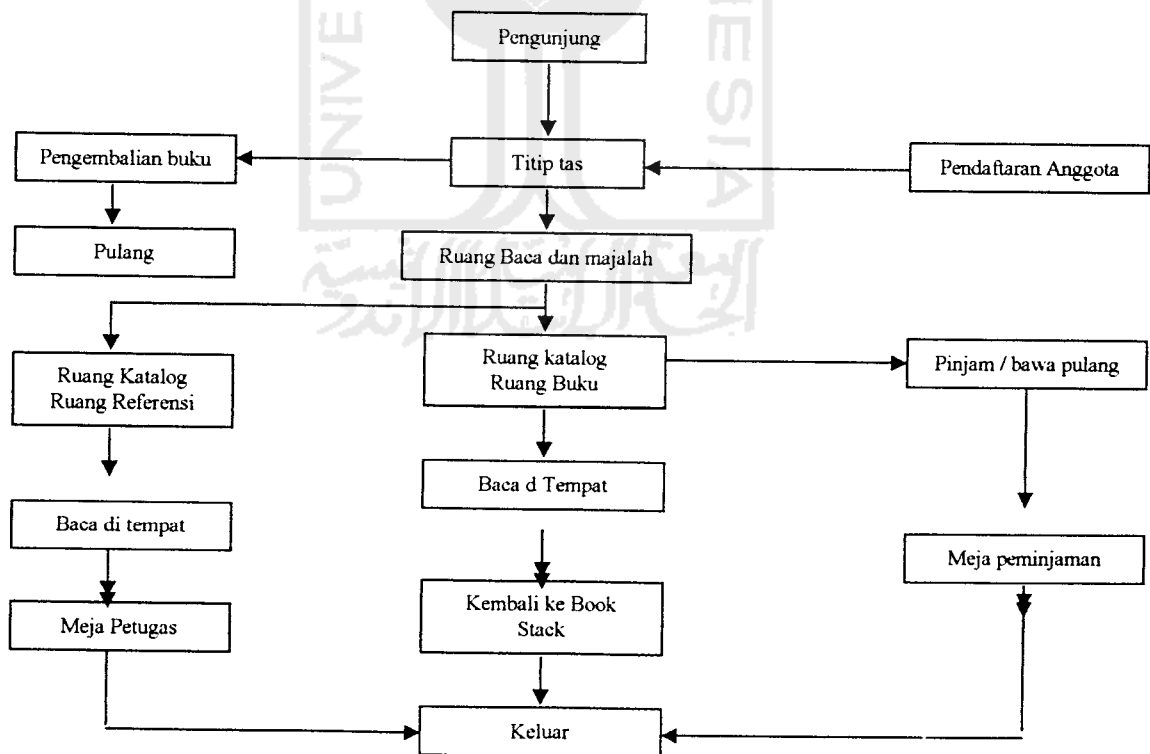
¹¹ Tim, Laporan Triwulan IV, Perpustnas Prop DIY, 2000

¹² Tim, Laporan Triwulan IV, Perpustnas Prop. DIY, 2000



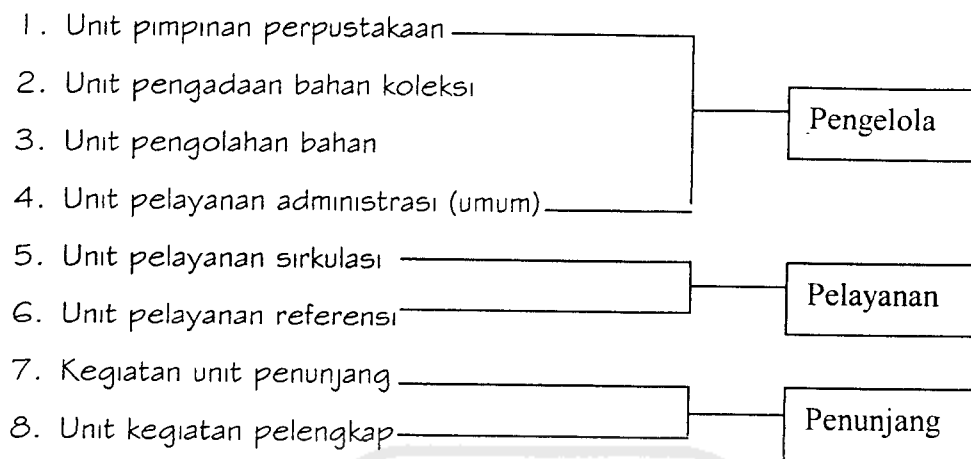
Gambar 1. Diagram arus kegiatan / lalu lintas Perpustakaan Umum
(Sumber : Tim, Buku Pedoman Peencanaan dan Perlengkapan Perpustakaan)

Sedangkan proses kegiatan yang terjadi pada Perpustnas DIY adalah :

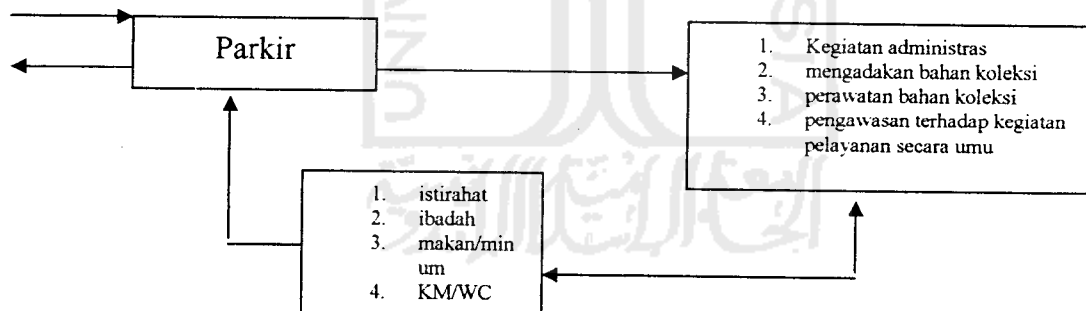


Gambar 2 . Diagram Proses Kegiatan pada Perpustnas Prop. DIY
(Sumber : Analisis)

Kegiatan staf dalam perpustakaan dikelompokkan sesuai dengan unit kegiatan

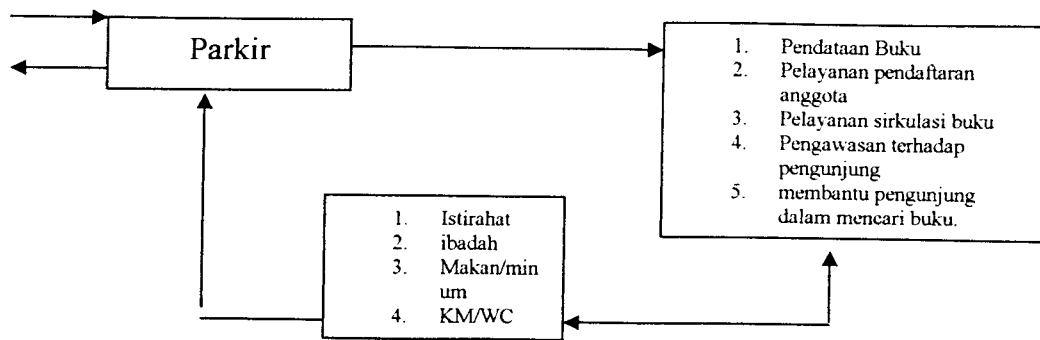


a. Proses kegiatan pengelola



Gambar 3 Diagram Proses Kegiatan Pengelola Perpustakaan
(sumber dikembangkan dari Buku Pedoman Perencanaan dan Perlengkapan Perpustakaan)

b. Proses Kegiatan Pelayanan



Gambar 4. Diagram Proses Kegiatan Pelayanan Perpustakaan
(Sumber dikembangkan dari Buku Pedoman Perencanaan dan Perlengkapan Perpustakaan)

2.3 Besaran Ruang

2.3.1 Studi Besaran Ruang

Diperoleh berdasarkan studi beberapa studi literature. Literatur yang digunakan antara lain :

1. Ersnt Neufert, *Data Arsitek*, John Willey and sons, New York, 1991.
2. Goodfrey Thompson, *Design and Planning Library Building*, Architectural Press Ltd, London, 1977
3. Tim, *Buku Pedoman Perencanaan dan Perlengkapan Perpustakaan*, Depdikbud, 1977.

Secara garis besar untuk mengetahui besaran ruang- ruang perpustakaan mencakup hal-hal berikut¹³ :

1. Modul horizontal

Yaitu meliputi macam perabotan kursi untuk ukuran dengan menggunakan ukuran orang dewasa terhadap kegiatan yang berbeda.

- 1) Private carrel, yaitu kegiatan membaca secara individu.
Unit terkecil : 60 x 90 cm
Pengembangan : 60 x 135 cm
Dengan sirkulasi 6%
- 2) Reading seat, yaitu digunakan untuk kegiatan membaca bersama/ beberapa orang¹⁴
Unit terkecil : 120 x 390 cm
Pengembangan : 120 x 585 cm
Dengan sirkulasi 7%
- 3) Lounge seat, yaitu tempat duduk untuk kegiatan berdiskusi atau membaca santai¹⁵
Unit terkecil : 90 x 122 cm
Pengembangan : 90 x 183 cm
Dengan sirkulasi 25%
- 4) Peminjaman buku, yaitu merupakan kegiatan pada counter pelayanan¹⁶
Unit terkecil : 50 x 120 cm
Pengembangan : 50 x 180 cm
Dengan sirkulasi 50%
- 5) Layout rak closed stacks¹⁷
Unit terkecil : 7 stacks (6,7m) dengan sirkulasi 1 m
Pengembangan : 6 stacks (6,7m) dengan sirkulasi 1,7m
- 6) Layout Rak open stacks¹⁸
Unit terkecil : 5 stacks (6,9m) dengan sirkulasi 1 m
Pengembangan : 4 stacks (6,9m) dengan sirkulasi 1,2 m

¹³ Goodfrey Thompson, *Design and Planning Library Building*, Architectural Press Ltd, 1977

¹⁴ Ibid

¹⁵ Ibid

¹⁶ Ibid

¹⁷ Alan Konya, *Library*, Architectural Press, London

¹⁸ Goddfrey Thompson, Loc.Cit

7) Ruang komputer¹⁹

Unit terkecil : 1,4 m dengan sirkulasi 25%

Pengembangan : 2,1 m dengan sirkulasi 50%

8) Counter Staff²⁰

Unit terkecil : 3 m²

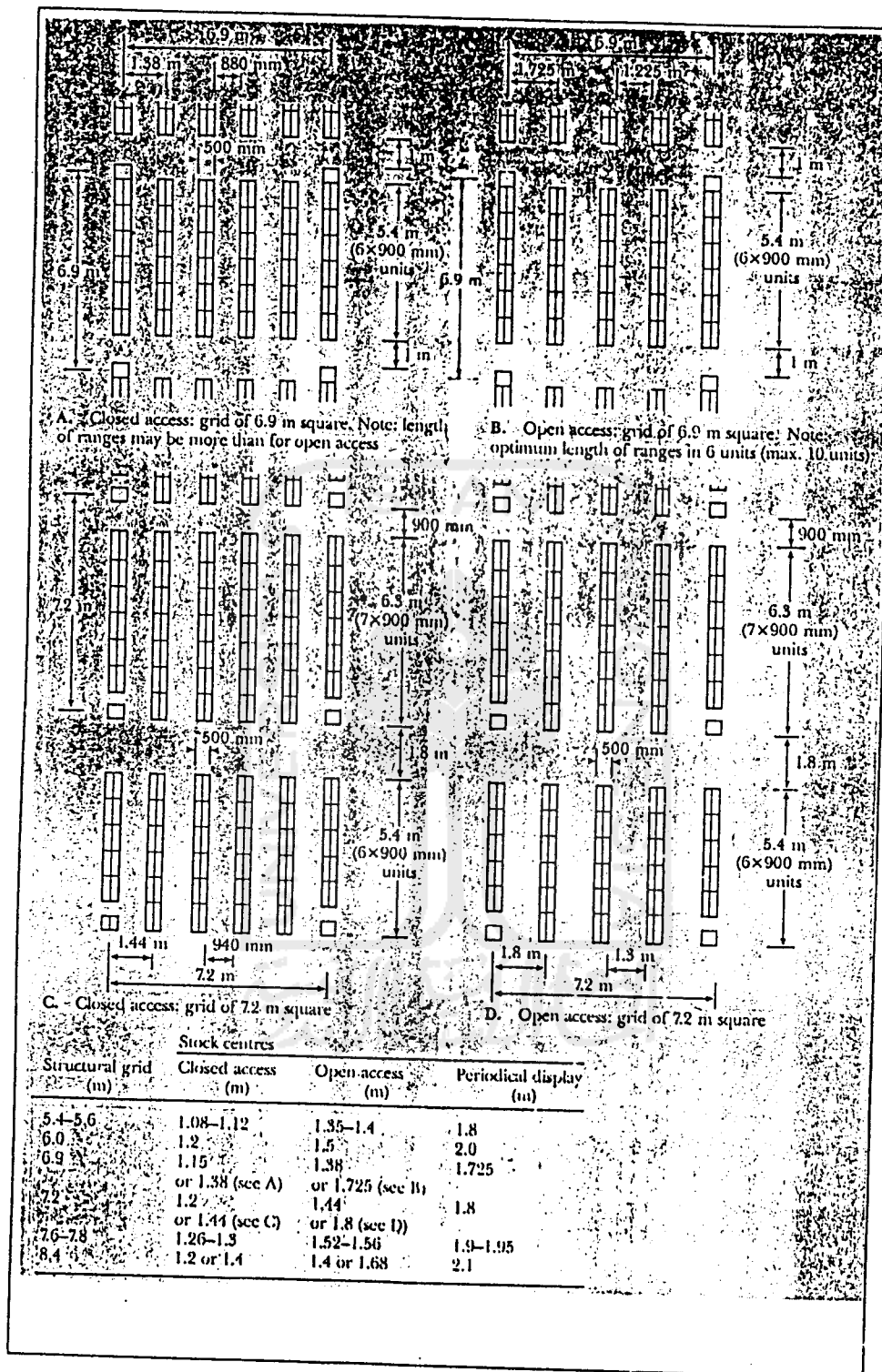
Pengembangan : 4,5 m²

Dengan sirkulasi 25%



¹⁹ Ibid

²⁰ Ibid



Gambar 6D
Ukuran stacks

2. Modul vertikal

1) Jarak jangkauan maksimal ketinggian orang dewasa²¹.

Untuk ketinggian normal 1,68 m dengan jarak jangkauan maksimal 2,10 m.

2) Jarak jangkauan maksimal anak-anak²².

Untuk tinggi 1,14 m jarak jangkauan maksimal 1,20 m

2.3.1 Kapasitas Ruang

1. Jumlah pengunjung

Untuk memprediksi jumlah pengunjung perpustakaan diambil acuan dari standar jumlah pemakai perpustakaan di Indonesia yang didasarkan survei Pusat pembinaan Perpustakaan, yaitu 10% - 17% dari jumlah masyarakat sasaran pelayanan, usia 5 tahun keatas. Dengan rasio perbandingan antara anak-anak (5-14 th) dan dewasa (15 th - keatas) adalah 28 % : 72 %. Menurut hasil sensus penduduk Yogyakarta adalah 3.120.478 jiwa. Sedang jumlah masyarakat yang berumur 5 tahun keatas adalah 2.893.583 jiwa.

Maka perhitungan kapasitas perpustakaan berdasarkan jumlah penduduk Yogyakarta pada tahun 2000 yaitu : $17\% \times 2.893.583 = 491.909,11 \sim 491.910$ orang, jika diproyeksikan pada tahun 2010, dari jumlah 17 % masyarakat sasaran pelayanan diperkirakan mengalami kenaikan jumlah pengunjung 2,5 % pertahun, maka dengan demikian didapat perhitungan jumlah pengunjung sebagai berikut $491.910(10 + 0,025) = 4.931.397,75 \sim 4.932.000$ orang

²¹ Ibid

²² Ibid

Untuk jumlah kursi yang diperlukan menurut de chiara untuk jumlah penduduk 500.000 jiwa/1 000 jiwa dibutuhkan 0,50 seat, maka jumlah yang dibutuhkan adalah :

$$0,50 \times 4.932 = 2.461,5 \sim 2.462 \text{ kursi,}$$

yang dapat diasumsikan jumlah sebagai tersebut jumlah pengunjung

2. Perhitungan besaran ruang

Untuk mengetahui luas ruang baca, dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut

1). Jumlah pengunjung untuk dewasa : $72 \% \times 2.462 = 1.772,64 \sim 1.773$ orang.

i. Privat carrel seat : $85\% \times 1.773 = 1.507,05 \sim 1.507$ orang

Kebutuhan pengguna untuk setiap meja sebesar $0,9 \text{ m} \times 0,6$ atau $0,56 \text{ m}^2$ dengan sirkulasi 6% ;

$$0,56 \text{ m}^2 \times 1.507 = 843,92 \text{ m}^2$$

$$6\% \times 843,92 = 50,6352 \text{ m}^2$$

$$\text{total} = 894,5552 \sim 895 \text{ m}^2$$

ii. Reading seat : $10\% \times 1.773 = 177,3 \sim 177$ orang

diasumsikan digunakan 6 orang/meja, ukuran setiap mejanya $1,2 \text{ m} \times 3,9 \text{ m}$ atau $4,68 \text{ m}^2$, dengan sirkulasi 7% :

$$; 4,68 \times 177 / 6 = 138,06 \text{ m}^2$$

$$: 7\% \times 138,06 = 9,6642 \text{ m}^2$$

$$: \text{total} = 147,7 \sim 148 \text{ m}^2$$

iii. Lounge seat : $5\% \times 1.773 = 88$ orang

Untuk bagian ini direncanakan memiliki ruang-ruang khusus yang disekat. Hal ini dimaksudkan agar aktivitas diskusi yang

dilakukan tidak mengganggu para pengguna lainnya. Setiap ruang disediakan 4 kursi, dengan maksud pada waktu berdiskusi tidak terlalu ribut. Ukuran untuk lounge seat adalah $0,9 \text{ m} \times 1,22 \text{ m}$ / orang atau $1,098 \text{ m}^2/\text{orang}$, dengan sirkulasi 25%/ ruangan.

Sehingga diperlukan $88 : 4 = 22$ ruangan untuk lounge seat.

$$: 1,098 \times 4 = 4,392 \text{ m}^2/\text{ruangan}$$

$$: 25\% \times 4,392 = 1,098 \text{ m}^2/\text{ruangan}$$

$$: \text{total luas per ruangan} = 5,49 \sim 5,5 \text{ m}^2$$

$$: \text{total keseluruhan } 22 \times 5,5 \text{ m}^2 = 121 \text{ m}^2$$

2) Jumlah pengunjung anak-anak : $28\% \times 2.462 = 689,36 \sim 689$ orang

Dengan luas ruang baca yang syaratkan ialah $0,6 \times 0,9 \text{ m}$ atau $0,54 \text{ m}^2$ dengan sirkulasi 6% :

$$: 0,54 \text{ m}^2 \times 689 = 372,06 \text{ m}^2 \sim 374$$

3. Jumlah buku dan luasan ruang koleksi

Untuk memprediksi koleksi pustaka pada masa 10 tahun yang akan datang diambil asumsi peningkatan jumlah tertinggi yaitu 15 %.

Diketahui : Jumlah buku selama triwulan 1 tahun 2000 = 3.774 eksemplar

$$\text{Asumsi selama tahun 2000} ; 3.774 \times 4 = 15.096$$

eksemplar

Jadi jumlah buku pada akhir tahun 2000 :

$$= 201.964 + 15.096$$

$$= 217.060 \text{ eksemplar}$$

Prediksi koleksi pustaka pada tahun 2010 dengan menggunakan jumlah koleksi tahun 2000 yaitu 217.060 eksemplar dan jumlah peningkatan 15% ;

$$217.060 (10 + 0,15) = 2.203.159 \text{ eksemplar}$$

Perbandingan antara jumlah buku teks dengan referensi 4 : 1, sehingga didapat :

- buku teks = 1.653.369 eksemplar
- buku referensi = 550.790 eksemplar.

Koleksi buku referensi menggunakan system open acces dan koleksi buku teks menggunakan *system close acces*. Maka perhitungan luas lantai menurut standar Metric Size²³ :

- Sistem *Open Stacks* dengan grid 6,9 x 6,9 m
2 *stacks* panjang 5,4 m ; dengan 7 *shelves*
6 *stacks* panjang 5,9 m ; dengan 7 *shelves*
mampu memuat 134 buku/m², maka
$$\frac{550.790 \text{ buku}}{134 \text{ buku/m}^2} = 4.110 \text{ m}^2$$
- Sistem *Close Stacks* dengan grid 6,9 x 6,9 m
2 *stacks* panjang 5,4 ; dengan 7 *shelves*
10 *stacks* panjang 5,9 ; dengan 7 *shelves*
mampu memuat 204 buku/m², maka
$$\frac{1.653.369 \text{ buku}}{204 \text{ buku/m}^2} = 8.105 \text{ m}^2$$

2. Area komputer

Komputer disini terbagi dua macam kegiatan. Yang pertama komputer digunakan untuk operasional guna mempelancar kegiatan di perpustakaan termasuk katalog. Sedangkan yang kedua adalah pusat pelayanan komputer yang bekerja sama dengan pihak lain yang digunakan untuk internet.

1) Komputer operasional

Luas 1 unit meja komputer adalah 1,4 m², sirkulasi 25 %

Asumsi jumlah komputer operasional ini berdasarkan jumlah komputer yang langsung menyentuh keperluan para pengguna, tidak termasuk jumlah komputer bagian tata usaha. Jumlah

komputer diasumsikan 10 unit untuk *system open acces* dan 4 unit untuk *system close acces*, maka luasan yang diperlukan :

$$: 14 \times 1,4 \text{ m}^2 = 19,6 \text{ m}^2 \sim 20 \text{ m}^2$$

$$: 25 \% (20 \text{ m}^2) + 20 \text{ m}^2 = 25 \text{ m}^2$$

2) Komputer Internet

Pada komputer internet digunakan luasan 2,1 m dengan sirkulasi 50%. Diasumsikan memiliki 100 komputer sehingga luas yang diperlukan:

$$: 100 \times 2,1 \text{ m}^2 = 210 \text{ m}^2$$

$$: 50\% (210 \text{ m}^2) + 210 \text{ m}^2 = 315 \text{ m}^2$$

3. Ruang pengelola

Rasio perbandingan pengelola dengan pengguna adalah 1 : 234. Jumlah pengelola yang terlibat adalah : $2.462 / 234 = 107$ orang. Dengan asumsi pembagian adalah :

Pengelolaan	12,8 %	= 14 orang
Tata usaha	25,6 %	= 27 orang
Teknis	26,4 %	= 28 orang
Pelayanan	35,2 %	= 38 orang

4. Parkir

A. Karyawan

- Mobil, asumsi 15 mobil

$$\text{Standar per mobil } 8,75 \text{ m}^2 \quad 132 \text{ m}^2$$

- Motor, asumsi 50 motor

$$\text{Standar per motor } 1,5 \text{ m}^2 \quad 75 \text{ m}^2$$

²³ Goodfrey Thompson, Log.cit

- Sepeda, asumsi 15 sepeda

Standar per sepeda 1,3 m²

19,5 m²

B. Pengunjung

- Mobil, asumsi 75 mobil

Standar per mobil 8,75 m²

656,25 m²

- Motor, asumsi 300 motor

Standar per motor 1,5 m²

450 m²

- Sepeda, asumsi 50 sepeda

Standar per sepeda 1,3 m²

65 m

Tabel 2. Besaran Ruang

NO	JENIS RUANG	KAPASITAS RUANG	STANDAR	PERHITUNGAN LUAS	LUAS RUANG (m ²)
A	Unit Pimpinan Perpustakaan				
1.	Ruang Kepala perpustakaan		30 m ²		30
2.	Ruang waka perpustakaan		20 m ²		20
3.	Ruang sekretaris		20 m ²		20
4.	Ruang tamu	5 org (A)	3 m ² / org	5 x 3 m ²	15
5.	Ruang rapat	20 org (A)	2 m ² / org	20 x 2 m ²	40
B	Unit Pengadaan Bahan Pustaka				
6.	R. Kepala bagian		20 m ²		20
7.	R. staff	14 org (A)	6,5 m ² / org	14 x 6,5	91
8.	Gudang	Asumsi			36
9.	R. bongkar muat	Asumsi			36
C	Unit Pengolahan Bahan Pustaka				
10.	R. Kepala bagian		20 m ²		20
11.	R. staff	10 org (A)	6,5 m ² / org	10 x 6,5	65
12.	R. pengolahan	Asumsi			36
13.	R. perawatan	Asumsi			36
14.	Gudang	Asumsi			15
D	Unit Pelayanan Sirkulasi				
15.	R. Kepala Bagian		20 m ²		20
16.	R. staff	10 org (A)	6,5 m ² / org	10 x 6,5	65
17.	R. katalog	- 6 katalog buku teks - 2 katalog buku referensi	1 lemari katalog 0,5 x 0,8 = 0,4 m ²	8 x 0,4	3,2
18.	R. penitipan barang	6 rak	1 rak penitipan	6 x 1,2 = 7,2 trafik flow 30% :	9,36

			$0,4 \times 3\text{m} = 1,2\text{ m}^2$	$30\% \times 7,2 = 2,16$	
19.	R. pelayan sirkulasi	Asumsi			12
E	Unit Pelayanan Referensi				
20.	R. Kepala Bagian		20 m ²		20
21.	R. staff	7 org (A)	6,5 m ² / org	7 x 6,5	45,5
22.	R. informasi	5 org (A)	0,5 m ² / org	5 x 0,5	2,5
23.	R. Fotokopi	Asumsi			18
F	Unit Tata Usaha				
24.	R. Kepala Tata Usaha		20 m ²		20
25.	R. staff.	23 org (A)	6,5 m ² / org	23 x 6,5	149,5
26.	Gudang	Asumsi			9
G	Unit Kegiatan Penunjang				
27.	R. Kabag Audiovisual		20 m ²		20
28.	R. staff	4 org (A)	6,5 m ²	4 x 6,5	26
29.	R. Penyimpanan pustaka	Asumsi			36
30.	Auditorium	100 org (A)	0,6 m ² / org	100 x 0,6 = 60 m ² Stage 30% dari audience 30% x 60 = 18 m ² sirkulasi (lobby) 30% 30% x (60+18) = 23,4m ²	~100
31.	R. pameran	Asumsi			200
32.	R. Staff perpustakaan keliling	4 org	6,5 m ² /org	4 x 6,5	26
33.	Garasi	2 mobil	18 m ²	2 x 18	36
34.	Gudang	Asumsi			36
H	Ruang Fungsional				
35.	R. Koleksi buku teks	1.653.369 buku (close stack system)	- 2 stacks panjang 5,4 m; dgn 7 shelves - 10 stacks panjang 5,9; dgn 7 shelves. Mampu memuat 204 buku /m ²	<u>1.653.369 buku</u> 204 buku /m ²	8.105
36.	R. Koleksi buku referensi	550.790 buku (open stack system)	- 2 stacks panjang 5,4; dgn 7 shelves - 6 stacks panjang 5,9; dgn 7 shelves. Mampu memuat 134 buku /m ²	<u>550.790 buku</u> 134 buku /m ²	4.110
37.	R. pengawas buku teks	Dijaga 4 org	6,5 m ²	4 x 6,5	32,5
38.	R. pengawas buku referensi	Dijaga 2 org	6,5 m ²	2 x 6,5	13
39.	R. baca dewasa - Privat carrel seat	1.773 org 85% =	(lihat hal 24)	(lihat hal. 24)	895

	- Reading seat - Lounge seat (r. diskusi/belajar)	1.507 10% = 177 5% = 88			148 121
40.	R. baca anak-anak r. bercenta	689 org asumsi	0,6 x 0,9 m sirkulasi 6%	0,54 m ² x 689 = 372,06 m ² 6% x 372,06 = 22,32 m ²	~394 60
41.	R. pangawas ruang baca anak	2 org (A)	6,5 m ² / org	2 x 6,5	13
42.	Area komputer - Komputer operasional - Komputer internet	14 unit 100 unit	(lihat hal. 27)	(lihat hal. 27)	25 315
1. Ruang Kegiatan Penunjang					
43.	Kantin / café	50 org (A)	1,4 m ² / org	50 x 1,4	70
44.	Lavatory	Asumsi	WC min. 1,2x0,8 Unioir min. 0,6x1,5 toilet min. 0,9x0,9		
45.	Pos jagaP	2 unit (A)		2 x 4 m ²	8
46.	Ruang MEE	Asumsi			9
47.	Parkir - Karyawan - Pengunjung	(lihat hal 27)			226,5 1171,2 5
48.	Lobby/hal, koridor, tangga	Asumsi			
48.	Musholla	100 org (A)	0,5 m ² / org	100 x 0,5	50

(sumber: Analisis)

2.3.3 Karakteristik dan Sifat Ruang

Ruang-ruang yang dibutuhkan untuk mendukung terselenggaranya kegiatan perpustakaan direncanakan memiliki sifat dan karakteristik ruang yang berbeda. Untuk penerapan dan penggabungan prinsip pencahayaan dan penghawaan alami dilakukan pada ruang-ruang fungsional tertentu. Hal ini didasari oleh kegiatan utama pada perpustakaan berlangsung pada ruang fungsional tersebut. Sedangkan untuk ruang-ruang lain dilakukan perlakuan yang hampir sama dengan keadaan eksisting Perpustnas DIY sekarang dan memiliki kesamaan tingkat kenyamanan.

Untuk perencanaan selanjutnya ruang dibagi berdasarkan karakteristik masing-masing ruang, antara lain sebagai berikut :

1. Zona A

Merupakan ruang-ruang yang menerapkan penggabungan karakteristik ruang antara pencahayaan alami dan penghawaan alami.

Ruang-ruang tersebut antara lain : Ruang baca dewasa, ruang baca anak, ruang koleksi buku teks, ruang pengawas buku teks dan ruang pengawas ruang baca anak.

2. Zona B

Merupakan ruang-ruang yang menerapkan karakteristik ruang pencahayaan dan penghawaan buatan.

Ruang-ruang tersebut antara lain : Ruang-ruang unit pimpinan perpustakaan, Auditorium, Ruang pameran, Area Komputer, Ruang koleksi referensi, Ruang penyimpanan bahan pustaka.

3. Zona C

Merupakan ruang-ruang yang menerapkan karakteristik ruang dengan memadukan antara penghawaan alami dan pencahayaan buatan.

4. Zona D

Merupakan ruang-ruang yang menerapkan karakteristik ruang dengan memadukan antara penghawaan buatan dan pencahayaan alami.

Tabel. 3
Karakteristik dan Sifat Ruang

NO	RUANG	DIMENSI (m ²)	Karakteristik Ruang	
			Penghawaan	Pencahayaan
A	Unit Pimpinan Perpustakaan			
1.	Ruang Kepala perpustakaan	5 x 6	Buatan	Campuran
2.	Ruang waka perpustakaan	5 x 4	Buatan	Campuran
3.	Ruang sekretaris	5 x 4	Buatan	Campuran
4.	Ruang tamu	5 x 3	Buatan	Campuran
5.	Ruang rapat	8 x 5	Buatan	Campuran
B	Unit Pengadaan Bahan Pustaka			
6.	R. Kepala bagian	5 x 4	Alami	Campuran
7.	R. staff	14 x 6,5	Alami	Campuran
8.	Gudang	6 x 6	Alami	Buatan
9.	R. bongkar muat	6 x 6	Alami	Alami
C	Unit Pengolahan Bahan Pustaka			

10.	R. Kepala bagian	5 x 4	Alami	Campuran
11.	R. staff	10 x 6,5	Alami	Campuran
12.	R. pengolahan	6 x 6	Alami	Campuran
13.	R. perawatan	6 x 6	Alami	Campuran
14.	Gudang	5 x 3	Alami	Buatan
D	Unit Pelayanan Sirkulasi			
15.	R. Kepala Bagian	5 x 4	Alami	Campuran
16.	R. staff	10 x 6,5	Alami	Campuran
17.	R. katalog	8 x 0,4	Alami	Campuran
18.	R. penitipan barang	3 x 3,12	Alami	Alami
19.	R. pelayan sirkulasi	4 x 3	Alami	Campuran
E	Unit Pelayanan Referensi			
20.	R. Kepala Bagian	5 x 4	Alami	Campuran
21.	R. staff	7 x 6,5	Alami	Campuran
22.	R. informasi	2,5 x 1	Alami	Campuran
23.	R. Fotokopi	6 x 3	Alami	Campuran
F	Unit Tata Usaha			
24.	R. Kepala Tata Usaha	5 x 4	Alami	Campuran
25.	R. staff.	23 x 6,5	Alami	Campuran
26.	Gudang	3 x 3	Alami	Buatan
G	Unit Kegiatan Penunjang			
27.	R. Kabag Audiovisual	5 x 4	Alami	Campuran
28.	R. staff	3 x 3	Alami	Campuran
29.	R. Penyimpanan pustaka	6 x 6	Buatan	Campuran
30.	Auditorium	10 x 10	Buatan	Campuran
31.	R. pameran	20 x 10	Buatan	Campuran
32.	R. Staff perpustakaan keliling	6,5 x 4	Alami	Campuran
33.	Garasi	6 x 6	Alami	Alami
34.	Gudang	6 x 6	Alami	Campuran
H	Ruang Fungsional			
35.	R. Koleksi buku teks	162,1 x 50	Alami	Alami
36.	R. Koleksi buku referensi	82,2 x 50	Buatan	Campuran
37.	R. pengawas buku teks	6,5 x 4	Alami	Alami
38.	R. pengawas buku referensi	6,5 x 2	Alami	Alami
39.	R. baca dewasa			
	- Privat carrel seat	45 x 20	Alami	Alami
	- Reading seat	18,5 x 8	Alami	Alami
	- Lounge seat (r. diskusi/belajar)	121	Alami	Alami

		@ 2,75x2		
40.	R. baca anak-anak	24 x 16,5	Alami	Alami
41.	R. pangawas ruang baca anak	6,5 x 2	Alami	Alami
42.	Area komputer - Komputer operasional - Komputer internet	5 x 5 31,5 x 10	Buatan Buatan	Campuran Campuran
1.	Ruang Kegiatan Penunjang			
43.	Kantin / café	10 x 7	Alami	Alami
44.	Lavatory	Asumsi	Alami	Campuran
45.	Pos jaga	@ 2 x 2	Alami	Campuran
46.	Ruang MEE	3 x 3	Alami	Campuran
47.	Parkir - Karyawan - Pengunjung	227 1.172	Alami	Alami
48.	Lobby/hal, koridor, tangga	Asumsi		
48.	Musholla	10 x 10	Alami	Campuran

(Sumber : Eksisting Perpustnas DIY dan Analisis)

2.4 Persyaratan Ruang

Pada Perpustakaan yang akan dirancang persyaratan ruang membentuk kenyamanan para pengguna dari segi visual dan termal. Sedangkan factor pembentuk kenyamanan tersebut adalah pencahayaan alami dan penghawaan alami.

2.4.1 Kenyamanan termal.

Kenyamanan termal adalah kondisi pikiran yang mengekspresikan kepuasan dengan lingkungan thermalnya. Untuk mendapatkan kenyamanan thermal, maka seseorang harus memelihara temperatur dalam badannya pada batas yang sempit²⁴.

Untuk sebuah perpustakaan kenyamanan termal sangat harus dapat menunjang aktivitas utama didalamnya, yaitu membaca. Kenyamanan termal di dalam

sebuah perpustakaan dapat dibentuk dengan cara antara lain dengan mengatur temperatur udara, kelembaban relatif, dan kecepatan udara.

2.4.2 Penghawaan Alami

Pada perpustakaan yang akan dirancang, untuk mencapai kenyamanan penghawaan alami ditekankan pada penentuan orientasi bangunan, pengaturan lansekap, dan tata atur ruang dalam. Sehingga hal-hal tersebut nantinya akan mempengaruhi kenyamanan ruang yang dihasilkan.

1. Orientasi Bangunan

Pada penentuan orientasi bangunan yang menekankan pembentukan iklim ruang secara alami maka hal-hal yang perlu diperhatikan adalah arah matahari dan arah angin.

Lokasi direncanakan berada di DIY yang memiliki letak geografis 7° LS dan 110° BT²⁵. Berdasarkan letak geografis tersebut dapat diketahui lokasi berada pada sisi selatan garis katulistiwa. Maka dapat diketahui sisi bangunan bagian Utara akan menerima sinar matahari paling banyak, dan sisi timur-barat tingkat radiasi panas yang paling tinggi.

Berkenaan dengan hal tersebut maka peletakan bangunan yang dipengaruhi oleh arah matahari harus memperhatikan azimuth dan latitude. Untuk mengetahui azimuth dan latitude matahari digunakan metode grafis dengan bantuan diagram matahari. Dari data mengenai azimuth dan altitut tersebut maka permasalahan yang harus dipecahkan adalah bagaimana penentuan bentuk bangunan serta penentuan sudut bangunan yang dimaksudkan untuk mengantisipasi radiasi matahari.

Dengan karakteristik iklim di lokasi yang memiliki temperatur 20° - 35° C, maka ditemukan Temperatur efektif (TE) 27° C dengan kelembaban udara relatif 34,5 %. Dengan percepatan udara nilai sedang dari temperatur efektif (27° pada

²⁴ Evans, 1980, *Housing, Climate and Comfort*.

²⁵ Tim, Sleman Dalam Angka, BPS DIY 2000

2,4 m/s)²⁶. Berarti kecepatan angin di dalam ruang 2,4 m/s dapat memperbaiki kondisi iklim di dalam ruangan.

Maka pengembangan nantinya diharapkan dapat memberikan kenyamanan penghawaan alami kepada pengguna bangunan, yaitu²⁷ :

1. Temperatur udara 27° C
2. Kelembaban relatif 34,5 %.
3. Kecepatan udara (secara umum kecepatan di dalam ruang 0,1 m/s – 2,4 m/s).

Kecepatan angin di lokasi rata-rata 4 m/s dengan arah 270° sumbu Utara²⁸. Karena kecepatan angin tidak boleh 2,4 m/s maka kecepatan angin datang harus direduksi yaitu dengan cara penentuan orientasi dan bentuk massa yang dapat menjamin adanya aliran udara di dalam ruang secara terus menerus dan juga harus dapat mereduksi angin. Namun apabila dengan penentuan bentuk bangunan belum bisa membentuk aliran angin seperti yang telah dijelaskan, maka penggunaan elemen lansekap (vegetasi) harus dimaksimalkan.

Untuk membentuk penghawaan alami di dalam ruang sangat tergantung dengan adanya aliran udara di dalam ruang. Hal ini berhubungan dengan penentuan ventilasi pada bangunan. Sifat angin yang memiliki perbedaan tekanan sangat tergantung dari lubang masuk (inlet) dan lubang keluar udara (outlet). Selain itu kecepatan udara di dalam ruang juga dipengaruhi oleh dimensi inlet dan outlet sendiri.

Dari penjelasan maka penentuan orientasi bangunan harus dapat mengantisipasi radiasi panas dan angin dengan cara penentuan bentuk dan peletakan massa sehingga kenyamanan penghawaan alami dapat terbentuk.

2. Lansekap

Penataan lansekap dimaksudkan untuk pencegah radiasi matahari di luar bangunan dan pembentuk aliran angin yang diinginkan. Penataan elemen-elemen

²⁶ G. Lippsmeier, *Bangunan Tropis*, Erlangga, Jakarta

²⁷ *ibid*

lansekap dapat dijadikan penghambat sinar matahari langsung, namun elemen-elemen itu sendiri memiliki perbedaan karakteristik terhadap sinar matahari. Setiap elemen memiliki perbedaan daya pantul sinar matahari. Sedangkan penempatan vegetasi pada sisi-sisi tertentu pada bangunan dapat berfungsi sebagai perisai (tanggul) angin dan pembelok angin.

Namun penentuan dan peletakaan elemen harus memperhatikan kebutuhan persyaratan ruang seperti yang telah dijelaskan. Untuk pembahasan selanjutnya perlu dimunculkan elemen-elemen lansekap yang dapat membentuk kenyamanan di dalam bangunan.

3. Tata atur ruang dalam

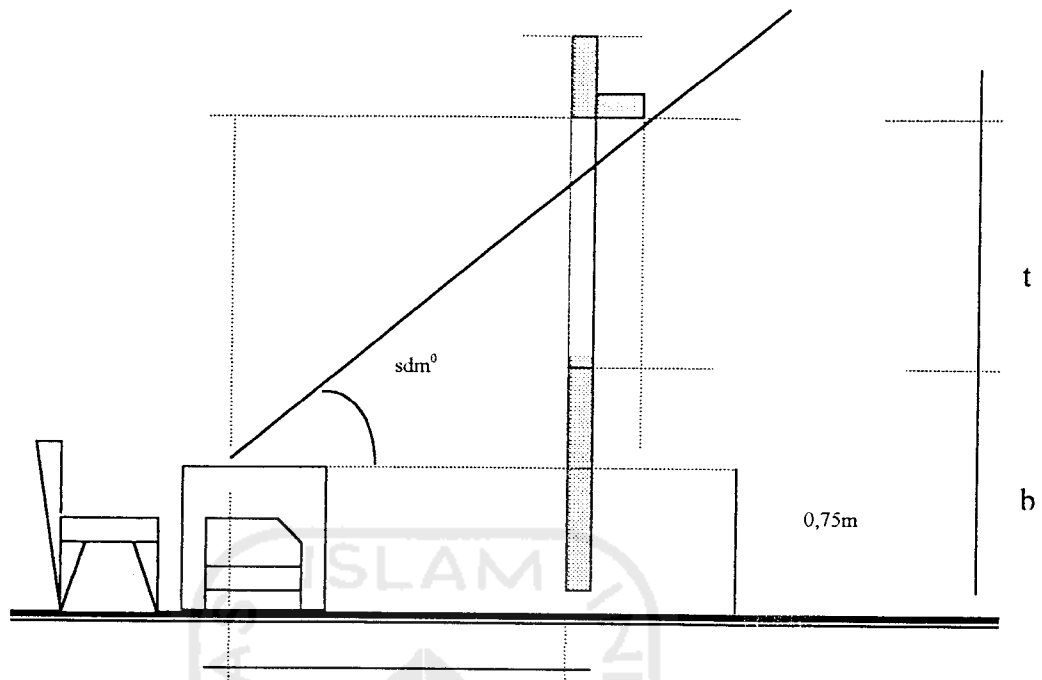
Tata atur ruang dalam harus dapat membantu terbentuknya kenyamanan penghawaan alami di dalam ruang itu sendiri. Untuk masalah tata atur furniture lebih diarahkan sebagai pembentuk kelancaran aliran udara di dalam ruang. Sedangkan penentuan jenis elemen interior didasarkan oleh daya serap kalornya. Sehingga pemilihan jenis, bahan, warna, tekstur akan sangat ditentukan karakteristiknya (penyerapan dan pemantulan) terhadap panas/kalor yang diterima.

2.4.3 Kenyamanan Visual

Kenyamanan visual di dalam sebuah perpustakaan, dapat berarti kenyamanan dalam proses melihat/membaca. Agar kenyamanan tersebut dapat dicapai maka faktor-faktor pembentuknya (sumber cahaya) mesti diperhatikan. Kenyamanan dalam membaca sangat tergantung dari sudut jatuh cahaya pada bidang kerja (meja baca) dan kecukupan cahaya pada ruang tersebut. Setiap ruang-ruang dalam perpustakaan memiliki perbedaan tingkat kebutuhan cahaya (standar).

Untuk mendapatkan cahaya yang lebih terfokus pada meja baca (bidang kerja) peletakkannya dapat diatur dengan cara terlebih dahulu mengetahui sudut datang matahari.

²⁸ Tim, Sleman dalam Angka 2000, BPS DIY 2000



Keterangan:

$$J = t / \tan \text{ sudut datang matahari } (^{\circ})$$

Gambar 7. Jarak bidang kerja terhadap bukaan
(sumber: Analisa, dikembangkan dari *Architecture Graphic Standar*)

Untuk memperoleh kualitas terang yang sesuai dengan tingkat kenyamanan, perlu adanya pertimbangan dalam menentukan cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan, agar jangan di bawah minimum atau di atas maksimum kebutuhan. Pertimbangan tersebut dengan memperhatikan faktor cahaya siang hari atau faktor terang langit.

Factor cahaya siang hari (daylight factors) adalah perbandingan antara kuat penerangan alamiah di suatu titik tertentu di dalam, dengan kuat penerangan di lapangan luar. Adapun pengertian mengenai terang langit itu sendiri menurut Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Dep. PUTL, di dalam buku YB. Mangunwijaya Pengantar Fisika Bangunan, adalah sumber cahaya yang diambil

sebagai dasar untuk penentuan syarat-syarat mengenai pencahayaan alami siang hari.

Untuk ukuran rata-rata di suatu perpustakaan angka factor langit disarankan tidak kurang dari 2% - 4% dari intensitas langit perencanaan (Indonesia = 10.000 LUX). Sedangkan untuk menghitung secara kasar, dengan acuan luas jendela kurang lebih 20 % dari luas lantai. (Pedoman Perencanaan Perpustakaan, Depdikbud)

2.4.4 Pencahayaan Alami

Untuk membentuk pencahayaan alami di dalam ruang sangat tergantung dari matahari sebagai sumber cahaya utama. Sedangkan cahaya matahari terbagi menjadi dua yaitu cahaya langsung dari matahari dan pantulan cahaya melalui awan atau benda-benda lain di sekitar kita.

Cahaya langsung dari matahari banyak mengandung sinar radiasi yang dapat meningkatkan suhu ruang apabila langsung masuk ke dalam ruang tersebut. Selain itu efek cahaya yang ditimbulkan dapat mengakibatkan efek silau terhadap mata. Karena itu cahaya langsung ini tidak dapat diterapkan begitu saja pada bangunan yang menekankan pada kenyamanan para pengguna.

Cahaya pantulan dari sinar matahari (sinar matahari langit) adalah jenis yang paling tepat diterapkan. Karena cahaya yang didapat hampir sama banyak dengan cahaya langsung, tetapi tingkat radiasinya jauh lebih rendah.

Adapun cara-cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan dan menyaring sinar matahari, antara lain sebagai berikut :

1. Orientasi dan bentuk massa bangunan harus dapat memberikan pencahayaan yang cukup bagi ruang dalam dan juga harus menghindari sinar yang berlebihan.
2. Penggunaan elemen-elemen bukaan dan disusun dalam bermacam bentuk yang praktis dan tak terbatas. Tetapi tidak boleh dilupakan bahwa elemen pelindung matahari harus dapat memenuhi fungsinya sebagai penghalang sinar matahari langsung.

3. Bukaannya dipertimbangkan berdasarkan orientasinya, agar cahaya matahari langsung dihindari seminimal mungkin. Data-data mengenai azimuth dan latitude dijadikan dasar penentuan orientasi (arah) bukaan.

Sinar matahari langit (pantulan langsung) dapat diperoleh dengan penanganannya khusus, seperti tritisan, overstek, dan pergola pada jarak-jarak tertentu. Sehingga sinar bola langit tidak langsung masuk ke dalam ruangan. Berkenaan dengan hal ini maka penentuan dimensi overstek / overhang perlu dilakukan dengan cermat, agar dapat mengurangi efek negatif yang ditimbulkan namun tetap memasukkan cahaya yang maksimal. Untuk mengetahui jarak dan dimensi overstek ini dilakukan dengan cara pengamatan sudut jatuh matahari terhadap bukaan-bukaan pada orientasi bangunan yang telah didapat. Data-data yang telah didapat dari studi arah matahari dianalisis dengan menggunakan metode grafis dengan menggunakan bantuan diagram matahari.

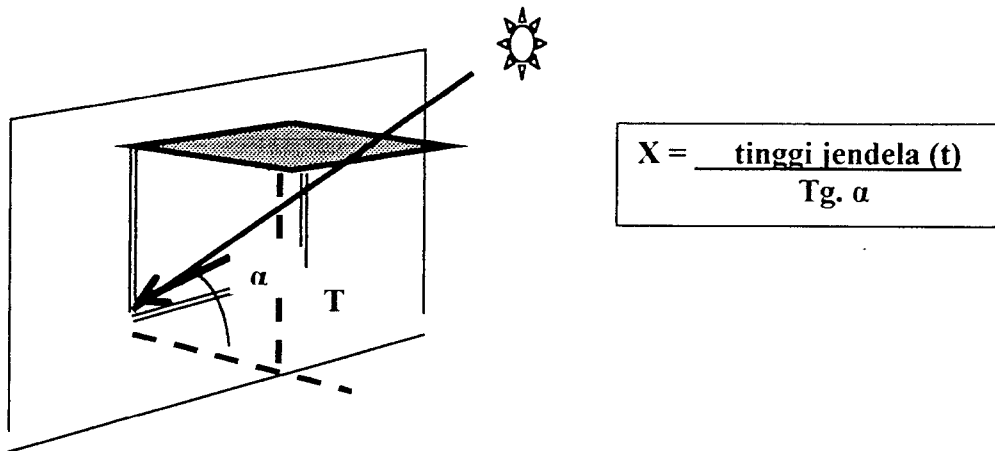
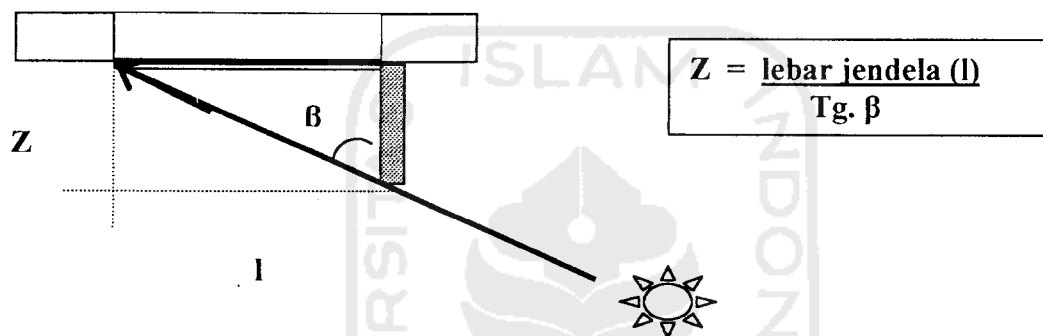
Pengamatan terhadap sudut datang matahari ini akan menghasilkan data-data mengenai:

- a. Azimuth matahari (α)
- b. Latitude matahari (γ)

Setelah didapat azimuth dan latitude maka dapat ditentukan bayangan horizontal dan vertical, dengan menghitung :

- a. Bayangan horizontal (β)
- b. Bayangan vertical (α)

Dengan mengetahui nilai-nilai di atas, maka selanjutnya akan diketahui berapa lebar bidang penahan sinar matahari melalui rumus-rumus²⁹ :



Gambar 8. Perhitungan lebar shading dan sirip
(Sumber : Sugini)

Pantulan cahaya matahari ini masuk melalui peletakkan perlubangan pada kulit bangunan. Untuk mengendalikan / mengatur banyaknya cahaya yang masuk melalui lubang/bukaan ini, terlebih dahulu harus diketahui unsur-unsur yang ada pada bukaan itu sendiri.

Unsur-unsur bukaan tersebut antara lain: arah, dimensi, jenis, dan elemen pembentuk.

²⁹ Mangunwijaya, 1980, *Pasal-pasal Pengantar Fisika Bangunan*, Gramedia, Jakarta

1. Arah

Penentuan arah bukaan pada bangunan Perpustakaan berdasarkan orientasi bangunan terhadap matahari yaitu terhadap azimuth dan latitud.

Selain itu pertimbangan arah bukaan berdasarkan arah fasade utama bangunan yang menghadap jalan utama atau sebelah selatan (kepentingan estetika) dan kebutuhan udara di dalam ruangan (kebutuhan penghawaan)

2. Dimensi

Untuk mengetahui dimensi bukaan maka terlebih dahulu harus diketahui kebutuhan cahaya di dalam ruang. Pada ruang-ruang fungsional Perpustakaan memiliki kebutuhan cahaya yang berbeda karena memiliki kegiatan yang berbeda pula. Standar kebutuhan cahaya untuk sebuah perpustakaan yang dikeluarkan IES dapat dilihat pada lampiran 1.

Sudut datang cahaya yang masuk ke dalam ruangan berbeda-beda. Sedangkan setiap cahaya yang datang tersebut belum tentu jatuh tepat pada bidang kerja (meja baca). Sehingga setiap cahaya yang datang memerlukan penanganan tersendiri, agar cahaya tersebut dapat jatuh pada bidang kerja yang diinginkan.

3. Jenis Bukaan

Jenis-jenis bukaan yang biasanya ada pada suatu bangunan berupa jendela dan ventilasi. Sedangkan berdasarkan letaknya ada yang diletakkan kulit (dinding) bangunan dan di atas bangunan (skylight). Untuk mendapatkan cahaya yang lebih merata pada suatu bangunan metode bukaan pada atap (skylight) lebih cocok diterapkan.

4. Elemen

Penentuan elemen bukaan berhubungan langsung dengan kegiatan yang ada di dalam ruang. Penerapan elemen yang tepat berdasarkan tingkat kemampuan elemen tersebut dalam hal meneruskan cahaya. Hal ini berhubungan dengan pemilihan meteri dan jenis yang akan dipakai.

Selain itu pertimbangan dalam penentuan elemen juga dipengaruhi kebutuhan udara di dalam ruang. Berkenaan dengan hal ini maka pertimbangan pemilihan elemen sangat menentukan keberhasilan dalam pembentukan kenyamanan.

2.5 Persoalan-Persoalan Desain

1. Fungsi Bangunan

Fungsi bangunan yang akan ditampung adalah sebuah Perpustakaan, yang merupakan salah satu unit penunjang perpustakaan nasional yang ditempatkan di beberapa propinsi. Perpustakaan Nasional Prop. DIY merupakan sebuah perpustakaan umum.

2. Studi Besaran Ruang

Penentuan besaran ruang berdasarkan standar yang ada dan perhitungan berdasarkan kapasitas daya tampung. Berdasarkan besaran yang telah didapat maka perlu dicari luasan ruang. Dari luasan inilah yang akan menentukan kebutuhan bukaan untuk kepentingan kenyamanan penghawaan alami dan pencahayaan alami.

Untuk memudahkan pengaturan ruang-ruang berkaitan dengan masalah kenyamanan, ruang-ruang dikelompokkan berdasarkan kategori ruang-ruang yang memiliki kesamaan tingkat kenyamanan.

3. Pencapaian Kenyamanan Termal melalui Penghawaan Alami

Pencapaian kenyamanan melalui penghawaan alami dilakukan dengan cara penentuan orientasi massa dan bangunan, penataan lansekap, dan ditunjang dengan tata atur ruang dalam.

4. Orientasi massa dan bangunan

Penentuan orientasi bangunan memperhatikan arah matahari, arah angin. Berkenaan lokasi berada di selatan katulistiwa, maka pada sisi bangunan Utara akan menerima banyak sinar matahari. Sedangkan di lokasi angin cenderung bertiup dari barat (270°). Untuk mencegah efek dari radiasi matahari serta

masalah angin tersebut maka hal-hal yang harus dipecahkan untuk penentuan orientasi bangunan antara lain;

- a. Bagaimana penentuan orientasi bangunan berdasarkan arah edar matahari dan arah angin di lokasi terpilih.
- b. Bagaimana menentukan bentuk massa yang dapat meminimalkan radiasi panas matahari dan dapat mengantisipasi efek-efek yang ditimbulkan oleh angin.

5. Penataan lansekap

Unsur luar bangunan dapat membantu terbentuknya kenyamanan di dalam ruang. Elemen-elemen dalam lansekap dapat dijadikan penahan radiasi matahari dan pemecah atau pengarah angin. Penataan lansekap juga berfungsi membentuk kenyamanan ruang luar sebagai contoh pengaturan pohon untuk pedestrian. Sehingga untuk lansekap sendiri masalah yang harus dipecahkan adalah :

- a. Bagaimana penentuan elemen-elemen lansekap yang disesuaikan dengan kebutuhan penghawaan alami di dalam ruang
- b. Bagaimana penentuan letak elemen yang dapat dimanfaatkan sebagai pencegah radiasi dan pengarah angin.

6. Tata atur ruang dalam

Unsur dari dalam yang dimaksudkan untuk membentuk kenyamanan di dalam ruang akan tidak bisa terjadi apabila tidak ditunjang dengan pengaturan lay out ruang serta pemilihan bahan yang tepat. Hal-hal yang dijadikan pertimbangan adalah kelancaran aliran udara di dalam ruang dan pengaruh elemen terhadap panas. Maka masalah-masalah yang harus diselesaikan antara lain:

- a. Pengaturan lay out yang bagaimana yang dapat mendukung kelancaran udara di dalam ruang.
- b. Bagaimana menentukan jenis elemen interior berdasarkan daya serap panasnya.

7. Pencapaian Kenyamanan Visual dengan Pencahayaan Alami

Untuk mencapai kenyamanan visual dengan menggunakan pencahayaan alami sangat tergantung dari cahaya matahari. Karena sinar matahari langsung banyak mengandung radiasi panas, maka digunakan cahaya pantulan matahari yang efek radiasinya tidak terlalu tinggi. Untuk memasukkan cahaya dari luar sangat tergantung pada pelubangan di bangunan. Untuk itu maka perlu dibahas unsur-unsur di dalam bukaan itu sendiri.

8. Unsur-unsur bukaan

Terdapat empat unsur dalam menentukan suatu bukaan yaitu arah, dimensi, jenis dan elemen. Penentuan arah berdasarkan arah sumber cahaya, berupa sinar matahari langit. Penentuan dimensi bukaan berhubungan dengan factor langit. Sehingga nantinya perlu dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus yang berkaitan dengan factor langit tersebut.

Sedangkan untuk mengetahui jenis dan elemen bukaan berdasarkan tingkatan elemen tersebut dalam hal memenuhi kebutuhan / meneruskan cahaya pada ruang-ruang tertentu. Selain sifat elemen terhadap cahaya, yang menjadi pertimbangan penentuan elemen adalah kelancaran aliran udara didalam ruang