

BAB 2

TINJAUAN OBYEK STUDI

PUSAT KEGIATAN WARGA

2.1 Definisi Pusat Kegiatan Warga

Pusat Kegiatan Warga atau *Civic Center* adalah sebuah ruang publik yang dapat menjadi tempat bagi warga masyarakat untuk berkumpul dan beraktivitas untuk melakukan kegiatan-kegiatan sosial atau kultural. Pusat Kegiatan Warga di dalam kota memiliki peran sebagai inti atau *nuclea* dari kegiatan-kegiatan warga masyarakatnya.

Sebuah Pusat Kegiatan Warga merupakan bentuk fasilitas publik yang menggabungkan beberapa institusi publik di dalam ranah ruang publik. Menurut Robert McNulty, program utama dari keberadaan sebuah Pusat Kegiatan Warga atau *Civic Center* adalah untuk menjangkau pengguna ruang publik secara lebih luas dengan menawarkan berbagai layanan masyarakat yang berkaitan dan membentuk kerjasama yang unik di antara berbagai institusi yang melayaninya (www.pps.org, 2010).



Gambar 2.1 Institusi Publik Sekarang
(Sumber : <www.pps.org/leadingfromthegroundup>
22 Agustus 2010)



Gambar 2.2 Institusi Publik di Masa Depan
(Sumber : <www.pps.org/leadingfromthegroundup>
22 Agustus 2010)

2.2 Batasan Esensi

Sebuah ruang publik dapat dikatakan sebagai Pusat Kegiatan Warga, apabila memiliki kondisi sebagai berikut (www.pps.org, 2010):

1. Memiliki beberapa jenis institusi publik di dalamnya.
2. Memiliki ruang-ruang publik yang bersifat komunal untuk orang berkumpul secara bebas tanpa ada pengaturan oleh institusi publik.
3. Pembatas fisik dengan lingkungan ruang publik di sekitarnya adalah minimal atau tidak ada.

2.3 Preseden Pusat Kegiatan Warga

Contoh bangunan ruang publik di Indonesia maupun Kota Yogyakarta yang berupa Pusat Kegiatan Warga atau *Civic Center* dapat dianggap belum ada. Terdapat beberapa jenis ruang publik yang menyerupai esensi sebuah Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta, seperti Taman Pintar dan Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY), namun fungsinya berbeda dari Pusat Kegiatan Warga atau *Civic Center* yang dimaksud. Beberapa contoh perencanaan Pusat Kegiatan Warga yang tersebar di beberapa negara, yaitu antara lain Foster City Civic Center, Calabasas Civic Center, dan Lake Elsinore Civic Center.

Foster City Civic Center (Guidelines)



Gambar 2.3 Situasi Tapak Foster City Civic Center
(Sumber: <www.fostercity.org> 13 Oktober 2009)

Lokasi : Foster City, CA, USA

Tanggal : 1999 (Guidelines)

Luas : 36.000 m²eksisting
110.000 m² pengembangan

Lahan ini dikembangkan oleh 3 pihak untuk menjadi sebuah kompleks terpadu berupa Pusat Kegiatan Warga. Pihak yang terlibat yaitu Pemerintah Kota Foster City, Peninsula Jewish Community Center, Episcopal School of the Peninsula. Sedangkan, lahan yang ada merupakan lahan milik pemerintah kota. Ketiga pihak ini bersama-sama akan membangun beberapa fungsi bangunan pada lahan ini sesuai dengan kepentingan masing-masing pihak pada area tersebut sesuai kebutuhan ketiga pihak tersebut.

Area yang telah terbangun memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Perpustakaan Umum
2. Pusat Komunitas (*Community Center*)
3. Pos Polisi
4. Pos Pemadam Kebakaran
5. Kantor Pemerintah Kota
6. Kantor Dewan Kota

Rencana fungsi dan kebutuhan untuk area yang belum terbangun beserta rincian luas lahan dari fungsi eksisting:

Tabel 2.1 Rencana Program Ruang di Foster City Civic Center

SCA	Land Use	Area	Stories	Height
	• Cultural Arts Center & Auditorium	12,000 SF	1	42' + roof
	• Fitness I Gymnasium	31,800 SF	2	47' + roof
	Indoor Pool	5,500 SF	1	
	Outdoor Pool 25 yd x 25 m			
	Youth Program (250 students)	3,800 SF	2	
	Early Childhood Education (226 children)	14,800 SF	1	
	K-5 School + director's office (144 students)	13,000 SF	1	
	Center and School Administration	17,000 SF	2-3	
	Planned Expansion of K-5 School	20,500 SF	1	
= 6 buildings in 3 groupings for a total of 118,400 SF 300 parking spaces proposed				

SCA	Land Use	Area	Stories	Height
	Middle School (120 students)	24,500 SF	3	
	High School (420 students)	59,200 SF	4	
	School Administration	7,400 SF	3	
	Cafeteria	9,300 SF	1	
	Library	7,400 SF	2	
	• Gymnasium above Indoor Pool	32,800 SF	2	
	• Theater/Auditorium	21,900 SF	1	
	Chapel	6,200 SF	1	
	Outdoor Track and soccer field			
= 8 buildings in 3 groupings for a total of 168,700 SF 200 parking spaces proposed				

SCA	Land Use	Area	Stories	Height
	• City Hall Administration	23,024 SF	2-3	55'
	• Council Chambers	5,670 SF	1	55'
	• Police	13,370 SF	1	
	• Fire	19,861 SF	2-3	
	• Library/Community Center	34,150 SF	2	
= 5 buildings in 3-4 groups for a total of 96,075 SF 200 parking spaces proposed in addition to 156 spaces for the Library/Community Center				

Sumber: www.fostercity.org, 2009

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa kompleks Pusat Kegiatan Warga ini akan terbagi menjadi 3 blok besar dengan masing-masing blok memiliki 3-4 kelompok bangunan. Dari deskripsi ini terlihat bahwa Pusat Kegiatan Warga ini tergolong sebagai Pusat Kegiatan Warga dengan kelompok fungsi yang sangat kompleks, yaitu sebagai pusat kawasan, pusat kebudayaan / pendidikan dan kompleks gedung pemerintahan.

Calabasas Civic Center



Gambar 2.4 Calabasas Civic Center
(Sumber: www.cityofcalabasas.com, 2009)

Lokasi : City of Calabasas, CA, USA

Tanggal : 2008 (pembukaan)

Luas : 32.000 m² (ruang terbangun : 7000 m²)

Calabasas Civic Center merupakan Pusat Kegiatan Warga yang berfungsi sebagai pusat budaya dan kompleks gedung pemerintahan. Fungsi yang diwadahi yaitu:

Tabel 2.2 Fungsi dan Luas Area di Calabasas Civic Center

No	Fungsi	Luas Area
1	Balai Kota	2500 m ²
2	Perpustakaan Umum	2300 m ²
3	Ruang Aula	275 m ²
4	Plaza Publik	open area

Fungsi utama dari kompleks *Civic Center* ini adalah fungsi balai kota dan fungsi perpustakaan umum. Balai Kota dilengkapi dengan lobby besar dan ruang dewan kota untuk pertemuan dan berkumpul publik. Perpustakaan umum dilengkapi dengan ruang baca dan area anak-anak.

Lake Elsinore Civic Center

Lokasi : City of Lake Elsinore, CA, USA

Tanggal : Perencanaan Tahun 2006

Kota ini terletak di tepi sebuah danau dan untuk pusat kota yang baru dibangunlah sebuah *Civic Center* yang berada pada salah satu tepi danau. Pusat Kegiatan Warga ini terdiri atas Alun-Alun Kota, Jalan Boulevard dan dermaga. Untuk menentukan bentuk dari kegiatan dan fungsi-fungsi publik di dalam Pusat Kegiatan Warga ini, dewan kota mengadakan sebuah forum untuk menghimpun aspirasi warga kota akan kegiatan maupun fungsi yang diharapkan dari Pusat Kegiatan Warga yang baru ini. Kegiatan, fungsi dan kondisi yang diharapkan ada dalam Pusat Kegiatan Warga ini antara lain :

1. Alun-alun kota (*town square*) :

- jalur sepeda dan jalur pejalan kaki
- akses transportasi umum

2. Jalan Boulevard (*main street*) :

- ### 3. Dermaga (*pier*) :

- Dalam forum ini juga diketahui bahwa fungsi yang sifatnya memudahkan kegiatan *public art* kurang disukai untuk *civic center* di Kota Lake Elsinore. Dalam dokumen final perencanaan *civic center* ini juga didapatkan bahwa fungsi-fungsi di bawah ini terdapat dalam bangunan *civic center* yang baru ini:

PUSAT KEGIATAN WARGA di Kota Yogyakarta

Dari ketiga studi kasus preseden tersebut, dapat diambil beberapa kesimpulan mengenai kebutuhan perencanaan dan perancangan pada Pusat Kegiatan Warga, yaitu:

1. Sebuah Pusat Kegiatan Warga dapat menampung kombinasi fungsi dari pemerintahan, pendidikan, rekreasi, dan budaya di dalam satu kompleks bangunan.
2. Sebaiknya terdapat fungsi di dalam Pusat Kegiatan Warga yang dapat menampung potensi sumber daya di lokasi tapak.
3. Fungsi di dalam Pusat Kegiatan Warga harus memperhatikan minat dan karakter kepribadian warga kota.

2.4 Kebutuhan Fungsional Pusat Kegiatan Warga

Ditinjau dari definisi dan esensinya, maka sebuah Pusat Kegiatan Warga memiliki program ruang yang terdiri atas fungsi-fungsi institusi publik dan fungsi-fungsi rekreasi di dalam ruang komunal. Fungsi-fungsi institusi publik tersebut mewadahi kebutuhan-kebutuhan dasar warga kota, yaitu kebutuhan sosial, apresiasi dan aktualisasi diri. Sedangkan fungsi rekreasi ditujukan untuk mewadahi kebutuhan sosial dan apresiasi yang berupa interaksi sosial dan kultural. Berdasarkan adaptasi dari buku yang ditulis Michael Dobbins (2009, p.p134-137) dan organisasi “Project for Public Spaces”, sebuah Pusat Kegiatan Warga sebagai ruang publik dapat memiliki aktivitas sebagai berikut di dalamnya:

1. Pendidikan (institusional)
2. Kesehatan (institusional)
3. Layanan Publik (institusional)
4. Komunitas (Institusional)
5. Berjalan-jalan (rekreasi)
6. Berolahraga (rekreasi)
7. Bersantai (rekreasi)
8. Budaya (rekreasi)
9. Belanja (rekreasi)

Berdasarkan akumulasi dan adaptasi dari tipologi ruang publik “Project for Public Spaces” (www.pps.org, 2010), buku *Urban Design and People* (Dobbins, 2009, p.p134-137) dan tinjauan preseden Pusat Kegiatan Warga, dapat disimpulkan beberapa jenis fungsi yang berupa institusi publik maupun ruang komunal berdasarkan pengelompokan fungsi di atas :

Tabel 2.3 Fungsi-Fungsi di Dalam Pusat Kegiatan Warga

No	Aktivitas	Fungsi
Institusi Publik (Institusional)		
1	Pendidikan	Resource Center
		Perpustakaan Umum
		Perpustakaan Anak
		Penitipan Anak

No	Aktivitas	Fungsi
2	Budaya	Museum
		Eksibisi Outdoor
		Pusat Kebudayaan
		Galeri
		Pusat Kesenian
		Gedung Konser
		Amphiteater
3	Kesehatan	Klinik
4	Layanan Publik	Kantor Pemerintah
		Kantor Pos
5	Komunitas	Pusat Komunitas
		Gedung Pertemuan
Ruang Komunal (Rekreasi)		
6	Berjalan-Jalan	Taman
		Boulevard
		Promenade
7	Berolahraga	Gedung Olahraga
		Lapangan Sepakbola
		Lapangan Basket
		Gymnasium
		Kolam Renang
		Jalur Jogging
8	Bersantai	Plaza
		Area Piknik
		Area Bermain
		Cafe
		Kantin
		Area wi-fi
		Ruang Baca Outdoor
9	Belanja	Pasar Buku
		Pasar Seni
		Area Pertokoan

Pada tabel 2.1 tersebut, sebuah pusat komunitas dapat memiliki kegiatan-kegiatan seperti pencarian kerja, advis pajak, kursus ekstensi, kursus bahasa, pelatihan kerja, dan advis keluarga. Sedangkan, area pertokoan pada Pusat Kegiatan Warga dapat berisi toko buku, toko souvenir, toko bunga, stand koran, dan perkantoran.

Sesuai dengan esensi Pusat Kegiatan Warga, maka dalam sebuah Pusat Kegiatan Warga minimal terdapat dua buah jenis institusi publik yang berlainan fungsi dan sebuah ruang komunal. Fungsi dan jenis tipologinya juga harus disesuaikan dengan karakter dan kebutuhan masyarakat penggunanya. Kedua hal ini dimaksudkan agar kondisi esensial Pusat Kegiatan Warga tercapai.

2.5 Tuntutan Kualitas Rancangan Pusat Kegiatan Warga

Sebuah Pusat Kegiatan Warga harus mampu untuk menjadi penghubung bagi institusi publik dan warga masyarakatnya. Hubungan tersebut harus mampu untuk menciptakan ikatan komunitas yang kuat bagi warga masyarakatnya (www.pps.org, 2010). Menurut organisasi “Project for Public Spaces” untuk mencapai esensi manfaat ini, beberapa kualitas harus dimiliki oleh sebuah Pusat Kegiatan Warga pada rancang bangunnya, yaitu:

1. Keragaman dan kombinasi fungsi aktivitas publik pada ruang-ruang fungsionalnya.
2. Karakter dari institusi publik terekspresikan atau terefleksikan pada ruang publik di sekitarnya.
3. Menjadi sumber bagi identitas bersama warga kota.

2.6 Persyaratan Pemilihan Lokasi Pusat Kegiatan Warga

Kriteria pemilihan lokasi tapak Pusat Kegiatan Warga diperlukan agar Pusat Kegiatan Warga ini dapat berfungsi sepenuhnya untuk melayani warga kota sesuai dengan esensinya. Menurut Talen (2008, p.p134,152,172), pertimbangan untuk memilih lokasi ini nantinya perlu didasari oleh:

1. Letaknya yang dapat mencerminkan identitas sebagai ruang publik kota (*identity space*).
2. Fungsi di sekitarnya memiliki tingkat diversitas sosial dan fungsi yang tinggi (*facilities and services mix*).
3. Kemudahan akses oleh warga kota dari berbagai tempat (*networks*).

2.7 Standar Perencanaan Pusat Kegiatan Warga

Dalam melakukan studi perencanaan untuk Pusat Kegiatan Warga di Kota Yogyakarta, luas spasial bangunan dapat diidentifikasi melalui jumlah penduduk pada area pelayanan yang dikurangi dengan kapasitas yang telah terlayani ruang publik. Kebutuhan tersebut, mengadaptasi dari standar kebutuhan taman pada *Landscape Architect's Portable Handbook* (Dines, 2001, p.63), dapat diidentifikasi sebagai berikut:

Tabel 2.4 Standar Area Fasilitas Rekreasional dan Ruang Terbuka

Tipe Fasilitas	Jangkauan (km)	Area per Individu (m ²)
Fasilitas Lingkungan	0,80	8 - 12
Fasilitas Distrik	1,60	6 - 12
Fasilitas Kawasan	4,80 - 8,00	20 - 26
Fasilitas Regional	16,00 - 32,00	40 - 120

Setelah dapat mengidentifikasi jumlah penduduk yang akan atau dapat terlayani, dapat diidentifikasi kebutuhan-kebutuhan spasial berdasarkan jumlah penduduk terlayani untuk masing-masing fungsi yang terdapat di dalam Pusat Kegiatan

Warga yang direncanakan. Standar kebutuhan tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 2.5 Standar Kebutuhan Spasial Fungsi di Dalam
Pusat Kegiatan Warga

No	Fungsi	Ruang	Standar (m ² /unit)	Sumber
Institusi Publik (Institusional)				
1	Resource Center	Ruang Buku	0,0075m ² /volume (105 volume/rak 5 baris panjang 1meter)	Edwards, 2002, p.107
		Ruang Baca	1,85-3,25 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Kantor	10m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
2	Perpustakaan Umum	Ruang Koleksi	0,0075m ² /volume (min 5.000 volume)	Edwards, 2002, p.107
		Ruang Baca	1,85-3,25 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Kantor	10m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
		Area Loker	0,325 m ² / unit	Edwards, 2002, p.107
3	Perpustakaan Anak	Ruang Baca	0,012m ² /buku (85buku/rak 3 baris panjang 1meter)	De Chiara, 2001, p.1605
		Kantor	6 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
4	Penitipan Anak	Tempat Bermain	N/A	
		Tempat Istirahat	N/A	
		Ruang Makan	N/A	
		Kantor	6 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
5	Museum	Area Eksibisi	1,4 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Area Perawatan	12 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1603
		Gudang Koleksi	1,2 m ² / koleksi	komparasi
		Ruang Multimedia	1,1 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1604
		Kantor	10 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
6	Eksibisi Outdoor	Area Eksibisi	1,4 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
7	Pusat Kebudayaan	Ruang Komunal	0,8 m ² /orang	Neufert, 2002, p.145
		Ruang Belajar	4,65 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Kelas	1,85 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1603
		Kantor	10 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
8	Galeri	Area Eksibisi	1,4 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Area Workshop	12 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Gudang Koleksi	1,2 m ² / koleksi	De Chiara, 2001, p.1603
		Kantor	10 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
9	Pusat Kesenian	Ruang Komunal	0,8 m ² /orang	Neufert, 2002, p.145
		Ruang Belajar	4,65 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Kelas	1,85 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1603
		Kantor	10 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
		Area Workshop	4,65 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603

No	Fungsi	Ruang	Standar (m ² /unit)	Sumber
10	Teater	Area Penonton	1,1 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1604
		Panggung	2 m ² / pemain	Neufert, 2002, p.141
		Backstage	2x luas panggung	Neufert, 2002, p.141
		Lobby	0,4 - 0,8 m ² /orang	Neufert, 2002, p.145
11	Klinik	Ruang Tunggu	N/A	
		Ruang Periksa	N/A	
		Ruang Dokter	N/A	
		Farmasi	N/A	
		Kantor	6 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
12	Kantor Pemerintah	Ruang Pelayanan	N/A	
		Kantor	10m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
		Gudang Arsip	N/A	
13	Kantor Pos	Ruang Pelayanan	N/A	
		Sirkulasi Surat	N/A	
		Kantor	10m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
14	Pusat Komunitas	Area Komunal	0,8 m ² /orang	Neufert, 2002, p.145
		Kantor	10m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
		Ruang Pertemuan	1,4 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1602
		Ruang Workshop	4,65 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
		Ruang Komputer	N/A	
		Ruang Baca	4,65 m ² /orang	De Chiara, 2001, p.1603
15	Gedung Pertemuan	Ruang Auditorium	1,1 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1604
		Ruang Pertemuan	1,4 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1602
Ruang Komunal (Rekreasi)				
16	Taman		N/A	
17	Boulevard		N/A	
18	Promenade		N/A	
19	Gedung Olahraga		N/A	
20	Lapangan Sepakbola	Lapangan	3.344m ² /net (1 unit/80.000 org)	Dines, 2001, p.65
		Area Penonton	N/A	
21	Lapangan Basket	Lapangan	348m ² /net	Dines, 2001, p.65
		Area Penonton	N/A	
22	Gymnasium		N/A	
23	Kolam Renang		N/A	
24	Jalur Jogging		N/A	
25	Plaza		N/A	
26	Area Piknik		N/A	
27	Area Bermain		N/A	
28	Cafe	Area Makan	1,5-1,7 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1602
		Area Bar	1,7-1,9m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1602
		Dapur	0,7m ² /kursi (<200tamu/jam)	De Chiara, 2001, p.1602

No	Fungsi	Ruang	Standar (m ² /unit)	Sumber
29	Kantin	Area Makan	1,1-1,4 m ² /kursi	De Chiara, 2001, p.1602
		Dapur	0,7m ² /kursi (<200tamu/jam)	De Chiara, 2001, p.1602
30	Area wi-fi		N/A	
31	Ruang Baca Outdoor		N/A	
32	Amphiteater		186m ² (1)	Dines, 2001, p.65
33	Pasar Buku	Ruang Kios	N/A	
34	Pasar Seni	Ruang Kios	N/A	
35	Area Pertokoan	Ruang Toko	2,0 m ² /orang	Neufert, 2002, p.145

Sedangkan, untuk fungsi-fungsi pendukung, sebuah pusat Kegiatan Warga juga memerlukan ruang untuk administrasi, keamanan dan perawatan. Luas spasial untuk kebutuhan ini dapat diperhitungkan dengan pertimbangan standar-standar berikut ini:

Tabel 2.6 Standar Kebutuhan Spasial Fungsi Pendukung

No	Fungsi	Standar (m ² /unit)	Sumber
1	Kantor Direktur	14-20 m ² /direktur	De Chiara, 2001, p.1602
2	Ruang Administrasi	6 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
3	Pos Keamanan	3,7 m ² /satpam	De Chiara, 2001, p.1602
4	Ruang CCTV	10 m ² /workstation	De Chiara, 2001, p.1602
5	Ruang <i>Cleaning Service</i>	0,55 m ² /pekerja	De Chiara, 2001, p.1602
6	Gudang	1,1 m ² / set peralatan	Neufert, 2002, p.209
7	Mushola	0,85 m ² / orang	Neufert, 2002, p.249

Selain fungsi ruang-ruang fungsional, kebutuhan spasial yang juga perlu diperhitungkan adalah luas area servis. Area servis ini meliputi area sirkulasi, area toilet, dan area mekanikal elektrik. Persentase area-area tersebut dari total luas bangunan dapat diperhitungkan dengan standar berikut ini:

Tabel 2.7 Persentase Kebutuhan Area Servis

Jenis Area Servis	Persentase / Kebutuhan*
Sirkulasi	
Koridor, Lobby, dan Foyer	23,22 %
Area Tangga	2,75 %
Elevator Pengunjung	1 unit / 4241m ²
Shaft Elevator	0,11 %
Ruang Mesin Elevator	0,04 %
Toilet	
Toilet Pria	1,15 %
Toilet Wanita	1,15 %
Mekanikal & Elektrikal	
Ruang Mekanikal	4,34 %
Ruang Elektrikal	0,31 %

Sumber: *Architect's Studio Handbook*, 2002

*Berdasarkan Studi Kasus pada Kompleks Bangunan Olahraga dan Kesenian Kampus (Luas 8481 m²)

Sedangkan, untuk perhitungan kebutuhan ruang parkir, dapat menggunakan standar berikut ini:

Tabel 2.8 Standar Kebutuhan Ruang Parkir

Fungsi Bangunan	Kebutuhan (unit)*
Area Publik	1.0 / 28m ² luas lantai
Auditorium dan Teater	1.0 / 4 kursi
Kantor	1.0 / 2 pekerja

Sumber: *Landscape Architect's Portable Handbook*, 2001

*Adaptasi dari Penggunaan Museum/Perpustakaan dan Gedung Kantor

2.8 Standar Perancangan Pusat Kegiatan Warga

Untuk kebutuhan fungsional Pusat Kegiatan Warga, terutama untuk perlengkapan dan peralatan yang dibutuhkan untuk fungsi institusional, diperlukan standar-standar berikut ini:

1. Kelengkapan ruang baca
2. Kelengkapan tempat bermain anak
3. Kelengkapan area makan
4. Kelengkapan area dapur
5. Kelengkapan area kantor
6. Kelengkapan area pameran
7. Kelengkapan area pertunjukan

Untuk perancangan aksesibilitas pada tata dimensi ruang-ruang tersebut, terdapat standar-standar berikut ini:

1. Aksesibilitas untuk difabel dan orang tua
2. Keamanan rancangan untuk anak kecil
3. Dimensi ruang nyaman

(dikompilasi dari berbagai sumber: *Urban Design and People, Inclusive Urban Design: Streets for Life*)

Dalam perancangan tata bangunan dan tata ruang Pusat Kegiatan Warga, beberapa hal yang harus menjadi pertimbangan utama adalah:

1. Jarak pencapaian antar fungsi
2. Keamanan tapak

(dikompilasi dari berbagai sumber: *Urban Design and People, Security and Site Design: a landscape architectural approach to analysis, assesment, and design implementation*)

Sedangkan, untuk perancangan ruang luar Pusat Kegiatan Warga, terdapat standar-standar berikut ini:

1. Pencahayaan ruang luar publik
2. Kualitas jalur pedestrian
3. Kualitas *street/outdoor furniture*

4. Kualitas keamanan jalur pedestrian

5. Area pejalan kaki

6. Dimensi peletakan vegetasi

(dikompilasi dari berbagai sumber: *Time-Saver Standards for Urban Design, Inclusive Urban Design: Streets for Life*)

Selain standar-standar perancangan tersebut, perlu diketahui standar perancangan yang berhubungan dengan persyaratan-persyaratan untuk area servis dan area parkir, yaitu:

1. Syarat dan dimensi parkir dan sirkulasi kendaraan

2. Syarat perancangan area perawatan (gudang)

3. Syarat perancangan area toilet atau kamar mandi

(dikompilasi dari berbagai sumber: *Time-Saver Standards for Urban Design, Time-Saver Standards for Building Types*)

Selain perancangan fungsi-fungsi ruang tersebut, perlu pula dilakukan perancangan untuk kenyamanan ruang, struktur bangunan, dan sistem utilitas bangunan.

2.8.1 Standar Perancangan Kelengkapan Ruang

Untuk kelengkapan ruang baca terdapat standar perlengkapan dan peralatan sebagai berikut (asumsi tinggi orang dewasa: 165cm):

1. jumlah volume per rak: 21/baris/m (rata-rata).
2. ketinggian rak: 25cm; 62,5cm; 100cm; 137,5cm; 175cm
3. kedalaman rak buku: 25cm
4. area antar rak buku: 90cm
5. ketinggian meja: 65cm
6. ketinggian kursi: 50cm
7. ketinggian rak (anak): 10cm; 45cm; 90cm
8. ketinggian meja (anak): 50cm (tinggi anak 115cm)
9. ketinggian kursi (anak): 27cm (tinggi anak 115cm)

(Sumber: De Chiara, 2001, p.196; Edwards, 2002, p.109; De Chiara, 2001, p.1605)

Untuk kelengkapan tempat bermain anak terdapat perlengkapan dan peralatan sebagai berikut:

Tabel 2.9 Kelengkapan Tempat Bermain Anak

Jenis Permainan	Area (m ²)	Kapasitas	Usulan Jumlah
<i>Slide</i>	42	6	1
<i>Horizontal Bars</i>	17	4	3
<i>Horizontal Ladders</i>	35	8	2

Jenis Permainan	Area (m ²)	Kapasitas	Usulan Jumlah
<i>Traveling Rings</i>	58	6	1
<i>Giant Stride</i>	114	6	1
<i>Small Junglegym</i>	17	10	1
<i>Low Swing</i>	14	1	4
<i>High Swing</i>	23	1	6
<i>Balance Beam</i>	9	4	1
<i>See-Saw</i>	9	2	4
<i>Medium Junglegym</i>	46	20	1

Sumber: *Landscape Architect's Portable Handbook*, p.64

Untuk kelengkapan area makan terdapat standar perlengkapan dan peralatan sebagai berikut (Neufert, 2002, p.119):

1. dalam tempat duduk: 40cm, ketika berdiri: 55-75cm
2. lebar tempat makan: minimal 60cm
3. meja makan untuk 2 orang: (80-85)cm x 60cm
4. tambahan lebar tempat makan untuk tambahan satu orang di sisi: 15-20cm
5. jarak antar kursi bar: 65cm
6. dimensi kursi bar: 40 cm x 40 cm
7. tinggi kursi bar: 80cm
8. tinggi pijakan kaki bar: 20-40cm
9. tinggi meja bar dari ketinggian kursi: 30-35cm
10. jarak kursi dengan meja bar: 10cm
11. kedalaman meja bar: 50cm

Untuk kelengkapan area dapur terdapat standar perlengkapan dan peralatan sebagai berikut (Neufert, 2002, p.119):

1. jalur sirkulasi kerja: 110cm
2. tinggi meja kerja: 90-115cm
3. kedalaman meja kerja: 50cm
4. jarak meja dengan rak di atasnya: minimal 50cm
5. dimensi rak gantung: kedalaman 40cm, tinggi 60-70cm
6. kedalaman meja bar untuk persiapan minuman: 75cm

Untuk kelengkapan area kantor terdapat standar perlengkapan dan peralatan sebagai berikut (Neufert, 2002, p.16) :

1. kedalaman area kursi: 40-65 cm
2. lebar nyaman area kaki: 70cm
3. kedalaman nyaman area kaki: 60cm
4. tinggi nyaman area kaki: minimal 59cm
5. tinggi kursi kerja: 42-54cm
6. tinggi penopang kaki: 10-15cm

7. tinggi meja kerja: 62-78cm (nyaman 72cm)
8. jarak bebas kursi antara meja dengan dinding atau perabot: 70-80cm
9. jalur sirkulasi antara meja dengan dinding: 55cm
10. jalur sirkulasi antara meja dengan dinding bila ada kursi kerja: 100cm
11. jalur sirkulasi antar rak: 120 cm
12. kedalaman meja kerja: 60-125 cm
13. lebar meja kerja: 140 -156 cm
14. kedalaman rak samping: minimal 30cm
15. kedalaman rak-rak arsip: 51cm
16. tinggi rak arsip: 75cm, 120cm, 195cm

Untuk kelengkapan area eksibisi terdapat perlengkapan dan peralatan sebagai berikut (Neufert, 2002, p.250):

1. jarak pandang minimal ke obyek: 100cm
2. peletakan obyek gantung, bagian atas maksimal 70cm di atas mata (jarak 100cm)

Untuk kelengkapan area pertunjukkan terdapat perlengkapan dan peralatan sebagai berikut:

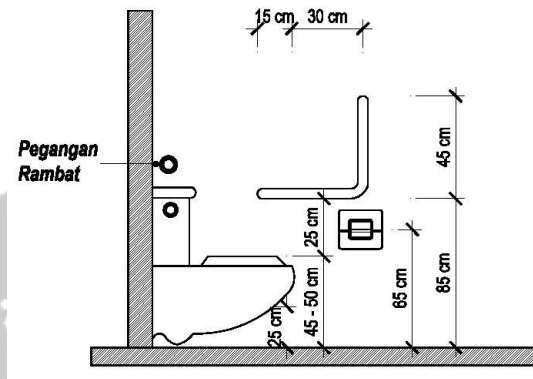
1. jarak antar kursi: minimal 90cm
2. lebar kursi: minimal 50cm
3. ruang sirkulasi antar kursi: minimal 45cm
4. lebar koridor 100cm untuk sirkulasi setiap 150 orang
5. sebuah kursi harus dapat dicapai paling jauh 13 kursi dari ujung koridor, atau bila terdapat dua koridor di setiap sisi, jumlah kursi setiap baris dapat mencapai 25 kursi.
6. jarak pandang nyaman melebar 30°
7. ketinggian panggung 60-110 cm
8. untuk akses pandang nyaman, setiap tempat duduk minimal dinaikkan 12cm

2.8.2 Standar Perancangan Aksesibilitas

Untuk standar dimensi fasilitas untuk aksesibilitas difabel dan orang tua menggunakan standar dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas pada Bangunan Gedung dan Lingkungan, rincian dari standar ini adalah sebagai berikut:

1. lebar jalan dengan tongkat: 95 cm
2. lebar jalur untuk kursi roda: 80 cm (maksimal 160cm untuk dapat berpegangan)
3. ketinggian pegangan ramp 80 cm (65 cm untuk anak-anak)
4. lebar putaran untuk kursi roda: minimal 15 cm
5. kemiringan ramp maksimal 1:8 untuk di dalam ruangan
6. ruang putar 180° untuk kursi roda: minimal 120 cm x 200 cm
7. ketinggian pijakan kursi roda: 15 cm

8. penggunaan meja: 65-85 cm
9. jumlah tempat parkir difabel: minimal 2% dari total
10. detail peletakan kloset duduk difabel:



Gambar 2.5 Standar Kloset Duduk Difabel
(Sumber: Permen PU No 30/PRT/M/2006)

Untuk syarat keamanan rancangan untuk anak kecil, menggunakan panduan sebagai berikut (Russ, 2002, p.122):

1. pertimbangkan faktor keamanan untuk sudut-sudut tajam
2. hindari penggunaan paku atau skrup yang terekspos ujungnya
3. perhatikan jarak bukaan-bukaan *railing*, pagar, dan pengaman lainnya yang memungkinkan resiko terjepit
4. perhatikan jarak antara peralatan yang memungkinkan anak kecil terjepit
5. hindari pembatas level yang memungkinkan orang tersandung
6. perhatikan letak permukaan-permukaan keras agar tidak terletak di tempat yang beresiko bagi anak untuk menabrak atau terjatuh
7. beri pengaman di sekitar area yang memungkinkan anak terjatuh karena perbedaan level.

Untuk standar dimensi ruang nyaman bagi pengguna bangunan (dewasa), tinggi, secara umum dapat dijabarkan sebagai berikut (Neufert, 2002, p.p26-27:

1. ruang berjalan: minimal 87,5cm (1 orang), 1,15cm (2 orang), 1,70cm (3 orang), 2,25 (4 orang), 1,75cm (1 orang merentangkan tangan)
2. ruang berdiri: 37,5 cm x 87,5 cm
3. ruang duduk (kursi): tinggi kursi 37,5-40cm, ruang bebas dari kursi hingga ujung kaki 90-100cm
4. ruang bekerja (meja): tinggi meja antara 70cm - 80cm
5. raihan tangan (rak): paling rendah 30 cm (jongkok), paling tinggi 225 cm, ruang berdiri 62,5 cm, ruang jongkok 112,5 cm

2.8.3 Standar Perancangan Tata Bangunan dan Tata Ruang

Dalam perancangan tata ruang harus memperhatikan jarak pencapaian

nyaman yang mampu dicapai oleh pedestrian, dengan standar sebagai berikut:

Tabel 2.10 Jarak Pencapaian Pedestrian

Jarak (m)	Aktivitas	Sumber
90	berjalan dari tempat parkir ke pusat perbelanjaan	Lynch, 1971, p.333
150	berpergian jarak dekat	Untermann, 1984
180	berjalan dari tempat parkir ke pusat perbelanjaan saat penuh	Lynch, 1971, p.333
275	jarak rata-rata menuju ruang publik	Lieberman, 1984
300	berjalan dari tempat parkir menuju tempat kerja	Lynch, 1971, p.341
450 - 600	jarak maksimal untuk berjalan dari tempat parkir ke stasiun transit kereta atau bis	<i>Traffic Engineering Handbook</i>
max 600	jarak nyaman berjalan	Calthorpe, 1993, p.56
max 800	berjalan ke pemberhentian bus	Pushkarev dan Zupan, 1975
max 900	80% perjalanan pedestrian dilakukan di bawah jarak ini	Pushkarev dan Zupan, 1975
max 1600	berjalan menuju tempat kerja dari rumah	Pushkarev dan Zupan, 1975

Sumber: Childs, 1999, p.91

Dalam perancangan tata bangunan perlu dipertimbangkan standar perancangan keamanan tapak sebagai berikut (Hopper, 2005, p.p 44-71):

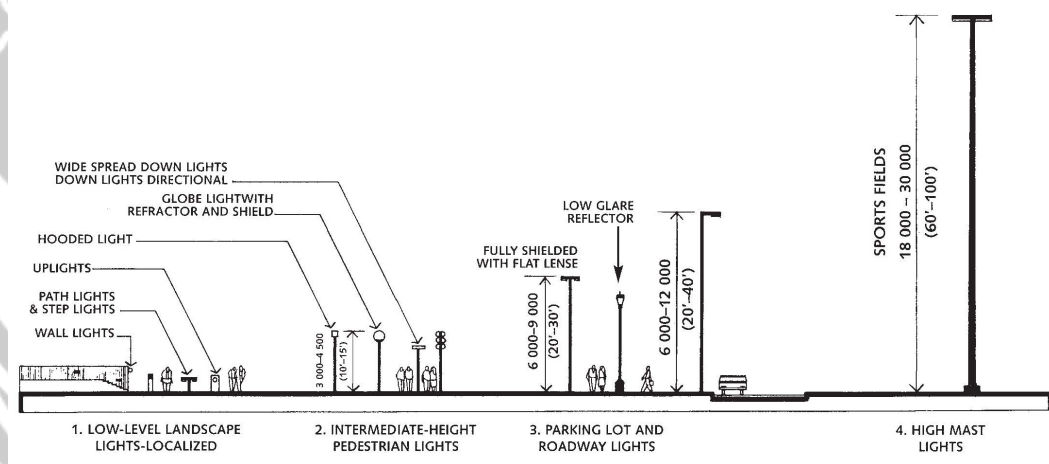
1. Jarak antara jalan dan bangunan (*setback*):
kemunduran bangunan hingga 30 meter dianggap paling efektif untuk mengurangi dampak ledakan bom, namun bila tidak memungkinkan, dapat dilakukan pemunduran struktur utama bangunan agar tidak langsung berhadapan dengan jalan.
2. Penghalang fisik:
antara lain *cantilever gates*, *bollards*, *jersey barriers*. Penghalang-penghalang ini dapat dibuat dengan bentuk yang menarik dan tidak mencolok. Persyaratan utamanya adalah menghalangi penerobosan oleh mobil, namun masih dapat dilalui dengan nyaman oleh pedestrian.
3. Organisasi massa bangunan:
meletakkan fungsi yang paling penting dan vital agar tidak berhadapan langsung dengan area yang beresiko terhadap peledakan bom mobil.
4. Pengawasan keamanan:
petugas pengawas keamanan, terutama pos keamanan harus memiliki akses visual yang memadai terhadap lokasi akses kendaraan, area fasad bangunan, area publik yang mengarah ke pintu masuk, dan juga perlindungan terhadap serangan langsung atau kemudahan pengamatan ke arah pos jaga.

2.8.4 Standar Perancangan Ruang Luar

Pencahayaan pada ruang luar publik memiliki beberapa tujuan, yaitu untuk pencahayaan bagi pengguna, pemantauan keamanan, dan penunjuk arah. Untuk pencahayaan pada ruang luar publik, memiliki standar dan persyaratan sebagai berikut

(Watson, 2003, p.p 7.10-1 - 7.10-5):

1. Ada transisi antara area yang diterangi dan area gelap.
2. Pencahayaan diletakkan pada jalur-jalur utama untuk memberi petunjuk arah.
3. Cahaya dengan aksen, hirarki dan fokus dapat diletakkan pada area-area *visual interest*.
4. Menghindari silau dengan pengarah cahaya yang masuk ke dalam area pandang.
5. Perpindahan level dan persimpangan harus diberi pencahayaan yang mencolok.
6. Peletakan sumber cahaya harus menghindari bayangan, memiliki pola teratur, dan menghindari pencahayaan terhadap bidang vertikal. Antara sumber cahaya garis bayangannya harus dapat saling memotong pada ketinggian 2.13 meter dari tanah.
7. Untuk keamanan, sifat pencahayaan harus dapat menunjukkan pergerakan dengan bayangan dan tidak diutamakan pada kejelasan detail. Hal ini dapat dilakukan dengan memfokuskan pencahayaan pada area *background* (area vertikal).
8. Kejelasan ruang luar dapat ditingkatkan dengan pencahayaan dan warna permukaan bidang yang mengutamakan kontras.
9. Waktu respon dan kejelasan warna lebih tinggi pada level cahaya rendah dengan sumber cahaya berwarna putih.



Gambar 2.6 Kategori Lampu Ruang Luar

(Sumber: *Time-Saver Standards for Urban Design*, 2003, p.p 7.10-8)

Perancangan jalur pedestrian memiliki kualitas dan persyaratan sebagai berikut (Burton, 2006, p.p103, 114):

1. Jalur pedestrian dilengkapi tempat duduk, penerangan, toilet, dan tempat perhentian kendaraan.
2. Jalur/pintu masuk ke dalam bangunan terlihat jelas.
3. Pintu masuk ke dalam bangunan berupa pintu dorong dengan tekanan tidak lebih dari 2kg.
4. Tempat duduk umum setiap 100-250 meter dengan sandaran dan dudukan tangan, dengan material yang tidak menghantar panas atau dingin.
5. Jalan dengan lebar 2 meter dan permukaan rata.
6. Kemiringan kecil untuk kenaikan level jalan yang tidak terlalu banyak.

7. Kemiringan ramp tidak lebih dari perbandingan 1:20.
8. Penanda pada perubahan level, dengan penerangan cukup, pegangan tangan, dan permukaan tidak licin dan tidak silau.
9. Toilet umum pada level dasar.

Perancangan *street/outdoor furniture* memiliki kualitas dan persyaratan sebagai berikut (Russ, 2002, p.p 130-155; Haris, 1998, p.p):

1. Tempat duduk:
tinggi dudukan sekitar 45 cm, kedalaman sekitar 60 cm, dan untuk diduduki dua orang minimal memiliki lebar 60 cm.
2. Pot tanaman:
kedalaman peletakan pot sekitar 30-40 cm.
3. Pagar:
penahan pagar biasanya memiliki dimensi minimal 10 cm x 10 cm, dapat diletakkan paralel dengan kemiringan lahan, dan penahan pagar sebaiknya ditanamkan dalam lapisan pondasi beton.
4. Dinding pembatas:
untuk menahan tekanan angin sebesar 0,5kg/cm² maka diperlukan perbandingan antara jarak penahan lateral dengan ketebalan dinding sebesar maksimum 25:1.
5. Tata tanda:
jarak baca efektif dan ukuran huruf:

Tabel 2.11 Jarak Baca Efektif dan Ukuran Huruf

Jarak (meter)	Ukuran Huruf (mm / pt)	Ukuran Simbol
10 m	-	75 mm
12,5 m	-	115 mm
15 m	25 mm	125 mm
22,5 m	25-50 mm	165 mm
30 m	40-65 mm	200 mm
45 m	65-75 mm	300 mm
60 m	75-100 mm	380 mm

Sumber: Russ, 2002. p.146

6. Kolam:
kedalaman minimal 40 cm agar pompa dapat bekerja efektif, tepi pengaman minimal memiliki lebar dua kali dari jarak pengaman terhadap permukaan air.
7. Air mancur:
untuk menghasilkan aliran air mancur diperlukan tenaga pompa yang besar. Pilihan yang biasanya digunakan adalah pompa sentrifugal, namun karena suaranya yang berisik maka sebaiknya diletakkan di tempat yang jauh dan kedap suara.
8. Perkerasan terbuka:
menggunakan material batu(granit, gamping, batu koral, ubin, batu split), bata, aspal, atau beton.

9. Jalur sepeda: (Russ, 2002, p.95)
lebar antara 2,15-2,45 meter.

Perancangan keamanan jalur pedestrian memiliki kualitas dan persyaratan sebagai berikut (Burton, 2006, p.p 128):

1. Jalur sepeda ditandai dan terpisah dari jalur pedestrian.
2. Jalur pedestrian dipisahkan dari jalur kendaraan dan parkir kendaraan dengan pemisah berupa vegetasi.
3. Penyeberangan jalan dengan sinyal yang dapat dikontrol oleh pedestrian.
4. Perbedaan warna dan tekstur antara jalur kendaraan dengan jalur pedestrian atau jalur penyeberangan.
5. Perkerasan pada jalur pedestrian memiliki karakteristik warna datar, non-reflektif, dan warna serta tekstur yang berbeda dari dinding bangunan.
6. Jalur pedestrian memiliki permukaan yang datar, rata, dan tidak licin/slip.
7. Lubang drainase harus memiliki lubang yang lebih kecil ukurannya dari tongkat berjalan atau hak sepatu.
8. Pohon dengan daun tidak lebar dan tidak menempel di jalur pedestrian bila basah.
9. Area terbuka dan bangunan menghindari pantulan cahaya yang terlalu silau atau daerah bayangan yang terlalu gelap.
10. Pencahayaan yang rata dan cukup terang untuk orang tua.

Perancangan area ruang bagi pejalan kaki di ruang luar memiliki standar untuk kondisi tertentu sebagai berikut (Russ, 2002, p.95):

Tabel 2.12 Area Ruang Pejalan Kaki

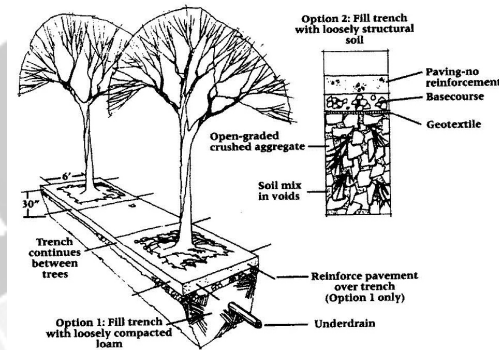
Level Area Servis	Luas Area (m ² /org)	Kondisi Kenyamanan
A	12	pejalan kaki dapat berjalan dengan kecepatan yang diinginkan tanpa halangan
B	4 - 12	pejalan kaki sadar akan keberadaan pejalan kaki lain
C	2,25 - 4	pejalan kaki harus menyesuaikan diri agar tidak tertabrak pejalan kaki lain
D	1,4 - 2,25	pejalan kaki terbatas untuk memilih kecepatannya dan harus sering menyesuaikan arah berjalan
E	0,55 - 1,4	area berjalan sangat padat, kecepatan rendah, penyesuaian berjalan sangat sulit
F	0,55	hanya terjadi pergerakan berhenti dan menghindar, dan kontak dengan pejalan kaki lain tidak terhindarkan

Sumber: Thomas H. Russ. 2002. *Site Planning and Design Handbook*. New York : McGraw-Hill

Perancangan peletakan vegetasi memiliki standar dan persyaratan sebagai

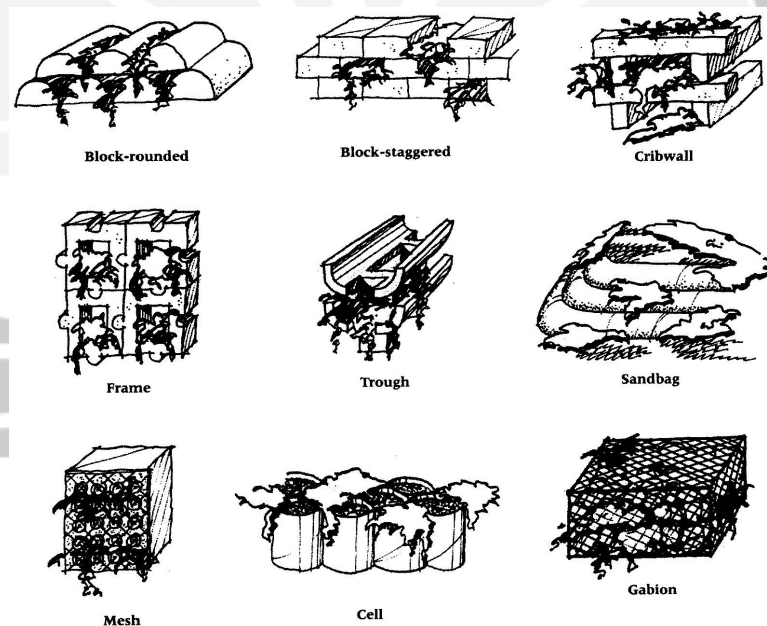
berikut (Watson, 2003, p.7.4-7; Russ, 2002, p.121):

1. Area tanam pohon diameter 15cm : 3m x 3m x 1m (kedalaman).
2. Area tanam pohon diameter 60cm : 6,7m x 6,7m x 1m (kedalaman).
3. Jaringan utilitas sebaiknya tidak melewati area tumbuh akar pohon.
4. Untuk teknik konstruksi area tanam dapat mengikuti panduan ini:



Gambar 2.7 Teknik Konstruksi Penanaman Vegetasi Pohon
(Sumber: *Time-Saver Standards for Urban Design*, 2003, p.7.4-8)

5. Untuk penanaman vegetasi dinding, terutama pada tebing, dapat menggunakan beberapa metode di bawah ini:



Gambar 2.8 Teknik Konstruksi Penanaman Vegetasi Dinding
(Sumber: *Time-Saver Standards for Urban Design*, 2003, p.7.4-9)

6. Pemasangan vegetasi dinding tersebut sebaiknya tetap diberi struktur penahan tanah di belakangnya berupa dinding batu kali yang lebih rendah dari 1,8 meter.
7. Ketinggian ranting pohon di area pejalan kaki, minimal 240 cm, sedangkan jarak tanaman semak dari area pejalan kaki, minimal 30 cm.

2.8.5 Standar Perancangan Area Servis

Untuk syarat dan dimensi ruang parkir dapat menggunakan standar berikut ini (Neufert, 2002, p.p104-105,191):

- luasan parkir mobil: 5,00 m x 2,30 m (11,5 m²)
- luasan parkir motor: 2,20 m x 0,70 m (1,54 m²)
- luasan parkir sepeda: 1,80 m x 0,60 m (1,08 m²)

Untuk syarat dan dimensi sirkulasi parkir dapat menggunakan standar berikut ini (Neufert, 2002, p.105, 109):

- persentase sirkulasi parkir terhadap area parkir: 36% (dengan asumsi lebar jalan 5,5 meter dan dapat dilalui dari dua arah berlawanan)
- ketinggian minimal 2,2 meter. Bila ditambah dengan struktur bangunan, maka diperkirakan memiliki ketinggian antar lantai 2,7 - 3,5 meter.

Syarat-syarat perancangan area perawatan (gudang) berdasarkan *Data Arsitek* (Neufert, 2002, p.63) adalah sebagai berikut:

1. sistem rak: rak dari kayu (dibuat sendiri), sistem rak rakitan, rak lemari
2. rak dari kayu: kedalaman 30-90 cm, lebar $\pm$ 1 meter, ketinggian 2-3 meter
3. sistem rak rakitan: terbuat dari rangka besi, dimensi sama dengan rak kayu
4. rak lemari: kedalaman 30-90cm, lebar 1,60-2,40 meter, ketinggian 1,80-2,90 meter

Syarat-syarat perancangan area toilet atau kamar mandi berdasarkan *Data Arsitek* (Neufert, 2002, p.p67-69) adalah sebagai berikut:

1. perlengkapan: kloset duduk (*watercloset*), wastafel, urinal (khusus pria), *floordrain*
2. ukuran bilik untuk kloset duduk: lebar min.85cm, kedalaman min.125cm (pintu ke luar), kedalaman min.150cm (pintu ke dalam)
3. jalur sirkulasi di dalam area toilet minimal 125 cm
4. jarak antar wastafel dan urinal minimal 60 cm
5. jarak antar wastafel dan urinal dengan dinding minimal 45 cm
6. ventilasi setiap WC minimal 1.700 cm²
7. ketinggian langit-langit maksimal 2 meter
8. setiap WC maksimal 10 kelompok kloset
9. perangkat kebersihan setiap 100 kegiatan = 15 buah
- 10.wastafel setiap 100 kegiatan = 10 buah
- 11.shower setiap 100 kegiatan = 4 buah
- 12.kamar mandi untuk difabel setiap 100 kegiatan = 1 buah
- 13.perbandingan kloset pria : wanita adalah 3:6
- 14.perbandingan kloset:urinal pria adalah 1:1
- 15.perbandingan wastafel pria:wanita adalah 2:3

2.8.6 Standar Perancangan Kenyamanan Ruang

Kenyamanan ruang melingkupi kualitas fisika lingkungan, yaitu kenyamanan

thermal, kenyamanan pencahayaan, dan kenyamanan akustik. Kenyamanan pada lingkup kualitas fisika lingkungan ini bukan kenyamanan yang berkaitan dengan suasana, tetapi kenyamanan yang berkaitan dengan kondisi fisiologis manusia. Kenyamanan lingkungan ini memiliki batas-batas yang dapat diterima manusia, dengan standar sebagai berikut untuk masing-masing jenis kenyamanan:

1. Standar Kenyamanan Thermal:

kenyamanan thermal sangat dipengaruhi oleh kemampuan adaptasi tubuh, tingkat aktivitas, dan faktor pakaian yang digunakan (Satwiko, 2004, p.p4,15). Untuk kenyamanan thermal secara umum, pada kondisi tropis lembab dapat digunakan standar berikut ini:

Tabel 2.13 Standar Kenyamanan Thermal

Sensasi Thermal	Temperatur (°C)	Kelembaban (%)	Kecepatan Angin (m/dtk)
Dingin	< 18	< 10	> 1,75
Sejuk	18 - 21	10 - 30	1,50 - 1,75
Sedikit Sejuk	21 - 24	30 - 40	1,25 - 1,50
Netral (Zona Nyaman)	24 - 26	40 - 60	0,75 - 1,25
Sedikit Hangat	28 - 30	60 - 80	0,50 - 0,75
Hangat	28 - 34	80 - 95	0,25 - 0,50
Panas	> 34	> 95	< 0,25

Sumber: Perhitungan dengan *Comfort Calculator* (Marsh, A. dan Raines, C., <http://www.healthyheating.com/solutions.htm>)

2. Standar Kenyamanan Pencahayaan:

kenyamanan pencahayaan dipengaruhi oleh tingkat kebutuhan detail visual. Kenyamanan cahaya lingkungan ditentukan oleh iluminan (lux) permukaan obyek dan indeks kesilauan pantulan pada permukaan dan sumber cahaya. Standar iluminan (lux) dan indeks kesilauan disarankan sebagai berikut:

Tabel 2.14 Standar Kenyamanan Pencahayaan

Kebutuhan Visual	Iluminan (lux)	Indeks Kesilauan
Penglihatan Biasa	100	28
Aktivitas Umum	200	25 - 28
Aktivitas Kerja	400	25
Kerja Detail Kecil	600	19 - 22
Kerja Detail Kecil dan Halus	900	16 - 22
Kerja Detail Sangat Kecil	1200	13 - 16
Kerja Keras dengan Detail Sangat Kecil	2000	10

Sumber: Satwiko, 2004

3. Standar Kenyamanan Akustik:

Kenyamanan akustik dipengaruhi oleh tingkat kebisingan yang mencapai telinga manusia. Toleransi tingkat kebisingan ditentukan oleh aktivitas yang sedang dilakukan.

Standar kenyamanan akustik berdasarkan jenis aktivitas dan tingkat kebisingan yang diperbolehkan (maksimal):

Tabel 2.15 Standar Kenyamanan Akustik

Aktivitas	Tingkat Kebisingan yang Diperbolehkan (dBA)
Bekerja dengan musik (konser, opera, studio musik)	25 - 30
Istirahat / tidur	30 - 40
Mendengarkan musik, pidato, rapat, pertunjukkan (auditorium, ruang konferensi)	30 - 40
Aktivitas konsentrasi belajar/ Bekerja (kantor, kelas, perpustakaan)	40 - 45
Aktivitas bersama dengan tuntutan akustik rendah	45 - 50
Sirkulasi dan kerja kasar tanpa tuntutan akustik	50 - 55
Kerja kasar yang menimbulkan kebisingan rendah	55 - 65

Sumber: Mediastika, 2005, p.24

Selain berdasarkan tingkat kebisingan, untuk aktivitas mendengarkan suatu suara di dalam ruangan, juga diperlukan standar kenyamanan tertentu agar suara terdengar sebaik mungkin sesuai tujuan penyampaian suara. Standar kenyamanan ini ditentukan oleh waktu dengung (*Reverberation Time*), sesuai dengan standar berikut ini:

Tabel 2.16 Standar Waktu Dengung

Jenis Suara	Waktu Dengung Ideal (s)
Berbicara (Pidato)	0,5 - 1 (ideal = 0,75)
Musik (Pertunjukkan)	1 - 2 (ideal = 1,5)

Sumber: Mediastika, 2005, p.81

2.8.7 Standar Perancangan Struktur dan Sistem Utilitas Bangunan

Perancangan struktur bangunan dilakukan dengan berdasarkan pada pembagian sistem struktur bangunan menjadi struktur pondasi, sub-struktur, dan super-struktur (McMorrough, 2006).

1. Struktur Pondasi: elemen di bawah permukaan tanah yang berperan untuk mengalirkan beban bangunan ke dalam tanah.
2. Sub-struktur: elemen bangunan yang berada di bawah permukaan tanah.
3. Super-struktur: elemen bangunan yang berada di atas permukaan tanah, terdiri atas rangka bangunan dan rangka penutup bangunan.

Perancangan sistem utilitas bangunan, menurut Binggeli (2003) dan Hall

(2007), dibutuhkan dan dibagi sesuai dengan keadaan berikut ini:

1. Sistem air bersih dan air kotor:
distribusi air bersih dan air kotor, sistem penyimpanan air, sistem pengolahan air kotor, jenis pemipaan, dan perlengkapan sistem pemipaan.
2. Sistem ventilasi:
kontrol massa panas, pengaturan kelembapan, kontrol kualitas udara, pengaturan pergerakan udara, kontrol penetrasi udara panas.
3. Sistem pengkondisian ruang:
zonasi pengkondisian ruang, sistem pendinginan ruang, distribusi udara dingin (sistem terpusat) dan peralatan pendinginan ruang.
4. Sistem elektrik:
sumber listrik, distribusi jaringan listrik, peralatan sistem elektrik, rancangan sistem sirkuit (*grounding*, pencabangan), rancangan distribusi kabel, perlengkapan outlet listrik, perlindungan resiko kebakaran, perlindungan sambaran petir, perlindungan peralatan elektronik, sistem listrik darurat.
5. Sistem pencahayaan:
rancangan pemanfaatan cahaya alami, rancangan pencahayaan buatan, kontrol cahaya, perlengkapan sistem pencahayaan buatan, pencahayaan darurat.
6. Sistem komunikasi dan keamanan:
sistem sinyal, sistem telepon, sistem audio pengumuman, sistem CCTV, sistem panggilan darurat, kontrol otomatis sistem bangunan.
7. Sistem pelindung kebakaran:
zonasi bahaya kebakaran, sistem deteksi dan alarm kebakaran, pencegahan penyebaran api, pencegahan penyebaran asap, rancangan jalur evakuasi dan area selamat, sistem pembuangan asap kebakaran, sistem pemadaman otomatis, rancangan jalur petugas pemadam kebakaran, jalur evakuasi darurat pemadam kebakaran, perlengkapan pemadaman kebakaran, dan perlindungan struktur bangunan.
8. Sistem transportasi otomatis:
analisis kebutuhan akan otomatisasi transportasi, transportasi vertikal otomatis, transportasi horizontal otomatis, aksesibilitas difabel, transportasi vertikal servis, transportasi barang otomatis, dan sistem mekanikal dan elektrik transportasi otomatis.
9. Sistem akustik:
kebutuhan kualitas akustik, rancangan sistem akustik (ruang tertentu), penghambat kebisingan eksterior, dan penghambat kebisingan antar ruang.
10. Sistem pembuangan air hujan:
aliran air hujan, drainase, peresapan ke dalam tanah, pembuangan ke jaringan kota, pemanfaatan ulang air.
11. Sistem pembuangan sampah:
pemisahan sampah, pengumpulan, dan penyimpanan sementara.