BAB IV

ANALISIS

4.1. Kategori Training Center

Training Center memiliki beberapa kategori dengan terdapat banyak fungsi didalamnya yang terdiri dari :

4.1.1. Lapangan Sepakbola (Pusat Pelatihan)

The FA Recommended Pitch Sizes													
		Recommended Size Without **Runoff** (Safety area anound pitch)				Recommended Size Including **Runoff** (Safety area anound pitch)				Recommended size of goal posts			
Age Grouping	Type	Lengthxwidth (metres)		Lengthxwidth (yards)		Lengthxwidth (metres)		Lengthxwidth (yards)		Lengthxwidth (metres)		Lengthxwidth (ft)	
Mini-Soccer U7/U8	5 v 5	37	27	40	30	43	33	46	36	1.83	3.66	6	12
Mini-Soccer U9/U10	7 v 7	55	37	60	40	61	43	66	36	1.83	3.66	6	12
Youth U11/U12	9 v 9	73	46	80	50	79	53	86	56	2.13	4.88	7	16
Youth U13/U14	11 v 11	82	50	90	55	88	56	96	51	2.13	6.40	7	21
Youth U15/U16	11 v 11	91	55	100	60	97	61	106	66	2.44	7.32	8	24
Youth U17/U18	11 v 11	100	64	110	70	106	70	116	76	2.44	7.32	8	24
Over 18 (senior ages)	11 v 11	100	64	110	70	106	70	116	76	2.44	7.32	8	24

Table 4. 1. Standar Luas Lapangan Sepakbola

Sumber : *The FA Guide To 3G Football Turf Pitch Design Principles And Layouts*

4.1.2. Lapang Sepakbola Usia 7 Tahun

Gambar 4. 1. Kategori Luas Lapangan Sepakbola Usia 7 Tahun

Sumber : *The FA Guide To 3G Football Turf Pitch Design Principles And Layouts*

4.1.2.1. Lapang Sepakbola Usia 12 Tahun

Gambar 4. 2. Kategori Luas Lapangan Sepakbola Usia 12 Tahun

Sumber : *The FA Guide To 3G Football Turf Pitch Design Principles And Layouts*

4.1.2.2. Lapang Sepakbola Usia 18 Tahun

Gambar 4. 3. Kategori Luas Lapangan Sepakbola Usia 18 Tahun

Sumber : *The FA Guide To 3G Football Turf Pitch Design Principles And Layouts*

4.1.2.3. Lapang Sepakbola Profesional

Gambar 4. 4. Kategori Luas Lapangan Sepakbola Profrdional

Sumber : *The FA Guide To 3G Football Turf Pitch Design Principles And Layouts*

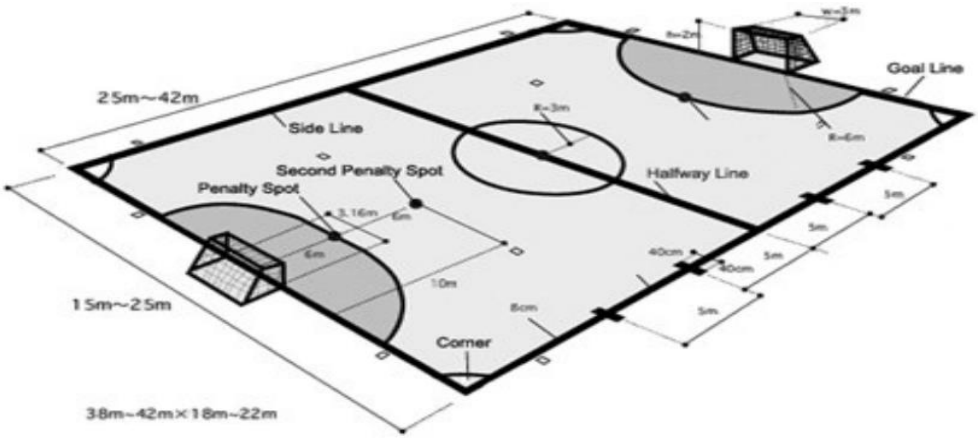
4.1.3. Lapangan Futsal

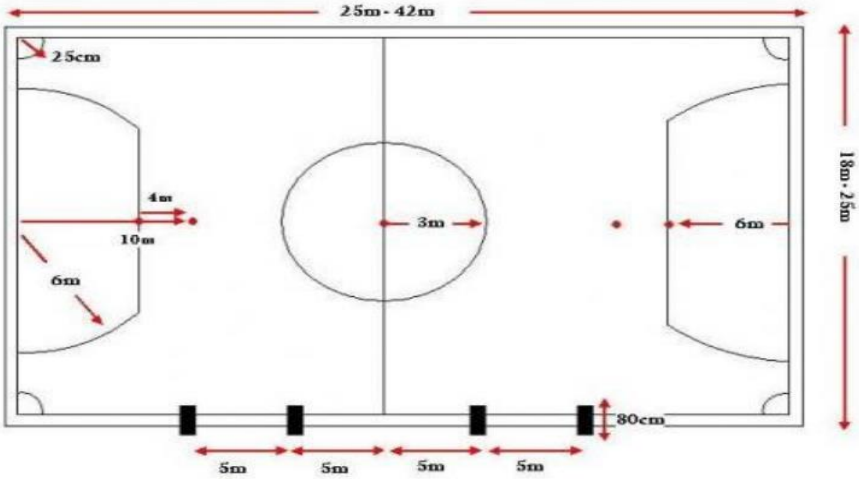
Luas Tempat Olahraga						
Pertandingan	Maksimal		Minimal		Ukuran Standar	
	P	L	P	L	P	L
Pertandingan Bola Siswa	70	40	40	20	44	22
Sepak Bola Lap. Tertutup	50	25	40	20	44	22

Table 4. 2. Standar Luas Lapang Futsal

Sumber : *Ernst Neufert*

4.1.3.1. Lapangan Olahraga Kecil Untuk Sepakbola Siswa

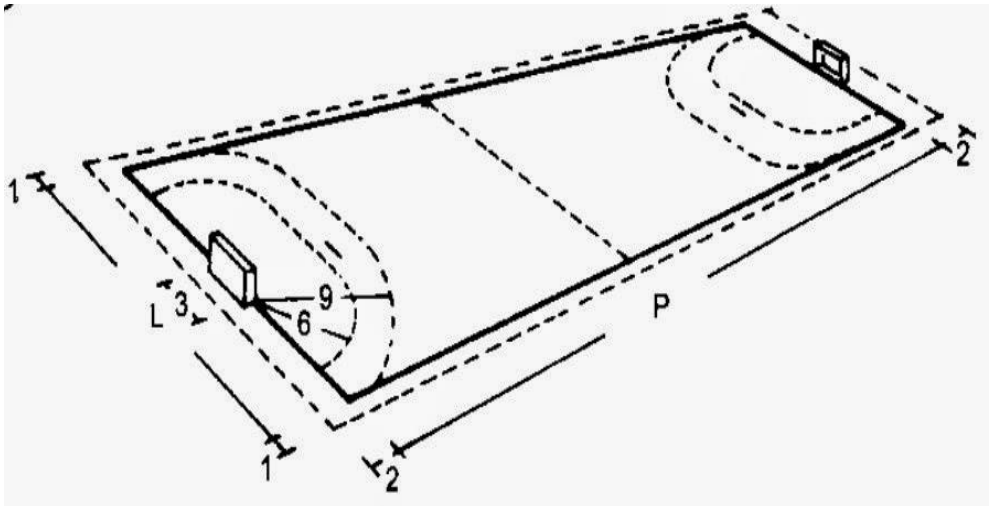




Gambar 4. 5. Standar Luas Lapang Futsal

Sumber : *Ernst Neufert*

4.1.3.2. Sepakbola Lapng Tertutup



Gambar 4. 6. Standar Luas Lapang Futsal

Sumber : *Ernst Neufert*

4.1.4. Kolam Renang

FINA Dimensions for Diving Facilities			SPRINGBOARD				PLATFORM									
			1 metre		3 metres		1 metre		3 metres		5 metres		7.5 metres		10 metres	
For pools constructed after September 26th, 2013 (see FR 5.3.1)		Length	4.80		4.80		5.00		5.00		6.00		6.00		6.00	
		Width	0.50		0.50		1.00 min 2.90 pre		1.00 min 2.90 pre		2.90		2.00		3.00	
		Height	1.00		3.00		0.60 min 1.00 pre		2.60 min 3.00 pre		5.00		7.50		10.00	
			Horiz	Vert	Horiz	Vert	Horiz	Vert	Horiz	Vert	Horiz	Vert	Horiz	Vert	Horiz	Vert
A	FROM PLUMMET BACK TO WALL FOR CONCRETE PLATFORM	Designation	A-1		A-3		A-1pl		A-3pl		A-5		A-7.5		A-10	
		Minimum	2.22		2.22											
		Preferred	2.22		2.22											
	FROM PLUMMET BACK TO POOL WALL FOR PEDESTALS AND METAL STANDS	Minimum	1.50		1.50		0.75		1.25		1.25		1.25		1.50	
		Preferred	1.80		1.80		0.75		1.25		1.25		1.25		1.50	
A/A	FROM PLUMMET BACK TO PLATFORM plummet directly below	Designation									A/A5/1		A/A7.5/3,1		A/A 10/5,3,1	
		Minimum									0.75		0.75		0.75	
		Preferred									1.25		1.25		1.25	
B	FROM PLUMMET TO POOL WALL AT SIDE	Designation	B-1		B-3		B-1pl		B-3pl		B-5		B-7.5		B-10	
		Minimum	2.50		3.50		2.50		3.00		4.00		4.50		5.75	
		Preferred	2.50		3.50		3.50		3.60		4.50		4.75		5.75	
C	FROM PLUMMET TO ADJACENT PLUMMET	Designation	C1-1		C-3-3,3-1		C1-1pl		C3-3pl,1pl		C5-3,5-1		C7.5-5,3,1		C10-7.5,5,3,1	
		Minimum	2.00		2.20		1.85		2.20*		2.85*		2.75*		3.00*	
		Preferred	2.00		2.60		2.15		2.35*		2.85*		2.75*		3.00*	
D	FROM PLUMMET TO POOL WALL AHEAD	Designation	D-1		D-3		D-1pl		D-3pl		D-5		D-7.5		D-10	
		Minimum	9.00		10.25		8.00		9.50		10.25		11.00		13.50	
		Preferred	9.00		10.25		8.00		9.50		10.25		11.00		13.50	
E	ON PLUMMET, FROM BOARD TO CEILING	Designation		E-1		E-3		E-1pl		E-3pl		E-5		E-7.5		E-10
		Minimum		5.00		5.00		3.25		3.25		3.25		3.25		4.00
		Preferred		5.00		5.00		3.50		3.50		3.50		3.50		5.00
F	CLEAR OVERHEAD BEHIND AND EACH SIDE OF PLUMMET	Designation	F-1	E-1	F-3	E-3	F-1pl	E-1pl	F-3pl	E-3pl	F-5	E-5	F-7.5	E-7.5	F-10	E-10
		Minimum	2.50	5.00	2.50	5.00	2.75	3.25	2.75	3.25	2.75	3.25	2.75	3.25	2.75	4.00
		Preferred	2.50	5.00	2.50	5.00	2.75	3.50	2.75	3.50	2.75	3.50	2.75	3.50	2.75	5.00
G	CLEAR OVERHEAD AHEAD OF PLUMMET	Designation	G-1	E-1	G-3	E-3	G-1pl	E-1pl	G-3pl	E-3pl	G-5	E-5	G-7.5	E-7.5	G-10	E-10
		Minimum	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.25	5.00	3.25	5.00	3.25	5.00	3.25	6.00	4.00
		Preferred	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.50	5.00	3.50	5.00	3.50	5.00	3.50	6.00	5.00
H	DEPTH OF WATER AT PLUMMET	Designation		H-1		H-3		H-1pl		H-3pl		H-5		H-7.5		H-10
		Minimum		3.40		3.70		3.20		3.50		3.70		4.10		4.50
		Preferred		3.50		3.80		3.30		3.60		3.80		4.50		5.00
J K	DISTANCE AND DEPTH AHEAD OF PLUMMET FOR ALL STANDS	Designation	J-1	K-1	J-3	K-3	J-1pl	K-1pl	J-3pl	K-3pl	J-5	K-5	J-7.5	K-7.5	J-10	K-10
		Minimum	5.00	3.30	6.00	3.60	4.50	3.10	5.50	3.40	6.00	3.60	8.00	4.00	11.00	4.25
		Preferred	5.00	3.40	6.00	3.70	4.50	3.20	5.50	3.50	6.00	3.70	8.00	4.40	11.00	4.75
L M	DISTANCE AND DEPTH EACH SIDE OF PLUMMET	Designation	L-1	M-1	L-3	M-3	L-1pl	M-1pl	L-3pl	M-3pl	L-5	M-5	L-7.5	M-7.5	L-10	M-10
		Minimum	1.50	3.30	2.00	3.60	1.40	3.10	1.80	3.40	3.00	3.60	3.75	4.00	4.50	4.25
		Preferred	2.00	3.40	2.50	3.70	1.90	3.20	2.30	3.50	3.50	3.70	4.50	4.40	5.25	4.75
N	MAXIMUM SLOPE TO REDUCE DIMENSION BEYOND FULL REQUIREMENTS FOR POOL DEPTH and CEILING HEIGHT				30 DEGREES											

* Note: The minimum distance between adjacent platforms must be at least 0.25 metres.
Note: Dimensions B (plummet to pool wall at side) and C (plummet to adjacent plummet) apply to Platforms with widths as detailed. If Platform widths are increased then B and C are to be increased by half the additional width(s).
Note: The 10 Metre Platform must project 0.25 metres beyond any adjacent platform.
Note: All platforms must project 0.75 metres beyond any platform directly below.
Note: The leading edge of the concrete platforms for springboards must be at least constructed to be directly above the pool wall or beyond.

Table 4. 3. Standar Luas Kolam Renang

Sumber : *Facility Specification Guide Fina And Usa Diving Dimensions For Diving Facilities*

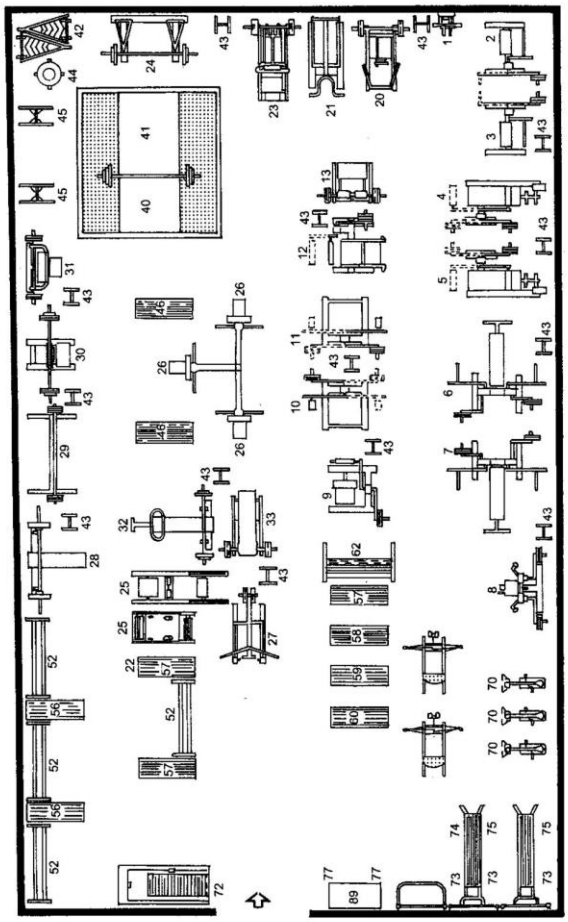
Gambar 4. 7. Kolam Renang Hidroterapi

Sumber : http://m.id.physiomanfacturing.com/physiotherapy/hydrotherapy/rehabilitation-swimming-pool.html

4.1.5. Fitness

RUANG KONDISI DAN RUANG FITNESS

Untuk 40 – 45 orang harus berlandaskan pada besarnya ruangan dengan luar minimal 200 m². Saran yang patut dicontoh → ②. Tinggi lampu untuk semua ruangan yaitu 3,0 m. Mengingat susunan alat mempunyai 2 baris optimal, maka pada dasarnya kondisi ruang fitness harus mempunyai luas 6 m. Ukuran panjang ruangan ≤ 15 m, karena kalau tidak kemampuan menguasai selama latihan akan hilang. Ruangan ukuran terkecil yang luasnya 40 m² cocok untuk 12 pengguna.



② Contoh sebuah ruang kondisi dengan luas 200 m²

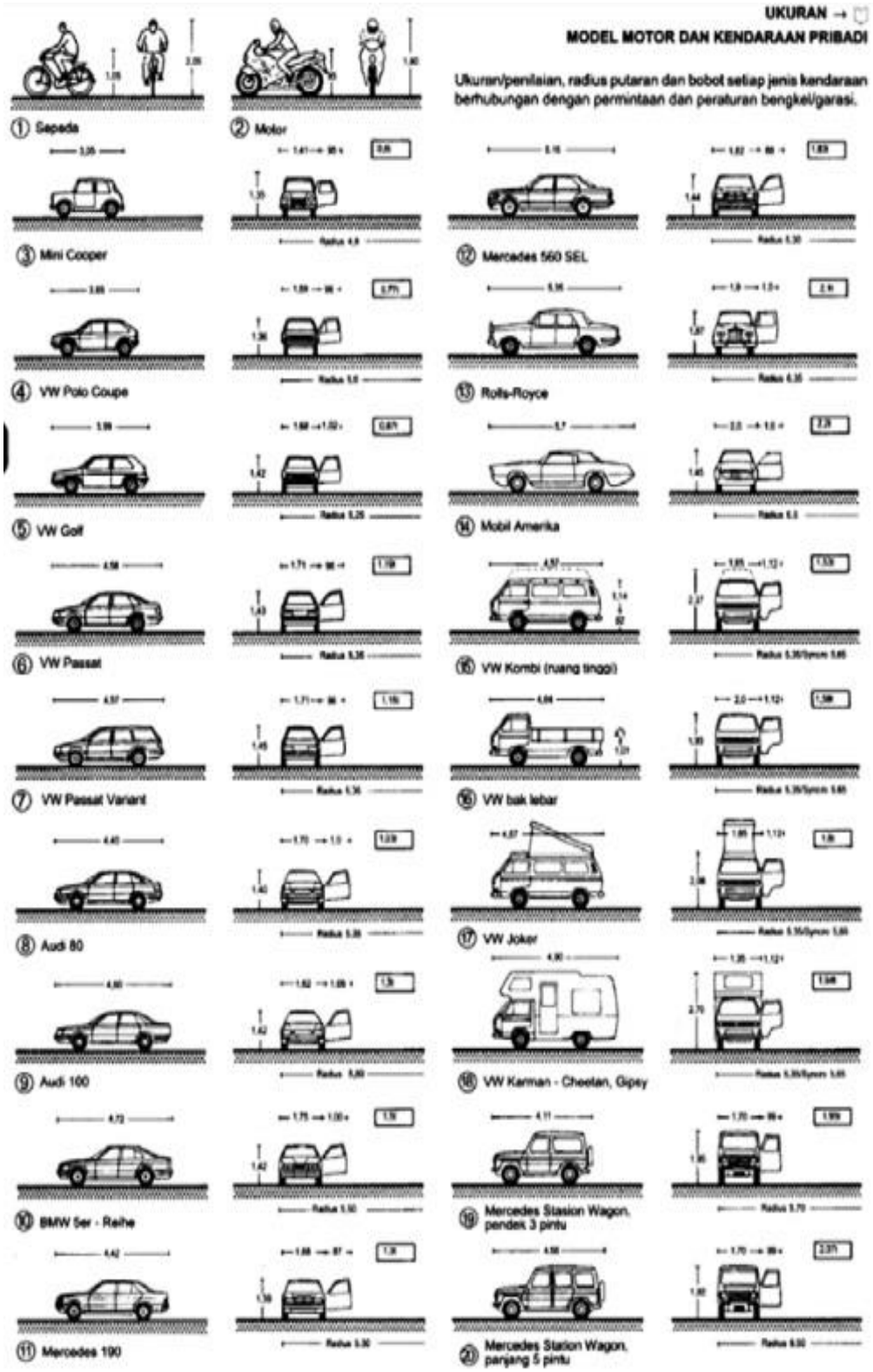
Bidang	Alat Nomor	Nama alat	Gerakan	Luas tempat dalam cm
A	1	Rol tangan	Membengkokkan tangan, merentangkan tangan	60/ 30
	2	Alat untuk Bisep	Membengkokkan lengan	135/135
	3	Alat untuk Trisep	Merentangkan lengan	135/135
	4	Mesin Pull – Over I	Mengangkat lengan di depan badan	190/110
	5	Mesin Pull – Over II	Menurunkan lengan di depan badan	190/110
	6	Mesin Latissimus I	Menurunkan lengan ke samping dan mengangkat lengan	200/120
	7	Mesin Latissimus II	Mengangkat kedua lengan di depan badan bersama-sama dan dilepaskan	200/120
	8	Alat untuk dada	Melekukkan lengan di depan badan dan dilepaskan bersama-sama	165/100
	9	Alat untuk badan/batang tubuh	Merentangkan badan, membungkukkan badan	135/125
	10	Alat Pinggul I	Menurunkan, mengangkat kaki	175/125
	11	Alat Pinggul II	Mengangkat, menarik kaki	175/125
	12	Alat untuk kaki	Menjulurkan, membengkokkan kaki	125/155
	13	Alat untuk telapak kaki (alat untuk betis)	Merentangkan telapak kaki, membengkokkan telapak kaki	140/80
	14	Pusat multi latihan	Macam-macam gerakan lenturan kaki dan beberapa gerakan melentur sebagai gerakan dasar	Fitness
B	20	Alat tekan/alat beban I	Merentangkan lengan horisontal (posisi berdiri)	120/140
	21	Alat tekan II	Merentangkan lengan vertikal dan/atau latihan betis pada posisi berdiri	70/160
	22	Alat untuk tumit	Merentangkan kaki pada bidang miring	90/140
	23	Alat tekan kaki	Merentangkan kaki horisontal (posisi duduk)	120/160
	24	Alat membengkokkan lutut (dengan alat cakram)	Merentangkan kaki vertikal (pada posisi duduk)	200/90
	25	Alat untuk otot perut	Merentangkan kaki vertikal (pada posisi berdiri) latihan yang berbeda untuk jaringan otot perut dan otot punggung	65/200
	26	Alat tarik	Bermacam-macam gerakan melentur sebagai gerakan dasar	100/140
	27	Alat besi (palang besi) untuk mengangkat badan	Membengkokkan dan merentangkan lengan vertikal (bergantung atau bertumpu)	120/155
	28	Tempat duduk tekan/bangku beban	Merentangkan lengan vertikal (menekan bangku pada posisi perbaring)	200/120
	29	Alat haltes (mesin tekan multi guna)	Menekan bangku, membengkokkan lutut, menekan pada posisi berdiri dan latihan menarik (semua latihan dengan berat yang sama)	200/100
	30	Bangku tekan II (bangku miring untuk halter panjang)	Bangku tekan miring (posisi duduk)	185/100
	31	Bangku melingkar	Membengkokkan lengan menekan bangku (posisi telentang miring ke bawah)	150/70
	32	Bangku tekan III	Membengkokkan lengan, ditarik ke badan.	160/170
	33	Halter lantai Latissimus		120/130
C	40	Tempat tidur pipa-pindah dengan pinggiran dari karet	Semua latihan pada halter bebas (latihan membengkokkan lutut, latihan tekan dan latihan membanting)	300/300
	42	Latihan tiang halter		200
	43	Standar cakram besar		50/100
	44	Standar cakram kecil		30/ 30
	45	Wadah oksida magnesium		0/ 38
	46	Alat standar untuk membengkokkan lutut (berpasang-pasangan) bangku latihan		dari 35/ 70
	47			40/120
	48	Cakram karet (10, 15, 20, 25 kg)		
	49	Lapisan (cor-an) cakram (1,25, 2,50, 5, 10, 25, 50 kg)		
D	50	Halter tinju (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 kg)	Macam-macam gerakan latihan melentur dengan halter tinju, halter padat dan halter panjang	
	51	Halter pendek (2,5; 5, 0; 7,5 dan lain-lain – 30 kg)		
	52	Standar halter pendek		140/130
	53	Latihan tiang halter		185
	54	Tiang untuk melengkungkan lutut (dengan bantalan/jok)		200
	55	Tiang melingkar		140
	56	Bangku tekan (dapat digerakkan)		40/120
	57	Bangku miring I		40/120
	58	Bangku II		40/120
	59	Bangku bundar		40/120
	60	Bangku latihan multiguna (dapat diubah-ubah dengan 12 macam cara)		
	61	Halter padat (2 – 60 kg)		
	62	Alat standar halter		145/ 80
E	70	Argometer sepeda	Stamina, koordinasi, alat nomor 70 sampai 76	40/ 90
	71	Alat kayu	Membengkokkan lengan	120/140
	72	Ban berjalan		80/190
	73	Dinding anak tangga		100/ 15
	74	Palang besi untuk mengangkat badan pada dinding anak tangan		120/120
	75	Papan berjalan untuk latihan otot perut		100/180
	76	Alat untuk meringankan tulang belakang (punggung)		70/150
	77	Alat daya loncat (lompat)	Kegesitan, koordinasi Alat nomor 77 sampai 88	
	78	Bola/Peluru berlubang		
	79	Alat kembang kempis		
	80	Tali untuk lompat		
	81	Lintasan Deuser		
	82	Halter untuk jari-jari tangan		
	83	Alat berbentuk bola/peluru		
	84	Halter peluru		
	85	Halter air		
	86	Rompi besi		
	87	Kantong besi untuk lengan/ kaki		
	88	Cermin		
	89	Lemari peralatan		50/110

Gambar 4. 8. Standar Luas Fitness

Sumber : Ernst Neufert

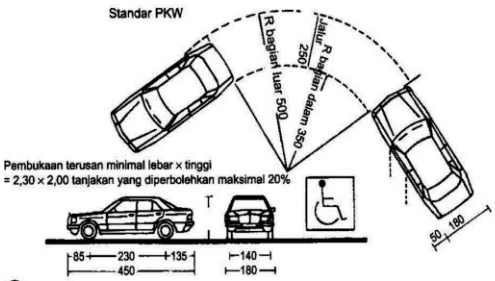
4.2. Fungsional

4.2.1. Standar Teknis

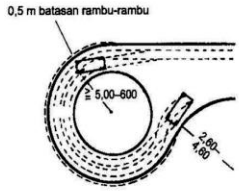


Gambar 4. 9. Standar Teknis 1

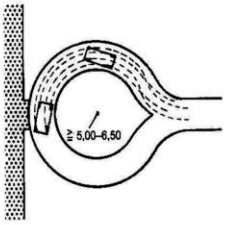
Sumber : Ernst Neufert



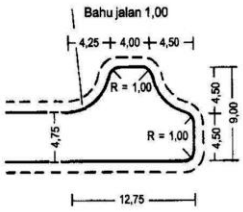
① Ukuran kendaraan pribadi



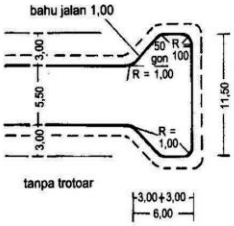
② Putaran bagi kendaraan pribadi



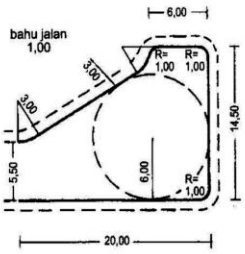
③ Pintu keluar kendaraan pribadi dengan radius garis lingkar ≧ 5–6,50 m



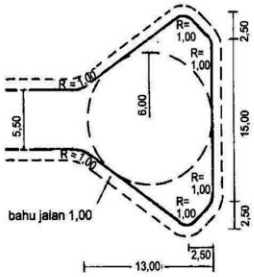
④ Putaran berbentuk martil untuk kendaraan pribadi



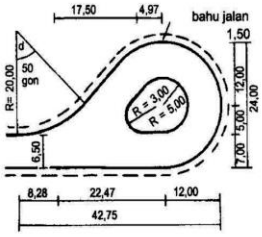
⑤ Putaran berbentuk martil untuk kendaraan pribadi dan truk dengan panjang sampai 8 m (truk sampah, pemadam kebakaran, truk 6)



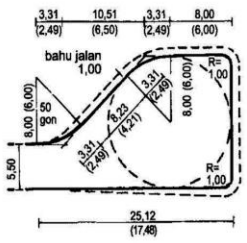
⑥ Penataan putaran untuk truk panjang ≧ 10 m



⑦ Seperti ⑥



⑧ Putaran untuk truk dan bis gandeng



⑨ Putaran untuk 2 truk sampah dari 6 m mobil angkutan

Keterangan: Hasil penelitian untuk jalan dan lalu lintas 5000 Koln, Alfred-Schutte Alle 10

KENDARAAN BERMOTOR

PUTARAN →

Jenis, luas, dan susunan penataan putaran disesuaikan dengan kendaraan-kendaraan dan fungsi-fungsi terencana sesuai dengan pemanfaatan daerah. Hal ini sangat sulit, untuk memberikan rekomendasi/saran yang berlaku secara umum pada pemilihan penataan putaran yang benar. Perlu diperhatikan mobil pemadam kebakaran dan angkutan sampah untuk memperhitungkan penetapan penataan putaran. Semua pejabat menolak untuk mengusahakan pembangunan jalan raya dan jalan-jalan, yang memungkinkan kendaraan pengangkut sampah dapat berbalik hanya dengan jalan mundur atau harus jalan melalui jalur yang lebih panjang ke belakang.

Penataan putaran dapat dibentuk seperti putaran palu → ④ – ⑤, putaran berbentuk lingkaran atau putaran dengan belokan → ⑥ – ⑨. Putaran berbentuk palu memerlukan gerakan langsir. Putaran berbentuk lingkaran dan putaran dengan belokan adalah lebih baik, yang dapat dilalui oleh kendaraan bermotor dalam sebuah truk.

Peraturan-peraturan sebaiknya disusun dari dasar teknis yang terarah asimetris sisi kirinya → ⑥ – ⑨. Bahu jalan yang cukup pada sisi luar dari penataan putaran sebaiknya dikosongkan untuk kendaraan yang menyalib dari (bangunan) tambahan yang pasti → ⑧. Ini dapat dikembangkan dengan putaran berbentuk palu → ① hanya diperuntukkan untuk mobil pribadi.

Jenis kendaraan	Panjang (m)	Lebar (m)	Tinggi (m)	Radius putaran berbentuk lingkaran
Sepeda motor	2,20	0,70	1,00[2]	1,00
mobil pribadi				
– Ukuran tertentu – mobil pribadi	4,70	1,75	1,50	5,75
– mobil pribadi ukuran kecil	3,60	1,60	1,35	5,00
– mobil pribadi ukuran besar	5,00	1,90	1,50	6,00
Truk				
– pengangkut	4,50	1,80	2,00[1]	6,00
– ukuran tertentu – Truk	6,00	2,10	2,20[1]	6,10
– Truk 7,5 ton	7,00	2,50	2,40[1]	7,00
– Truk 16,0 ton	8,00	2,50	3,00[1]	8,00
– Truk 22,0 ton (+ 16,0 ton)	10,00	2,50	3,00[1]	9,30
Mobil pengangkut sampah				
– mobil terkecil	7,64	2,50	3,30[1]	7,80
– mobil terkecil	1,45	2,50	3,30[1]	9,25
Mobil pemadam kebakaran	6,80	2,50	2,80[1]	9,25
Mobil *furniture*	9,50	2,50	4,00[1]	9,75
(dengan gandengan)	(18,00)			
Bus standar I	11,00	2,50[3]	2,95	10,25
Bus standar II	11,40	2,50[3]	3,05	11,00
Mobil standar – bus trayek	11,00	2,50[3]	2,95	11,20
Bus gandeng	17,26	2,50[3]	2,95	10,50 ÷ 11,25
Truk	18,00	2,50[4]	4,00	12,00[5]
Truk		2,50[4]	4,00	
gandengan		2,50	4,00	
Höchs twerte der stVZO:				
Mobil dengan 2 poros	12,00			
Mobil dengan lebih dari 2 poros	12,00			
Kendaraan berpelana	15,00	2,50[4]	4,00	12,00
Bus angkutan seperti bus gandeng	18,00			
Truk	18,00			

Catatan: Untuk bagian 10 & 11 masih ada kata-kata dalam b. Jerman tapi kata-kata tersebut tidak lengkap jadi tidak diterjemahkan

⑩ Data-data dasar dari kendaraan-kendaraan

Jenis jalan raya	Pemanfaatan daerah	Ukuran kendaraan	Radius (m)	Catatan
Tambahan Penyesuaian beban mingguan Jalan Raya	Perumahan	mobil pribadi	6	• putaran untuk mobil pribadi • kebijaksanaan khusus untuk mobil sampah (contoh . . .
Jalan Raya	Lebih besar dari Perumahan	(mobil sedan)	8	• Putaran untuk bis-bis kecil seperti mobil sampah pada umumnya • Putaran bagi kendaraan sertifikasi
Jalan Raya	Perumahan Daerah Industri	Mobil sedan Truk sumbu Bus Kecil Bus besar	10 11 12	• Putaran lebih efisien bagi area komersial, sejumlah kendaraan seperti bus kecil kendaraan besar • Putaran untuk bus kecil • Putaran untuk bus besar
	Area Komersial	Trailer, Kontainer Bus besar	12	• Putaran untuk seperti bus kecil kendaraan besar

Pada Eksterior Putaran, zona bebas kena rancang drai 1,00 m toleransi yang di rencanakan

⑪ Saran-saran untuk penetapan radius putaran berbentuk lingkaran

Gambar 4. 10. Standar Teknis 2

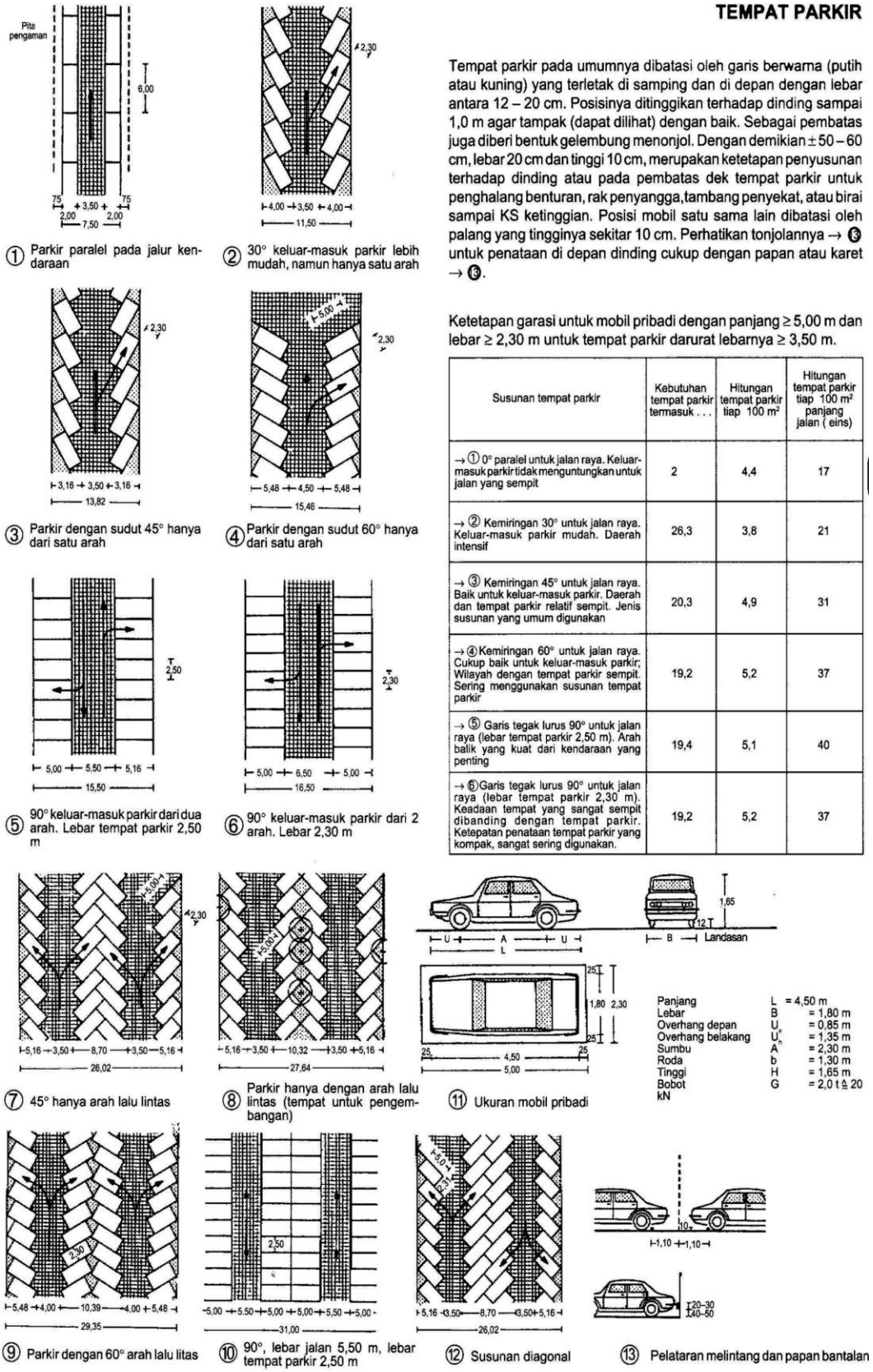
Sumber : Ernst Neufert

TEMPAT PARKIR

Tempat parkir pada umumnya dibatasi oleh garis berwarna (putih atau kuning) yang terletak di samping dan di depan dengan lebar antara 12 – 20 cm. Posisinya ditinggikan terhadap dinding sampai 1,0 m agar tampak (dapat dilihat) dengan baik. Sebagai pembatas juga diberi bentuk gelembung menonjol. Dengan demikian ± 50 – 60 cm, lebar 20 cm dan tinggi 10 cm, merupakan ketetapan penyusunan terhadap dinding atau pada pembatas dek tempat parkir untuk penghalang benturan, rak penyangga, tambang penyekat, atau birai sampai KS ketinggian. Posisi mobil satu sama lain dibatasi oleh palang yang tingginya sekitar 10 cm. Perhatikan tonjolannya → ⓭ untuk penataan di depan dinding cukup dengan papan atau karet → ⓭.

Ketetapan garasi untuk mobil pribadi dengan panjang ≥ 5,00 m dan lebar ≥ 2,30 m untuk tempat parkir darurat lebarnya ≥ 3,50 m.

Susunan tempat parkir	Kebutuhan tempat parkir termasuk . . .	Hitungan tempat parkir tiap 100 m²	Hitungan tempat parkir tiap 100 m² panjang jalan (eins)
→ ① 0° paralel untuk jalan raya. Keluar-masuk parkir tidak menguntungkan untuk jalan yang sempit	2	4,4	17
→ ② Kemiringan 30° untuk jalan raya. Keluar-masuk parkir mudah. Daerah intensif	26,3	3,8	21
→ ③ Kemiringan 45° untuk jalan raya. Baik untuk keluar-masuk parkir. Daerah dan tempat parkir relatif sempit. Jenis susunan yang umum digunakan	20,3	4,9	31
→ ④ Kemiringan 60° untuk jalan raya. Cukup baik untuk keluar-masuk parkir; Wilayah dengan tempat parkir sempit. Sering menggunakan susunan tempat parkir	19,2	5,2	37
→ ⑤ Garis tegak lurus 90° untuk jalan raya (lebar tempat parkir 2,50 m). Arah balik yang kuat dari kendaraan yang penting	19,4	5,1	40
→ ⑥ Garis tegak lurus 90° untuk jalan raya (lebar tempat parkir 2,30 m). Keadaan tempat yang sangat sempit dibanding dengan tempat parkir. Ketepatan penataan tempat parkir yang kompak, sangat sering digunakan.	19,2	5,2	37



Gambar 4. 11. Standar Teknis 3

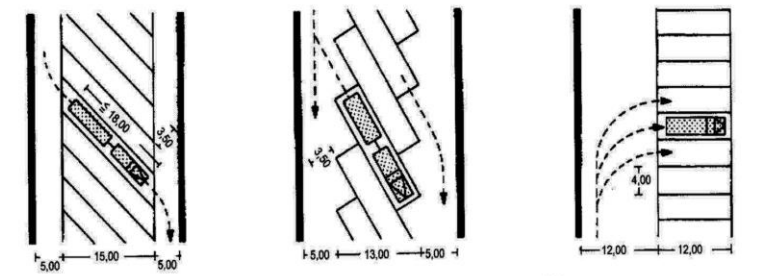
Sumber : Ernst Neufert

KENDARAAN BERMOTOR

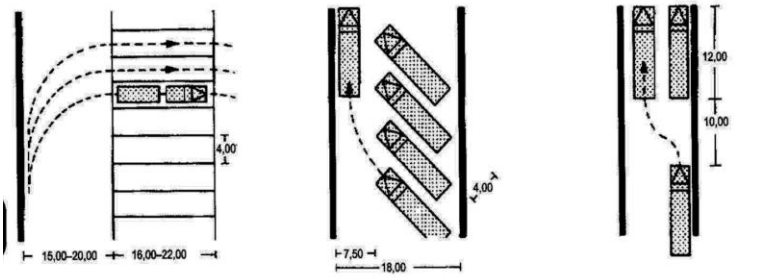
PARKIR DAN PUTARAN

Tanda landasan yang jelas pada truk terhadap besar kendaraan bermotor yang berbeda akan tidak sesuai. Dasar ukuran untuk pengadaan ruang dan tempat kendaraan bermotor tergantung pada pengukuran lamanya perjalanan, kurva perjalanan, dan keluar masuk parkir untuk arah perjalanan yang mendasar. Yang penting dari kurva perjalanan adalah memperhitungkan kurva penarik roda belakang yang berputar ke dalam.

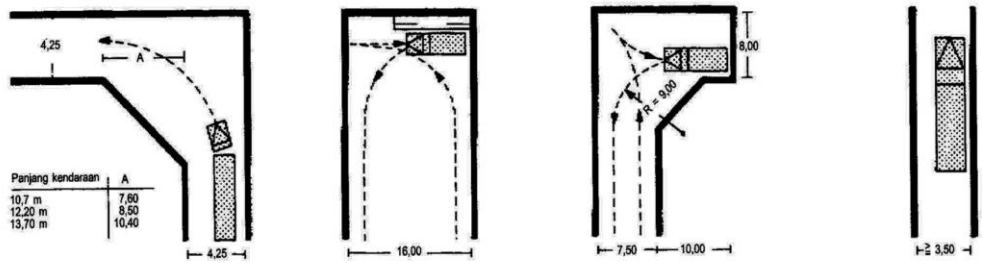
Setelah penataan lalu lintas jalan putaran berbentuk lingkaran ini diperbolehkan untuk kendaraan yang paling besar sekalipun; radius putaran luar 12 m, putaran lingkar, yang cukup untuk jumlah yang maksimum untuk truk radius putaran lingkaran yang diperbolehkan 10 m. → Hal. 104.



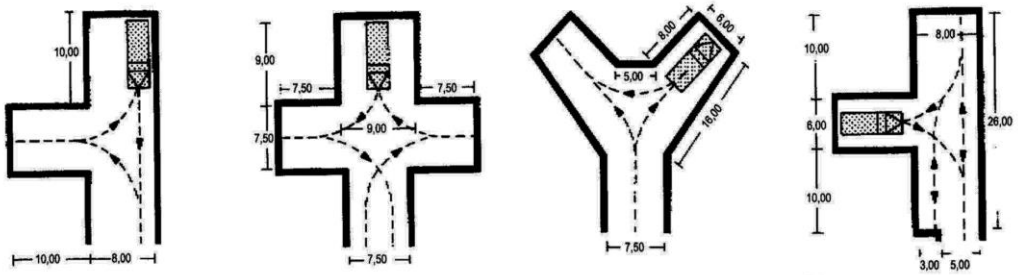
① Penyusunan 45° truk gandeng ② Penyusunan 30° truk gandeng ③ Penyusunan 90° Truk tunggal



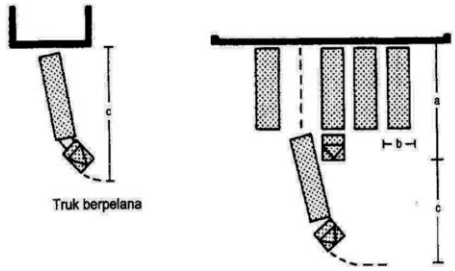
④ Penyusunan 90° truk gandeng ⑤ Parkiran di bawah 45° ⑥ Kerugian tempat/penataan horisontal



⑦ Kebutuhan tempat oleh sudut jalan ⑧ Alternatif putaran dalam hubungan yang terbatas ⑨ Putaran palu dalam wilayah yang sangat sempit ⑩ Horisontal



⑪ Kemungkinan yang lain → ⑫– ⑭ ⑫ ⑬ ⑭

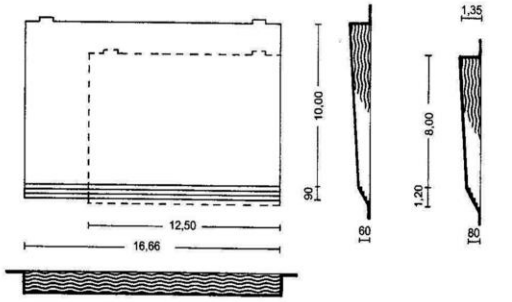


Tempat kosong untuk keluar-masuk		
Panjang kendaraan	Bentang /lebar pada posisi berdiri (b)	Zona bebas (c)
Truk 22 10.00	3,00 3,65 4,25	14,00 13,10 11,90
Truk singel 12.00	3,00 3,65 4,25	14,65 13,50 12,80
Kendaraan truk berpelana 15.00	3,00 3.65 4,25	17,35 15,00 14,65

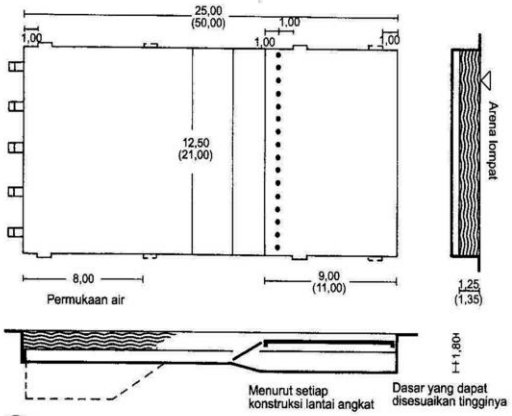
⑮ Penataan tunggal ⑯ Penataan berderetan/sejajar ⑰ Tabel untuk ⑤ dan ⑥

Gambar 4. 12. Standar Teknis 4

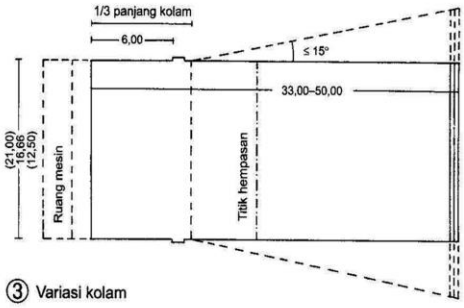
Sumber : Ernst Neufert



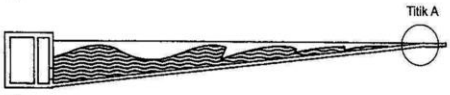
① Bukan kolam untuk renang



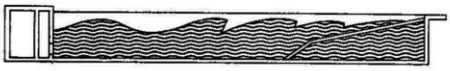
② Ketinggian untuk start



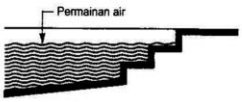
③ Variasi kolam



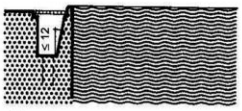
④ Potongan kolam (air gelombang)



⑤ Irisan kombinasi kolam renang dan kolam gelombang

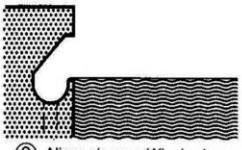


⑥ Variasi titik A dengan tangga



⑧ Aliran air di Zürich

⑦ Variasi bentuk bak



⑨ Aliran air gaya Wiesbadener

KOLAM RENANG TERTUTUP

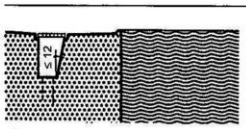
Bidang Kolam: Jenis Kolam dan Ukuran Kolam →

Kolam	Lebar (m)	Panjang (m)	Dalam air dan catatan: dalam	Ruang minimum Tinggi bagian
Kolam untuk yang bukan perenang → ①	15 sampai 8,00 10,00 8,00 10,00 12,50 16,66 21,00 25,00	25 m² 12,50 16,66 25,00 50,00	0,00 – 0,40/60 0,60/0,80 sampai 1,35 m pada dasar angkat 0,30 sampai 1,80 m pada bagian kolam untuk berenang pada bagian kolam untuk melompat dalam air	2,50 m 3,20 m 4,00 m
Kolam untuk perenang (yang bisa berenang) kolam gelombang kolam → ③	16,66 21,00 25,00 12,50 16,66 21,00 sampai 25,00	25,00 50,00 minimum 33,00	minimum dalam air awal: 0,00 m (jika tingkatan maksimal 0,30 m). dalam air akhir: menurut pemakaian kolam dan jenis mesin gelombangnya.	4,00 m 4,00 m

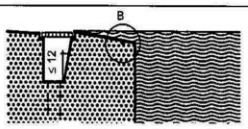
Pada dasarnya bidang keliling – keliling kolam adalah sama Permukaan air	Lebar (m)
Pada area jalan utama ke ruang kolam:	3,00
Pada area jalan utama antara tangga bak dan dinding kolam:	2,50
Pada area balok start:	3,00
Pada area arena loncat: (arena loncat di bawah 1–m, lintasan/minimal 1,25 m)	4,50
Pada bidang jalan bak kolam:	2,00
Kolam non perenang – sisi tangga	2,50
Kolam non perenang – sisi jalur	2,00
Antara kolam pelompat, perenang atau kolam standar dan kolam yang untuk bukan perenang atau bagian kolam standar (untuk semua orang) untuk orang yang tidak bisa berenang:	4,00
Kolam variasi antara kolam perenang atau bagian untuk perenang dan kolam lompat:	3,00
Lebar pada permukaan air di bawah 300 m²	mimimum 1,25
di atas 300 m².	minimum 1,50

Tinggi ruang di sekeliling kolam:		2,50 m
Ruang pelatih renang	Kebutahan tempat: minimal 6 m²	2,50 m
Ruang sanitasi	Kebutuhan tempat: minimal 8 m²	2,50 m
Ruang peralatan	Untuk bidang air sampai 450 m² minimal 15 m² Untuk bidang air sampai 450 m² minimal 20 m²	2,50 m
	Ruang tunggu untuk atlet: 6 jalur renang = 30 m², 8 = 50 m², 10 = 70 m²	2,50 2,50
	Ruang pelajaran dan kumpul : 30 sampai 60 m²	
Arena penonton	Tribun penonton: tempat duduk: 0,5 setiap 1 m² bidang air Kebutuhan tempat: tempat duduk 1 orang: 0,5 m² termasuk tempat lintasan yang tidak langsung.	
	Ruang pakaian penonton: kebutuhan tempat 0,025 m² setiap 1 m² bidang air.	
	Toilet penonton: toilet di ruang masuk (wanita: satu duduk, pria: 1 duduk, 1 berdiri) untuk 200 tempat duduk penonton. Untuk arena yang besar untuk setiap 100 penonton, ada 1 toilet (duduk atau berdiri).	
	Di sini perbandingan yang diperhatikan: (wanita 2 duduk, pria 1 duduk dan 2 berdiri).	
Tempat kerja untuk Pers (wartawan) untuk televisi	Pandangan yang baik pada *start* dan *finish* (tempat yang tinggi): menuntut 5 sampai 20 tempat ukuran 0,75 × 1,20 m tiap tempat menuntut 4 – 6 tempat ukuran 1,20 × 1,50 m.	
Pelayanan (kafe/restoran)	Kebutuhan tempat setiap mesin 0,5 – 0,8 m² Bidang duduk: minimal 50 tempat ukuran 1 – 2 m². Bidang pemeliharaan dan ruang tambahan: pada kafe ± 60% dari bidang duduk, pada restoran ± 100% dari bidang duduk, sehingga untuk gudang dan ruang pendingin 20 – 25%, untuk ruang barang-barang yang kosong 15 – 20%, untuk dapur, kantor, bufet, bidang istirahat pribadi. Toilet: minimal wanita 1 duduk, pria 1 duduk, 1 berdiri.	

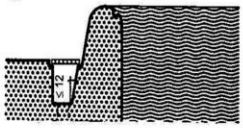
Bidang Teknis
Teknik bidang keseluruhan, (tanpa bak/tangki air gelombang, ruang penyimpanan, ruang listrik dan bagian penyerahan gas): sampai 1 m² setiap 1 m² bidang air; pada kolam renang yang besar pengurangannya sampai 30%.



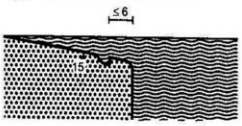
⑩ Variasi bentuk kolam



⑪ Aliran air ala St. Maritz.



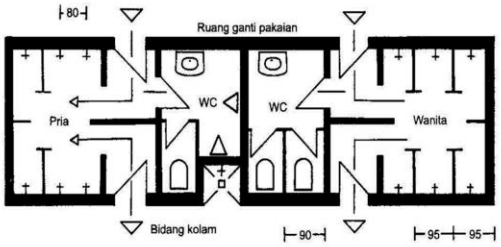
⑫ Aliran air ala Finlandia



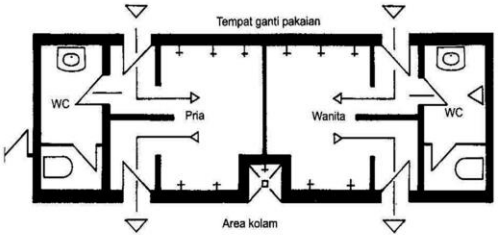
⑬ Titik B

Gambar 4. 13. Standar Teknis 5

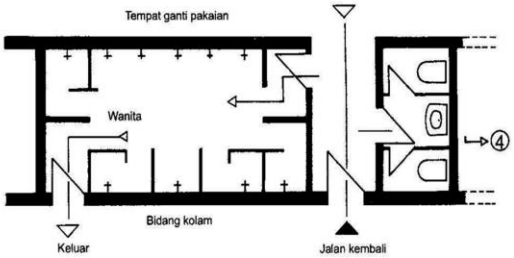
Sumber : Ernst Neufert



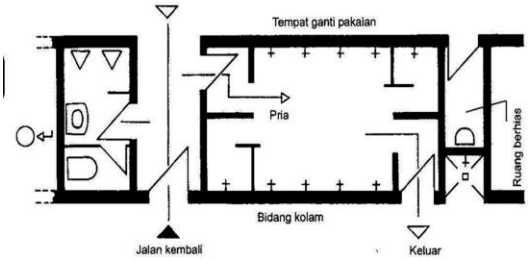
① Kesatuan sanitasi (contoh)



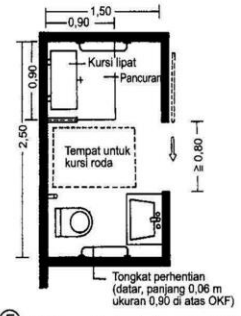
② Kesatuan sanitasi (ruang mandi di bagian bawah)



③ Kesatuan sanitasi (wanita)



④ Kesatuan sanitasi (pria)



⑤ Kabin sanitasi untuk orang cacat

⑥ Ruang mandi (skema)

KOLAM RENANG TERTUTUP

→ ⚥

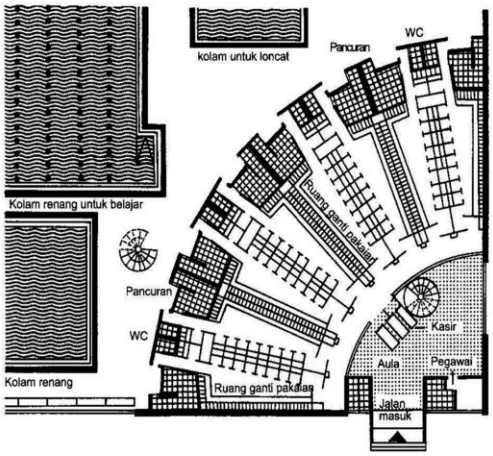
Area sanitasi mencakup ruang toilet dan kamar mandi yang terpisah menurut jenis kelamin. Terletak antara ruang ganti pakaian dan kolam. Toilet ditata sedemikian rupa, sehingga pengguna (untuk mandi) setelah menggunakannya, melintasi kamar mandi sebelum kembali ke kolam. → ① – ⑤. Dari kolam tidak diizinkan langsung ke toilet.

Sangat dianjurkan untuk membuat Jalan langsung dari kolam - menuju ruang ganti pakaian.

Nilai patokan standar: Perlengkapan dasar minimal dengan 1 ruang pancuran untuk wanita dan pria dengan 10 pancuran. Kolam renang dengan luas permukaan 100 – 150 m^2 cukup dengan 1 ruang yang dapat dibagi menjadi 5 untuk wanita dan pria → ②. Toilet, ruang pancuran untuk wanita disusun dengan 2 wc duduk, untuk pria 1 toilet duduk dengan 2 toilet berdiri → ①.

Untuk ukuran berlaku ukuran minimum → ① – ④.

Pancuran tanpa dinding pemisah (barisan pancuran terbuka)	Ukuran sumbu lebar 0,80 m panjang 0,80 m
Tempat mandi dengan dinding pemisah (barisan pancuran dengan pelindung percikan air)	Ukuran sumbu lebar 0,95 m panjang 0,80 m tinggi 1,45 m
Tempat mandi dengan dinding pemisah dalam bentuk TT (doubel T) (dengan pelindung percikan air dan penglihatan)	Ukuran sumbu rentang 0,80 m lebar 0,95 m panjang 1,40 m tinggi 1,45 m
Lebar jalan antara dua barisan pancuran:	1,10 m
Toilet duduk dengan pintu (membuka ke dalam)	lebar 0,90 m panjang 1,40 m tinggi 2,00 m
Toilet duduk dengan pintu (membuka ke luar)	lebar 0,90 m panjang 1,20 m tinggi 2,00 m
Toilet berdiri (uriner): Ukuran sumbu:	lebar 0,50 m tinggi 0,60 m
Kloset uriner: Ukuran sumbu	lebar 0,75 m panjang 0,80 m
Tinggi pemasangan Tinggi pemasangan untuk anak-anak	di bawah 0,70 m di bawah 0,45 m
Wastafel	lebar 0,60 m panjang 0,80 m
Tinggi pemasangan	kira-kira 0,80 m
Tinggi ruang: dalam perorangan yang dianjurkan minimal	2,50 m 2,75 m

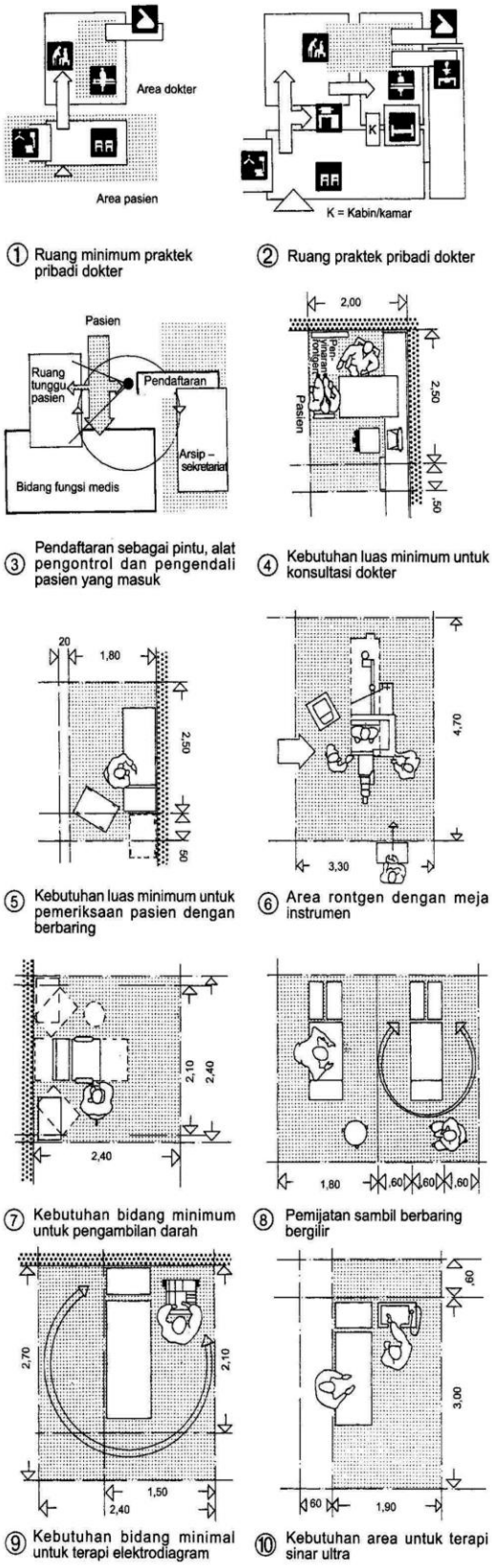


⑦ Bidang ganti pakaian dengan WC dan kasir otomatis

Arsitek: D. Loewer

Gambar 4. 14. Standar Teknis 6

Sumber : Ernst Neufert



① Ruang minimum praktek pribadi dokter

② Ruang praktek pribadi dokter

③ Pendaftaran sebagai pintu, alat pengontrol dan pengendali pasien yang masuk

④ Kebutuhan luas minimum untuk konsultasi dokter

⑤ Kebutuhan luas minimum untuk pemeriksaan pasien dengan berbaring

⑥ Area rontgen dengan meja instrumen

⑦ Kebutuhan bidang minimum untuk pengambilan darah

⑧ Pemijatan sambil berbaring bergilir

⑨ Kebutuhan bidang minimal untuk terapi elektrodiagram

⑩ Kebutuhan area untuk terapi sinar ultra

Praktek pribadi:

Bentuk yang sering ditemukan adalah praktek pribadi, dijalankan dengan pengobatan yang umum, atau dokter spesialis. Ditandai dengan ruang tunggu yang penuh, waktu tunggu yang lama dan peralatan yang kurang canggih dari ruang-ruang tunggu, biasanya tanpa pengaturan yang terencana dalam bagian tempat tinggal atau rumah kantor. Keharusan dengan persoalan yang meningkat menurut daya kerja, waktu dan tenaga dokter yang terbatas, seperti keinginan-keinginan menurut pilihan perawatan terapi di tempat, membuat optimalisasi praktek pribadi menjadi penting.

Atas dasar ini satu perubahan ke arah praktek bersama, gabungan dokter-dokter, dan rumah dokter perlu dilakukan.

Walaupun trend dapat terbaca, praktek pribadi membutuhkan perencanaan yang lebih spesifik, karena dokter-dokter ini mengambil alih fungsi-fungsi pemeriksaan perawatan dan pemeliharaan pertama dari dokter, dalam wilayah-wilayah yang sedikit penduduknya, di samping itu mempunyai jalan yang lebih pendek yang langsung ke pasien.

Bentuk yang paling mudah adalah praktek pribadi; yang di dalamnya diadakan pemisahan ruang antara **bidang perawatan** dan **bidang tunggu pasien.** Bidang tunggu dengan ruang pakaian dan WC, bidang dokter dengan tempat konsultasi, ruang perawatan, dan laboratorium. Praktek yang sedemikian terstruktur dapat dilakukan kalau perlu oleh dokter sendiri.

Dengan penempatan personil yang sesuai bidangnya seperti differensiasi zona-zona fungsi medis dalam bidang pemeriksaan dan konsultasi dokter, suatu peningkatan prestasi kerja dan frekuensi dapat mudah tercapai **perawatan ulang tanpa dokter** dari bidang pemeriksaan dan bidang tunggu. Pembagian rancangan ini sesuai dengan praktek dokter secara standar. Praktek dokter ini dapat diperluas dengan penggabungan bidang perawatan yang tidak menggunakan pengobatan, seperti terapi psikis, dengan penambahan tenaga spesialis dan ruang sosial tambahan menjadi perlu. Kemungkinan peningkatan yang makin besar harus tepat dikalkulasikan karena ketidakselarasan antara pemanfaatan dan jangka waktu amortisasi peralatan timbul secara mudah. Besar ruang tunggu disesuaikan menurut jumlah dan frekuensi datangnya pasien dalam ruang perawatan dalam kaitannya dari arah/tujuan spesialisasi bidang dokter. Di dekat jalan masuk (pendaftaran dan WC) harus tersedia sudut lemari pakaian dengan cantolan-cantolan yang direncanakan.

Besar **tempat pendaftaran** menurut tingkat otomatisasi, tetapi sebaiknya minimal 6,00 m². Dari sini personil harus memperhatikan ruang tunggu, jalan masuk, dan jalan keluar. Hubungan yang pendek menuju sekretariat, arsip, dan bidang fungsi medis sangat berarti, karena di sini alat interkom dan alat transportasi medis dapat dipadukan.

Ruang konsultasi besarnya minimum 6,00 m². Ruang ini secara akustik dan optik tertutup, sangat penting untuk fungsi-fungsi konsultasi, nasehat, mempelajari hasil pemeriksaan, penyembuhan terapis dan protokol.

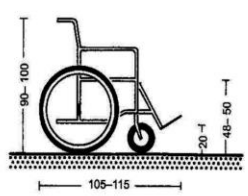
Ruang pemeriksaan disesuaikan besarnya berdasarkan apakah pasien yang akan diperiksa dan dirawat, duduk atau berbaring. Alat-alat yang minimal ada adalah: kursi pasien, tempat berbaring pasien, bangku putar, meja instrumen. Diperhatikan juga kebebasan pasien dan dokter dalam pergerakannya. Besar **ruang perawatan lain** (terapi, rontgen, pengambilan darah) tergantung dari instrumen-instrumen, alat-alat, ruang arsip, dan ruang-ruang penghalang, kursi-kursi dan radius penggerakan personal yang perlu. Ruang-ruang ini sering membutuhkan kamar-kamar ganti pakaian (1,5 m²).

Gambar 4. 15. Standar Teknis 7

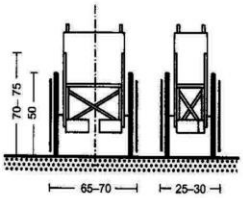
Sumber : Ernst Neufert

BANGUNAN UNTUK ORANG CACAT

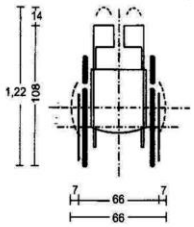
Sub: Menurut D.P. Philiphen → DIN 180224, 18025



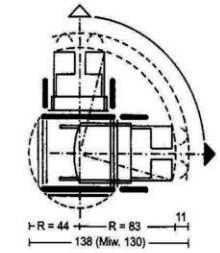
① Kursi roda standar dari tampak samping



② Tampak depan – dilipat



③ Tampak atas

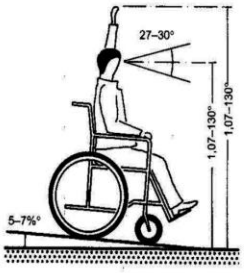


④ Ruang gerak

Lingkungan orang cacat menuntut suatu penyesuaian, baik pada alat-alat bantu atau ruang gerak yang perlu. Untuk itu kursi roda merupakan modul → ①– ④ dan ruang gerak manusia → ⑨ – ⑫. Ukuran ruang, lebar pintu dan lebar koridor ditetapkan → ⑬ – ⑯. Pada perencanaan misalnya, jalan menuju WC ditebalkan secara penuh. Beberapa banyak pintu, sakelar lampu dan lain-lain, yang harus dipergunakan. Alat bantu teknis harus dipergunakan! Pintu-pintu memakai kancing kunci magnet. Semua sakelar, pegangan tangan, instrumen listrik, pembuka jendela, alat otomatis, telepon cantolan penggulung kertas, pengendali lift, dan lain-lain, harus dipasang dalam bidang-bidang yang dapat dijangkau atau mudah diraih tangan → ⑨ – ⑫.

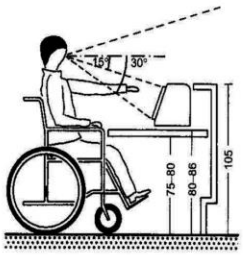
Jalan menuju gedung dapat ditentukan dari 1,20 – 2,00 m. Sebisa mungkin jalan yang pendek (ramp) tempat-tempat yang miring harus lurus, kemiringan paling tinggi 5 – 7% dan tidak lebih panjang dari 6 meter → ⑤. Lebar peron 1,20 m (1,64) (antara dua tangan) → lihat hal. 202. Lorong-lorong minimal 1,30 m, lebih baik lebarnya 2,0 m, lebar jalan dari pintu 0,95 m. Tinggi sakelar lampu dan steker listrik 1,0 – 1,05 m. Tombol yang digunakan adalah tombol yang berbidang lebar.

Untuk perencanaan kota, yang dapat dipergunakan oleh orang yang menggunakan kursi roda, dapat direalisasikan, misalnya: supermarket, restoran, kantor pos, kotak surat, apotek, dokter, tempat parkir, stasiun kereta, halte bus, dan lain-lain.

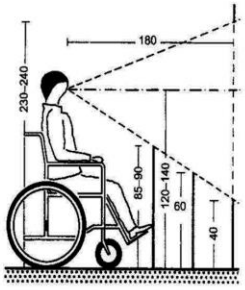


⑤ Kursi roda pada bidang miring

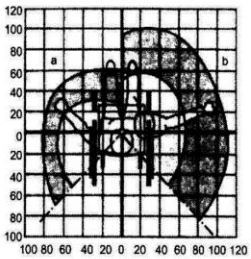
⑥ Di tangga



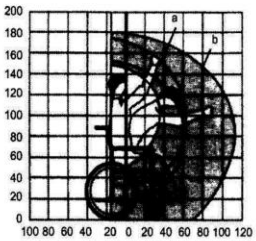
⑦ Tempat kerja dengan monitor TV



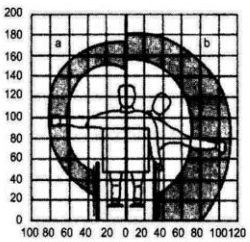
⑧ Di jendela



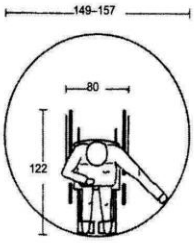
⑨ Bidang tampak atas



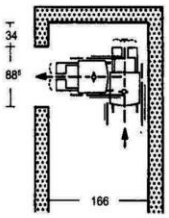
⑩ Bidang tampak samping



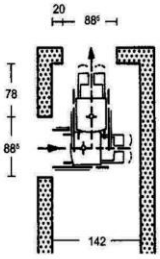
⑪ Bidang tampak belakang



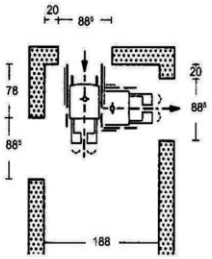
⑫ Ruang putaran minimal



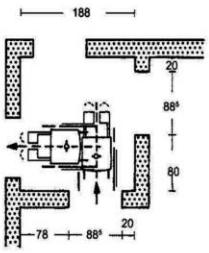
⑬ Jalan dengan satu pintu



⑭ Dengan dua pintu



⑮ Dengan tiga pintu



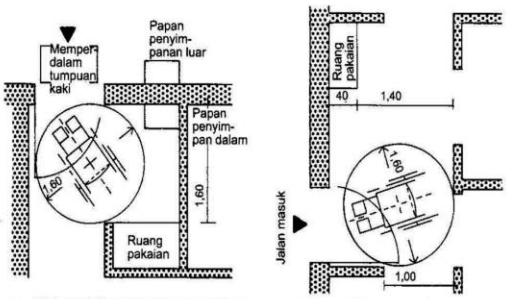
⑯ Dengan empat pintu

Gambar 4. 16. Standar Teknis 8

Sumber : Ernst Neufert

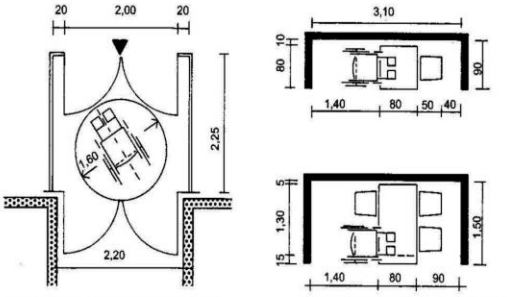
BANGUNAN UNTUK ORANG CACAT

TEMPAT TINGGAL →



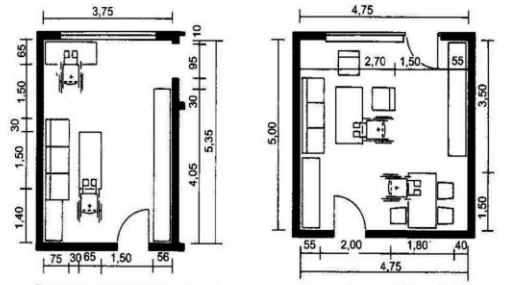
① Bidang jalan masuk yang lebar dengan ruang pakaian yang besar.

② Bidang jalan masuk yang memanjang



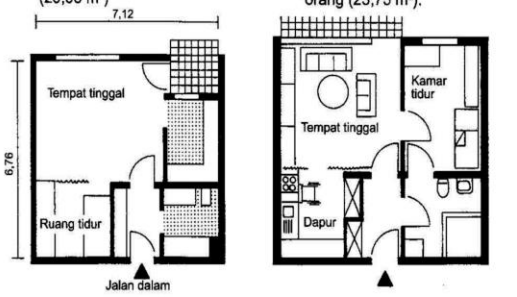
③ Ruangan masuk (pelindung angin) dengan pintu dua jalur

④ Susunan tempat makan untuk 2 – 4 orang



⑤ Ruang tempat tinggal tanpa tempat makan untuk 4 orang (20,06 m²)

⑥ Ruang tempat tinggal dengan tempat makan untuk 4 – 5 orang (23,75 m²).



⑦ Tempat tinggal 1 ruang untuk pemakai kursi roda

⑧ Tempat tinggal dua ruang

Jalur-jalur ruangan (Pintu dalam ruang). Dalam bangunan yang disewa sering terdapat bukaan-bukaan ruang yang melewati lorong, sebaiknya dihindari yang banyak sudut dan pojok. Pada rumah satu keluarga diperlukan ruang masuk (penahan angin) dari pintu yang cukup baik, gudang, dan ruang pakaian juga perlu direncanakan. Aturan minimal menurut DIN 18025, dalam prakteknya terlalu kecil. Bidang minimal untuk lorong masuk seharusnya 1,50 × 1,50 m untuk satu bidang tempat tinggal dengan pintu mencakup 1,70 × 1,60 m. Untuk peralatan/perlengkapan khusus orang buta, satu alat interkom pada jalan masuk ke ruang tinggal dan pintu rumah sangat penting artinya.

Tempat tinggal: Pada ruang tempat tinggal diperhatikan kebebasan bergerak untuk yang memakai kursi roda. Untuk dua atau 3 pemakai kursi roda, harus terdapat cukup tempat untuk pengunjung, karena biasanya mereka dirawat dalam ruangan yang sempit. Untuk orang buta, satu ruang tambahan untuk bacaan khusus orang buta dan alat penterjemah bunyi dapat membantu. Kebutuhan tempat untuk buku-buku dan majalah dengan tulisan khusus untuk orang buta, kira-kira 3 kali lebih tinggi dari yang biasa. Orang cacat yang sendiri dalam satu ruang membutuhkan perbandingan tempat yang lebih besar dari orang cacat yang tinggal secara bersama-sama. Tempat makan pada ruang tempat tinggal sebaiknya berukuran minimal:
Dalam tempat tinggal untuk 1 orang 22 m², untuk 2 – 4 orang 24 m², untuk 5 orang – 26 m², untuk 6 orang 28 m².
Direncanakan juga satu tempat kerja tambahan, yang bidang dasarnya bertambah besar sekitar 2 m².

Dapur. Perencanaan yang fungsional untuk dapur diperlukan, sehingga kemampuan orang cacat dimanfaatkan secara maksimal, fungsi utama penyimpanan, penyiapan, memasak, mencuci, berguna satu sama lain dan dapat diatur dengan bebas. Letak dapur, bidang kerja utama dan letak keran air sebaiknya dekat satu sama lain. Bidang penyimpanan harus dapat dimasuki dengan kursi roda, lemari yang tidak dihindari. Bidang jangkauan secara horisontal kira-kira 60 cm bidang kegiatan secara vertikal terletak antara 40 dan 140 cm. Tinggi bidang kerja untuk orang cacat sekitar 85 cm.

Rumah satu keluarga. Rumah satu keluarga satu lantai seperti rumah dengan kebun termasuk bentuk bangunan untuk orang cacat yang perlu direalisasikan adalah: jalan masuk tanpa tangga, tidak ada perbedaan tinggi antara rumah dan kebun, termasuk ruang tanpa pintu, dan peralatan fungsional ruang. Rumah satu keluarga dua lantai juga bermanfaat di antara alat-alat transportasi vertikal (lift, lift *mono,* dan *balance*) untuk pemakai kursi roda itu sendiri.

Rumah beberapa keluarga. Cakupan tempat tinggal orang cacat secara bersama bersifat sosial, karena dapat dihindari satu pembedaan lingkungan. Cara yang fungsional dan ekonomis untuk renovasi tempat tinggal normal dalam aturan untuk orang cacat yang akut jarang yang mungkin, untuk itu harus diperhatikan sejak perencanaan awal. Lebih baik tempat tinggal orang cacat berada pada lantai dasar, untuk menghindari gerakan secara vertikal.

⑨ Bangunan orang cacat pada rumah dua keluarga, letak peron mengatasi perbedaan tinggi

⑩ Bangunan satu lift untuk orang cacat secara vertikal

⑪ Tempat tinggal 3 orang cacat dalam dua bagian

⑫ Tempat tinggal 4 orang cacat dalam tiga bagian

Gambar 4. 17. Standar Teknis 9

Sumber : Ernst Neufert

BANGUNAN UNTUK ORANG CACAT

TEMPAT TINGGAL →

Jalur-jalur ruangan (Pintu dalam ruang). Dalam bangunan yang disewa sering terdapat bukaan-bukaan ruang yang melewati lorong, sebaiknya dihindari yang banyak sudut dan pojok. Pada rumah satu keluarga diperlukan ruang masuk (penahan angin) dari pintu yang cukup baik, gudang, dan ruang pakaian juga perlu direncanakan. Aturan minimal menurut DIN 18025, dalam prakteknya terlalu kecil. Bidang minimal untuk lorong masuk seharusnya 1,50 × 1,50 m untuk satu bidang tempat tinggal dengan pintu mencakup 1,70 × 1,60 m. Untuk peralatan/perlengkapan khusus orang buta, satu alat interkom pada jalan masuk ke ruang tinggal dan pintu rumah sangat penting artinya.

Tempat tinggal: Pada ruang tempat tinggal diperhatikan kebebasan bergerak untuk yang memakai kursi roda. Untuk dua atau 3 pemakai kursi roda, harus terdapat cukup tempat untuk pengunjung, karena biasanya mereka dirawat dalam ruangan yang sempit. Untuk orang buta, satu ruang tambahan untuk bacaan khusus orang buta dan alat penterjemah bunyi dapat membantu. Kebutuhan tempat untuk buku-buku dan majalah dengan tulisan khusus untuk orang buta, kira-kira 3 kali lebih tinggi dari yang biasa. Orang cacat yang sendiri dalam satu ruang membutuhkan perbandingan tempat yang lebih besar dari orang cacat yang tinggal secara bersama-sama. Tempat makan pada ruang tempat tinggal sebaiknya berukuran minimal:

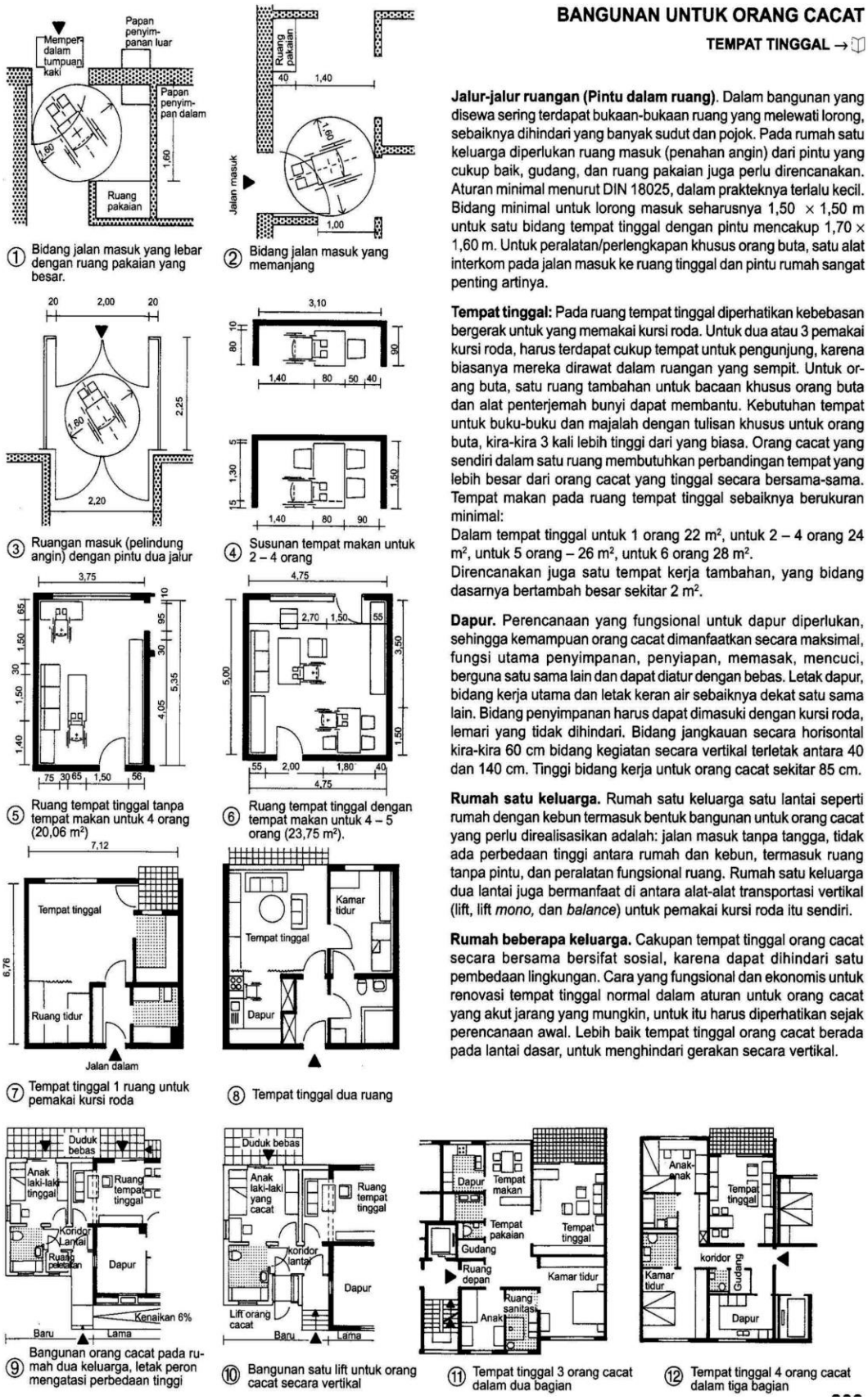
Dalam tempat tinggal untuk 1 orang 22 m², untuk 2 – 4 orang 24 m², untuk 5 orang – 26 m², untuk 6 orang 28 m².

Direncanakan juga satu tempat kerja tambahan, yang bidang dasarnya bertambah besar sekitar 2 m².

Dapur. Perencanaan yang fungsional untuk dapur diperlukan, sehingga kemampuan orang cacat dimanfaatkan secara maksimal, fungsi utama penyimpanan, penyiapan, memasak, mencuci, berguna satu sama lain dan dapat diatur dengan bebas. Letak dapur, bidang kerja utama dan letak keran air sebaiknya dekat satu sama lain. Bidang penyimpanan harus dapat dimasuki dengan kursi roda, lemari yang tidak dihindari. Bidang jangkauan secara horisontal kira-kira 60 cm bidang kegiatan secara vertikal terletak antara 40 dan 140 cm. Tinggi bidang kerja untuk orang cacat sekitar 85 cm.

Rumah satu keluarga. Rumah satu keluarga satu lantai seperti rumah dengan kebun termasuk bentuk bangunan untuk orang cacat yang perlu direalisasikan adalah: jalan masuk tanpa tangga, tidak ada perbedaan tinggi antara rumah dan kebun, termasuk ruang tanpa pintu, dan peralatan fungsional ruang. Rumah satu keluarga dua lantai juga bermanfaat di antara alat-alat transportasi vertikal (lift, lift *mono,* dan *balance*) untuk pemakai kursi roda itu sendiri.

Rumah beberapa keluarga. Cakupan tempat tinggal orang cacat secara bersama bersifat sosial, karena dapat dihindari satu pembedaan lingkungan. Cara yang fungsional dan ekonomis untuk renovasi tempat tinggal normal dalam aturan untuk orang cacat yang akut jarang yang mungkin, untuk itu harus diperhatikan sejak perencanaan awal. Lebih baik tempat tinggal orang cacat berada pada lantai dasar, untuk menghindari gerakan secara vertikal.



① Bidang jalan masuk yang lebar dengan ruang pakaian yang besar.

② Bidang jalan masuk yang memanjang

③ Ruangan masuk (pelindung angin) dengan pintu dua jalur

④ Susunan tempat makan untuk 2 – 4 orang

⑤ Ruang tempat tinggal tanpa tempat makan untuk 4 orang (20,06 m²)

⑥ Ruang tempat tinggal dengan tempat makan untuk 4 – 5 orang (23,75 m²).

⑦ Tempat tinggal 1 ruang untuk pemakai kursi roda

⑧ Tempat tinggal dua ruang

⑨ Bangunan orang cacat pada rumah dua keluarga, letak peron mengatasi perbedaan tinggi

⑩ Bangunan satu lift untuk orang cacat secara vertikal

⑪ Tempat tinggal 3 orang cacat dalam dua bagian

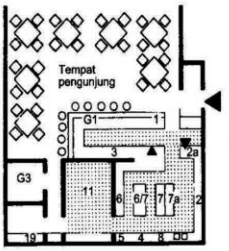
⑫ Tempat tinggal 4 orang cacat dalam tiga bagian

Gambar 4. 18. Standar Teknis 10

Sumber : Ernst Neufert

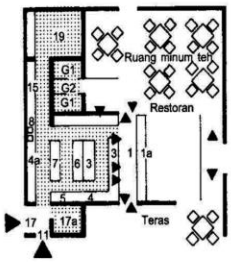
DAPUR RESTORAN

Menurut Prof. Dr. Ing. Fuhrmann →



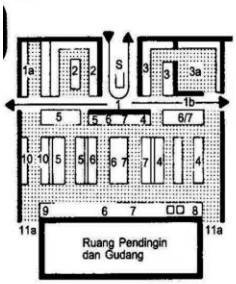
1 Tempat pengambilan makanan dan minuuman
2 Mesin pencuci piring
2a Tempat pengembalian piring
3 Rak minuman dengan mesin pencampur, pemanggang, tempat makanan, dll.
4 Oven dalam lemari kecil untuk kue
5 Gudang makanan
6 Tempat pembuatan saus/pemanggangan daging
6/7 Kompor, Makanan penyela
7a Ketel air dan pengukus berkapasitas tinggi
6/7b Tempat pengamilan makanan dan minyman
8 Tempat mencuci panci dan penggorengan
11 Gudang, tempat kemasan kosong, kantor; sebagai pengganti ruang pendingin,, kulkas dan pembeku (Standar acuan restoran)
19 Toilet karyawan
G1 Etalase–juga untuk makanan
G3 Toilet tamu/kamar rias"

① Bar makanan kecil



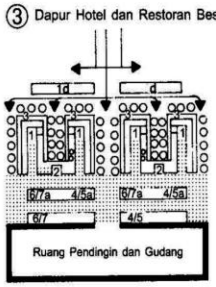
1 Lorong untuk pelayan
1a Pelayanan dan kasir
2 Mesin pencuci piring
3 Lemari minuman dan alat pencampur, pemanggang, tempat es krim, dll.
4 Tempat kue, Oven kue
5 Bagian *sandwich*
6 Alat pencair dan pemanas, ketel sup
8 Tempat mencuci panci dan penggorengan
11 Gudang harian, juga kemasan kosong (barang tumpukan dalam gudang)
15 Tempat penyimpanan makanan
17 Tempat penerimaan barang
17a Bar
19 Toilet karyawan, gantungan baju untuk pelayan (gantungan baju untuk karyawan dapur berada di gudang
G1 Toilet
G2 Boks telepon

② Restoran kafe



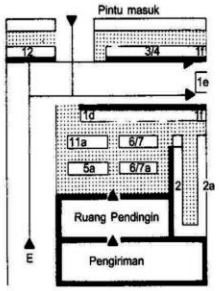
1 Jalan untuk pelayan
1a Tempat keluar makanan dan ,minuman untuk di taman
2 Area pencucian piring
3 Tempat keluar minuman
3 Ruang pendingin minuman (penyimpanan sementara)
4 Tempat kue
5 Dapur dingin
6 Dapur hangat–Tempat membuat saus/ panggangan daging
6/7 Meja dengan lemari penghangat
8 Tempat mencuci panci dan penggorengan
10 Pengolahan daging
11a Jalan ke ruang makan, tempat kemasan kosong dan penyimpanan sementara, kantor, gantungan baju karyawan, dan toilet
S Servis perlengkapan pelayanan dan kasir

③ Dapur Hotel dan Restoran Besar



1 Jalan menuju lemari minuman (dioperasikan melalui tombol) berbentuk U
1d Mesin otomatis untuk swalayan
2 Gabungan 2 mesin minuman yang bisa dioperasikan dari dua sisi–mesin pencuci piring terhubung masing-masing dengan 2 bak pencuci
3 Mesin pembuat kopi, kulkas, panci sup
4/5 Pengolahan salad dan makanan lain
4/5a Tempat penyajian makanan dingin–Salad, es krim, pencuci mulut.
6/7 Penggorengan roti, pemasak sup, dan alat-alat dapur lain
6/7a Tempat menyajikan makanan hangat–penggoreng, pelat pemanggang

④ Restoran dengan Mesin Otomatis Dan Mesin Penyedia Minuman.



1d Meja makan swalayan dengan alat pemanggang dan penggoreng
1e Saus selada, bumbu-bumbu, tempat sendok.
1f Kasir
2 Mesin pencuci piring
2a Pengembalian piring
3/4 Unit *sandwich*, kue, es krim, kopi, minuman, bisa untuk melayani kafe di teras.
5a Meja penyiapan sajian–dingin
6/7 Bagian depan alat pencair dan pemanas, dapat dioperasikan pada kedua sisi (*Convectomaten*, alat pemanas untuk *Mackasystem* atau oven *Régéthermic)*
6/7a Meja penyajian sajian–panas
11a Panel kulkas, akses pada kedua sisi
12 Kios–melayani penjualan ke dalam dan ke jalan
E M Pintu masuk

⑤ Restoran swalayan

Bar makanan kecil: → ① bar pojok, cepat saji, restoran. Kapasitas 55 - 60 tempat duduk (5 – 6 kali ganti tempat pada siang hari, 2 kali tiap malam). Di waktu luang tersedia kopi, kue, dan makanan.

Dapur: sebagian besar dikerjakan dengan peralatan pabrik. Gudang, untuk pergantian setiap hari, tidak terlalu besar.

Restoran–kafe→ ② dengan ruang minum teh, pertokoan kota kafe: menyediakan minuman tak beralkohol, kecuali bir dalam botol, likur, dll., kue-kue dan makanan kecil–dingin dan panas–di lingkungan yang ramai lalu lintas.

Ruang minum teh: minuman bebas alkohol, *patisserie*, *sandwich*. Kapasitas: sekitar 150 tempat duduk, kantor dengan jam buka dari 6.30 – 24.00.

Dapur restoran hotel besar: Makanan seluruhnya dibuat di pabrik, gudangnya sedikit.

Restoran hotel yang besar → ③ juga untuk rumah makan yang besar dengan ruang samping, *catering* atau produksi untuk kantor asing. Kapasitas 800 –1000 orang. Jalan untuk pelayan: terdapat di tengah-tengah dengan pekerjaan yang khusus di kebun atau juga tempat-bowling dan jalan langsung menuju ruang samping.

Dapur: Susunan sel dengan bagian muka perlengkapan utama.

Restoran dengan mesin penyedia dan otomatis → ④ makanan siang yang tersaji cepat dalam kegiatan di restoran-restoran-ramai (bar), kantin, toserba, dan rumah makan di jalan raya.Kapasitas. 500 orang/ jam.

Masakan: hanya penyelesaian makanan yang sudah disiapkan, salad dan menu es, yang berlalu lalang, kantin, toserba, dan tempat peristirahatan jalan tol. Kapasitas: 500 orang/jam. Dapur: hanya untuk menyiapkan makanan jadi, kecuali salad dan es krim.

Restoran swalayan → ⑤ sesuai untuk toserba atau yang berkaitan dengan perkantoran. Dapur: tidak memproduksi sendiri. Makanan dipasok dan disimpan dalam keadaan beku. Pengiriman luar dan proses persiapan menggunakan oven anginan (pengawetan)

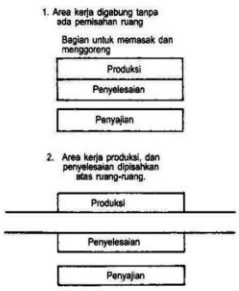
1 Mesin pencuci piring
3 Meja untuk membersihkan sayur
5 Pencucian
7 Alas untuk memotong (80 × 40)
9 Bak cuci tangan
2 Mangkok penampang
4 Penampung
6 Meja kerja/Lemari bawah
8 Mesin serbaguna

⑥ Pengolahan sayur

1 Meja kerja
3 Lemari pembeku
5 Alas potong(80 × 40)
7 Tempat penampung
2 Pemotong serbaguna
4 Timbangan
6 Mesin pengocok/ pengaduk
8 Bak cuci tangan

⑦ Pengolahan daging

⑧ Bagian untuk memasak dan menggoreng, tegak lurus terhadap bagian penyajian, ada pemisahan antara zona produksi dan zona penyelesaian.



⑨ Dapur Hotel sistem-Amerika, bagian untuk memasak dan menggoreng di buat sejajar dengan bagian penyajian

Gambar 4. 19. Standar Teknis 11

Sumber : Ernst Neufert

TEMPAT MAKAN PENGUNJUNG

→ Hal. 228–279 Jilid I

Untuk dapat makan dengan nyaman, seseorang membutuhkan meja dengan lebar rata-rata 60 cm dan ketinggian 40 cm → ② – ④. Agar cukup jaraknya bagi meja di sebelahnya, di tengah-tengah meja dibutuhkan sebuah alas yang lebarnya 20 cm untuk mangkuk, pinggan, dan mangkuk besar, oleh karena itu lebar keseluruhan untuk sebuah meja yang ideal adalah 80-85 cm.

Meja bundar, delapan dan enam siku dengan diamater 90–120 cm sangat ideal bagi 4 orang dan mampu menampung satu atau dua orang.

Jarak antara meja dengan dinding ≧ 75 cm → ① karena satu kursi saja membutuhkan 50 cm ruang gerak, pengaturan ruangan antara meja dan dinding dijaga sebagai jalan kecil, jarak ini seharusnya sebesar ≧ 100 cm. Meja bundar membutuhkan ruang gerak yang lebih banyak, dengan perbedaan sampai 50 cm.

② **Perangkat sarapan** 1: Poci teh atau kopi; 2 : poci susu; 3: botol selai atau mentega; 4: botol gula : garpu *dessert*; 6 : pisau *dessert* ; 7 : sendok teh/kopi; 8: piring *desert*; 9 : serbet 10 : alas cangkir ; n : tatakan kopi

③ **Perangkat makan siang sederhana** 1; garpu makan; 2: pisau makan; 3 : sendok kaldu atau sendok hidangan pencuci mulut; 4: sendok makan; 5 : gelas bir; 6 : gelas anggur atau gelas anggur pencuci mulut; 7: piring sup, 8: piring makan; 9 : serbet.

④ **Perangkat Makan malam** 1: garpu *dessert*; 2: garpu ikan; 3: garpu makan pencuci mulut; 4: sendok kaldu atau sendok hidangan pencuci mulut; 5: sendok makan; 6: pisau hidangan pencuci mulut; 7: Pisau ikan; 8: pisau *dessert*; 9: piring sup; 10: piring makan; 11: serbet; 12: gelas bir; 13: gelas anggur merah atau gelas untuk anggur putih;14: gelas manis atau gelas anggur *dessert*.

① Area yang dibutuhkan bagi operasional dan tamu

② Perangkat sarapan ③ Perangkat Makan siang sederhana ④ Perangkat Makan malam

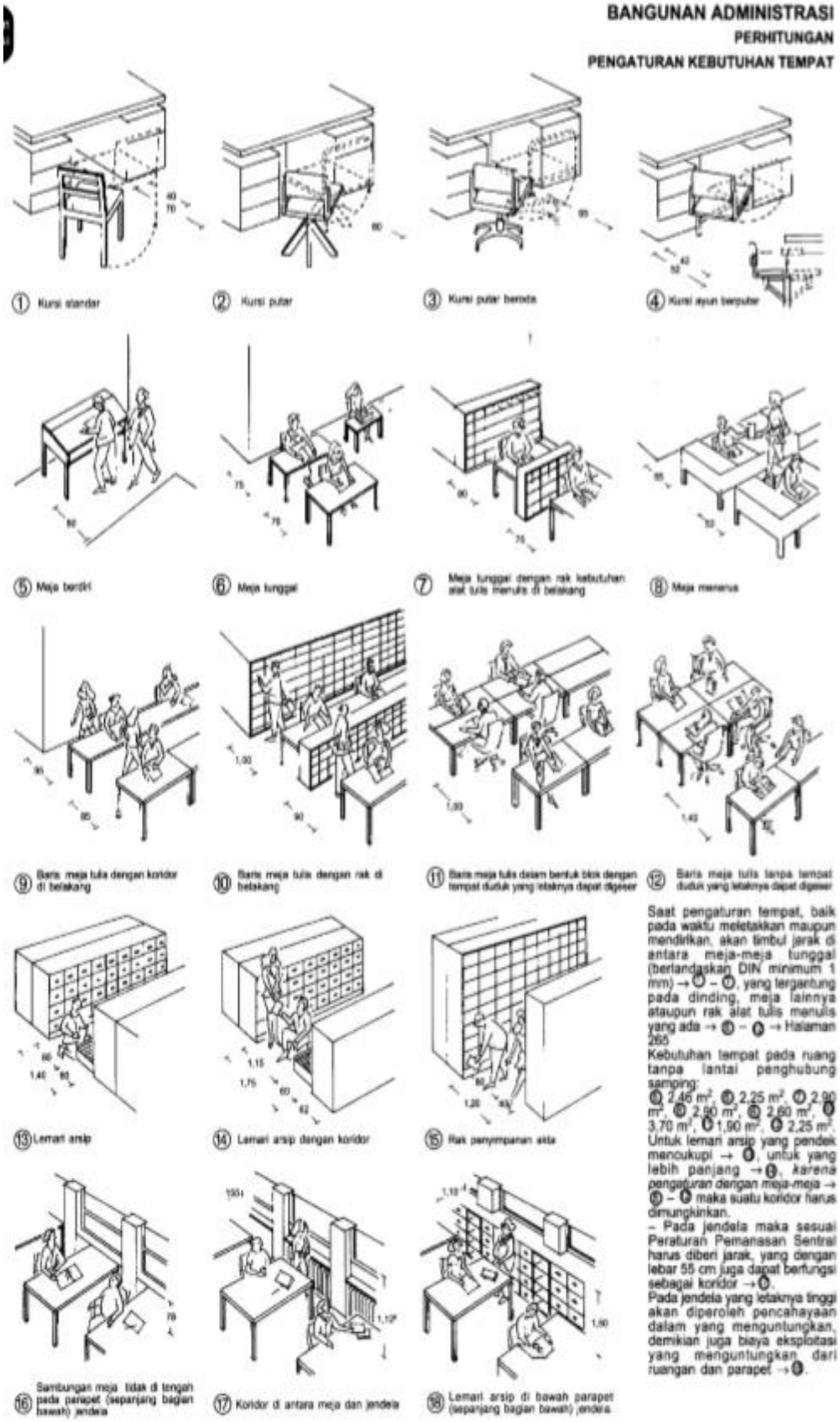
Panjang meja dengan tempat duduk utama

5 Orang = 1,65; 7 = 2,15; 9 = 2,90; 11 = 3,52

⑤ Denah Meja/tempat duduk.

Gambar 4. 20. Standar Teknis 12

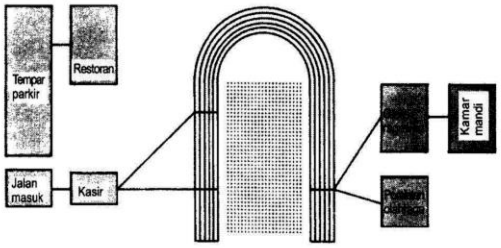
Sumber : Ernst Neufert



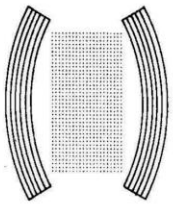
Gambar 4. 21. Standar Teknis 13
Sumber : Ernst Neufert

STADION

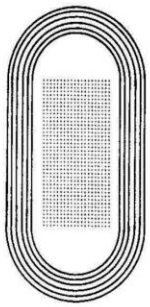
KOMPLEKS BERSAMA →



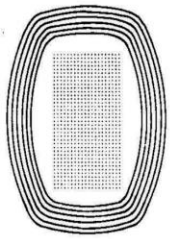
① Sistem bentuk U



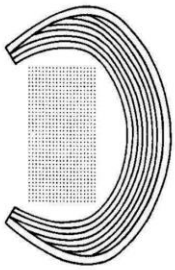
② USA = Ayunan



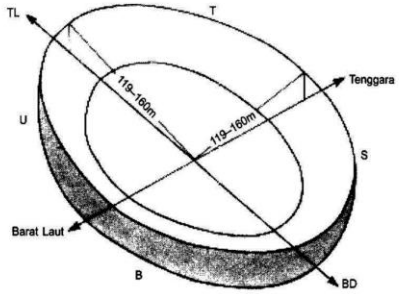
③ Amsterdam = Bentuk setengah lingkaran



④ Rotterdam = Sisi dan sudut ayunan. Hanya untuk sepak bola



⑤ Budapest = Bentuk sepatu kuda berporos lintang.



⑥ Jarak jangkauan pandang dengan kompleks olahraga dengan tempat yang pasti besar

Informasi: Bundesinslitut, jurusan ilmu Olah Raga, Carl-Dicm-Weg, 5000 Köln 41.

Komplek stadion yang antik dengan kehebatannya yang belum tertandingi (Circus Maximus di Roma mencakup 180 000 penonton) menjadi patokan untuk tempat berolahraga. Ukuran untuk lapangan olahraga besar adalah tempat sepak bola dengan ukuran 70 × 109 m yang berada di bawah jalur → Hal. 153. Bentuk dasar untuk tempat perlombaan mendekati bentuk bulat telur antik, bentuk elips. Stadion biasanya ditimbun dan yang dipakai adalah bidang tanah bagian atas. Perencanaan dan pembangunan kota harus disesuaikan dengan gelanggang olahraga baik tanah lapang dengan pelayanan lalu lintas dan pemeliharaan yang bagus (jalur, bus dan jalan jalur halte) tempat parkir yang bebas.

Hindari daerah industri dari sumber asap, bau, dan bunyi yang tak diinginkan. Kompleks bebas untuk olahraga yang berbeda-beda dan disusun tergolong dalam rencana pemakaian tempat kota.

Sumbu gelanggang yang antik disesuaikan dengan waktu pertandingan yang berbeda barat-timur atau selatan-utara → ⑥ di Eropa timur laut sampai barat daya, sebagian penonton membelakangi matahari. Pintu masuk terbuka terletak di timur. Loket terletak menjorok ke depan dan di belakangnya arus penonton menuju jalan masuk yang berbeda menuju tribun utama kursi-kursi atas dan bawah. → ⑦ Dari sudut akustik, menurut Vitruvius tingkat kemiringan antar barisan kursi dan tempat berdiri perbandingannya adalah 1:2. Penggunaan pengeras akan lebih baik. Pada susunan kursi yang dapat digerakkan setiap urutan kedua kursi belakang disesuaikan dengan urutan kursi depan untuk melihat. Hal ini menghasilkan sebuah lengkungan parabola. Perbandingan pandangan yang bagus adalah sepanjang (segmen) lingkaran. Lebar jalan masuk dan tangga harus dihitung berdasarkan jumlah penonton yang datang dan pergi. Ketetapan dari C. van Eestern untuk Stadion Amsterdam bagi 5000 penonton → ③. Dibutuhkan lebar tangga 9,5 m = 7 menit atau 420 detik (di L. A. 12 menit, di Turki 9 menit).

Jadi seorang penonton menggunakan 1 m lebar tangga

$$\frac{9{,}5 \times 420}{5000} = 0{,}8 \text{ detik}$$

atau 1 detik untuk 1 m lebar tangga

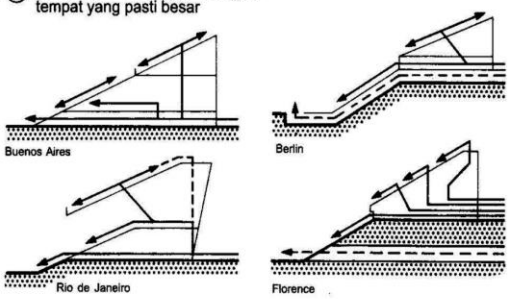
$$\frac{5000}{9{,}5 \times 420} = 125 \text{ penonton yang datang}$$

Bentuk hubungan lebar tangga dengan jumlah penonton yang pasti, yang diperlukan di stadion.

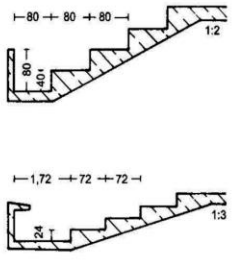
Lebar tangga dalam

$$m = \frac{\text{Jumlah penonton}}{\text{waktu pengonsongan dalam detik} \times 1{,}25}$$

Ruang pertolongan pertama penonton, disesuaikan dengan tempat penonton. Pengelompokkan ruang menjadi penting untuk penanganan pertolongan pertama (setiap 20.000 penonton). Ruang penanganan dan ruang istirahat 15 m², ruang gudang 2 m² dan 2 toilet dengan saluran bau. Kompleks dengan 30.000 penonton menempatkan lembaga keamanan seluas 15 m² (polisi, pemadam kebakaran). Kabin pembicara pada tribun utama dengan pemandangan yang bagus pada lapangan olahraga. Setiap kabin 1,5 m². Di belakang setiap 5 kabin reporter ada ruang listrik 4 m². Untuk setiap 4 penonton disediakan satu tempat parkir mobil sedan, juga terdapat tempat parkir bus pribadi



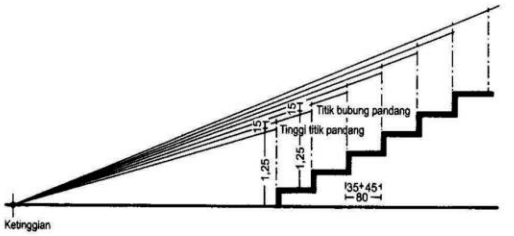
⑦ Kepemimpinan lalu lintas gelanggang sendiri



⑧ Profil tribun

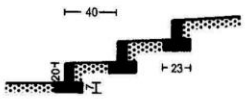
Gambar 4. 22. Standar Teknis 14

Sumber : Ernst Neufert

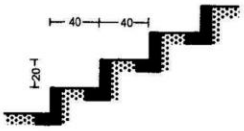


① Konstruksi garis pandang

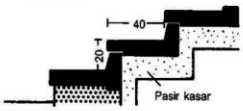
Tangga berdiri



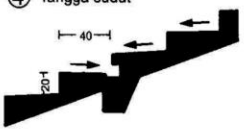
② Satuan beton yang dapat dipindahkan



④ Tangga sudut

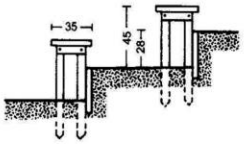


③ Tangga sudut

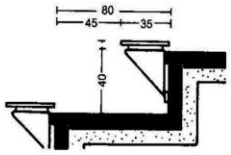


⑤ Beton baja dengan penurunan dan saluran

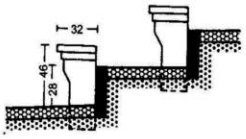
Tangga duduk



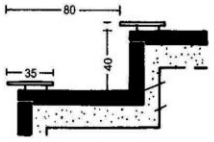
⑥ Bangku kayu dengan tangga duduk papan tebal



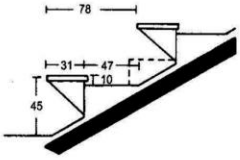
⑧ Tempat duduk yang nyaman



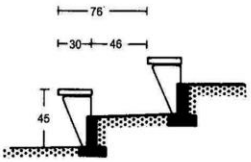
⑦ Tempat duduk tinggi di atas dasar tangga



⑩ Tempat duduk dari bagian beton yang sudah disesuaikan



⑨ Penutup beton baja miring dengan tangga di atas beton



⑪ Pegangan besi di beton

STADION

KOMPLEKS BERSAMA → 📖

KOMPLEKS PENONTON
(WILAYAH) PENONTON DAN TAMU TERHORMAT

Dasar rancangan ini berlaku di negara bagian Jerman secara sendiri-sendiri menurut "Penyusunan Bangunan dan Tempat Perusahaan Perkumpulan", yang merupakan jalan-jalan pembuka, tangga, bagian muka panggung, dan tempat penonton. Menurut jumlah tempat duduk yang diatur, kompleks tribun hanya sepanjang lapangan olahraga (kemungkinan pemandangan yang jaraknya tidak terlalu besar) atau kira-kira mulai 10.000 tempat untuk seluruh keliling lapangan olahraga.
Perlombaan sebagian besar dilaksanakan pada sore hari maka tempat penonton yang terbaik adalah di sebelah barat (tidak silau)
Penyusunan urutan tempat penonton dimaksudkan untuk melihat kompleks yang lebih kecil dengan 20 atau 10 baris. Perbandingan kenaikan linear 1:2. Di kompleks lain garis linear ini diganti dengan garis pada bola, oleh karena itu tempat duduk dan tempat berdiri berada pada garis konstruksi penglihatan. Ketinggian untuk tempat berdiri seharusnya 12 cm dan tempat duduk 15 cm.

WILAYAH TEMPAT DUDUK

Kebutuhan tempat duduk dihitung sebagai berikut:

Panjang tempat duduk	0,5 m
Kedalaman tempat duduk	0,8 m
dari	
Bidang tempat duduk	0,35 m.
Bidang lalu lintas	0,45 m.

Urutan kursi dapat ditentukan seperti juga kursi tunggal.
Kursi dengan sandaran memberikan kenyamanan yang tinggi. Susunan jalan masuk dan keluar, maka setiap urutan kursi yang diperlukan setiap sisi jalan:

pada urutan yang tidak menanjak	48 kursi
pada urutan yang menanjak	36 kursi

Wilayah tempat duduk dan tempat berdiri dibagi dengan pembatas. Setiap 750 kursi memiliki 1 m lebar jalan cadangan (tangga, bagian muka panggung dan dataran) minimal 1,00 m.

WILAYAH TEMPAT BERDIRI

Kebutuhan tempat untuk tempat berdiri dihitung sebagai berikut:

Lebar tempat berdiri	0,5 m
Panjang tempat berdiri	0,4 m

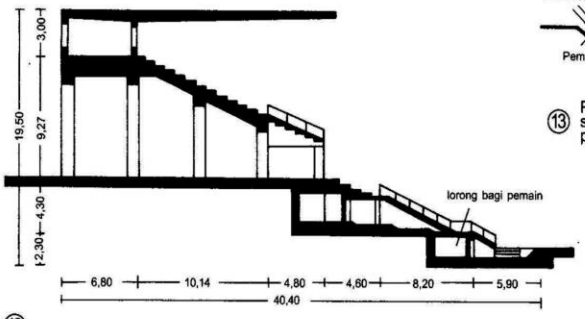
Setiap 750 kursi memiliki 1 m lebar jalan cadangan (tangga, bagian muka panggung daratan) terbukti min. 1,00 m. Untuk pengisian dan pengosongan tribun dan pencegahan massa yang membahayakan, wilayah tempat berdiri dibatasi dalam kelompok atau blok untuk setiap 2500 kursi. Bilik ini terlindung dari yang lain dengan pembatas. Bagian dalam dari bilik berdiri dinamakan pemecah gelombang. Hal itu harus terjamin, bahwa setiap tempat tinggal terlihat, maks. 10 urutan tangga berdiri dengan pagar ketinggian 1,10 m. Dorongan diagonal harus dihindari melalui susunan pemecah gelombang yang berpindah. Untuk perluasan kompleks penonton, industri bangunan memproduksi bagian-bagian pojok pemecah gelombang dari beton campur → ⑧ + ⑩.

Tamu Terhormat.

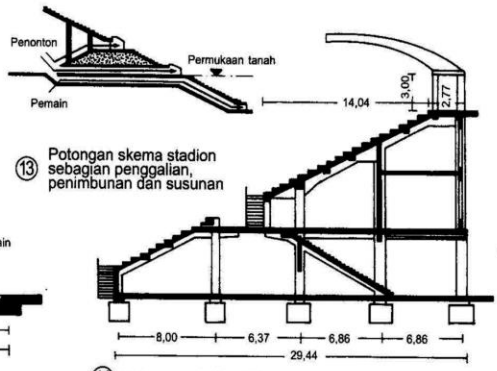
Kompleks terbesar sebagai terhormat terdapat kursi yang bisa digerakkan pada tribun di atas atap:

Pengatapan Tribun:

Jika memungkinkan setiap tempat duduk sebaiknya beratap. Dengan penyusunan ke atas dapat ditingkatkan jumlah kursi beratap → ⑫ + ⑭. Stadion Olympia Berlin dan Stadion Wina memiliki atap yang baru.



⑫ Potongan Stadion Olympiade Berlin. Arsitek: Prof. Warner March



⑬ Potongan skema stadion sebagian penggalian, penimbunan dan susunan

⑭ Potongan stadion Wina

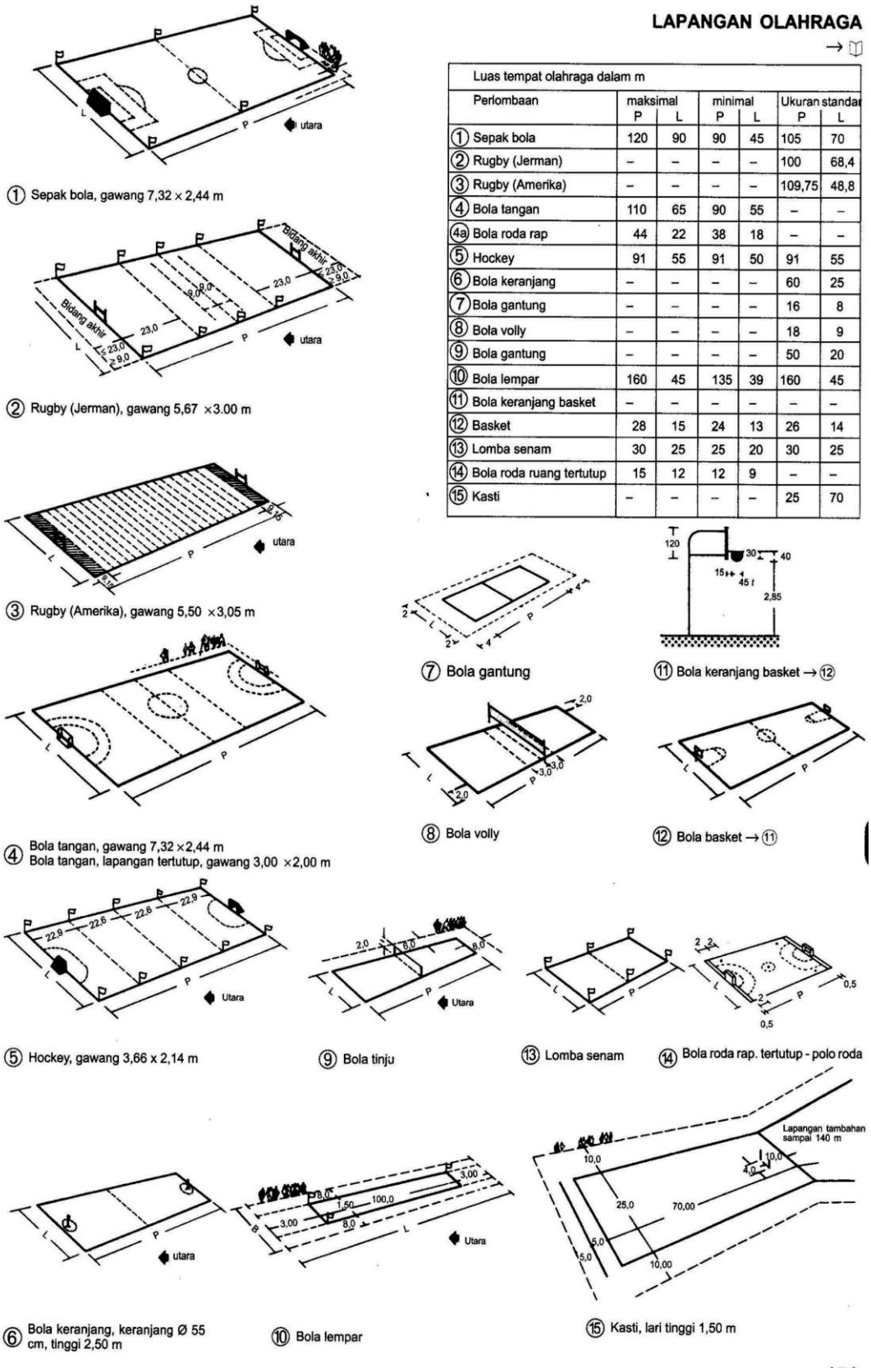
Gambar 4. 23. Standar Teknis 15

Sumber : Ernst Neufert

LAPANGAN OLAHRAGA

→ 📖

Luas tempat olahraga dalam m						
Perlombaan	maksimal		minimal		Ukuran standar	
	P	L	P	L	P	L
① Sepak bola	120	90	90	45	105	70
② Rugby (Jerman)	–	–	–	–	100	68,4
③ Rugby (Amerika)	–	–	–	–	109,75	48,8
④ Bola tangan	110	65	90	55	–	–
④a Bola roda rap	44	22	38	18	–	–
⑤ Hockey	91	55	91	50	91	55
⑥ Bola keranjang	–	–	–	–	60	25
⑦ Bola gantung	–	–	–	–	16	8
⑧ Bola volly	–	–	–	–	18	9
⑨ Bola gantung	–	–	–	–	50	20
⑩ Bola lempar	160	45	135	39	160	45
⑪ Bola keranjang basket	–	–	–	–	–	–
⑫ Basket	28	15	24	13	26	14
⑬ Lomba senam	30	25	25	20	30	25
⑭ Bola roda ruang tertutup	15	12	12	9	–	–
⑮ Kasti	–	–	–	–	25	70



① Sepak bola, gawang 7,32 × 2,44 m

② Rugby (Jerman), gawang 5,67 ×3.00 m

③ Rugby (Amerika), gawang 5,50 ×3,05 m

④ Bola tangan, gawang 7,32 ×2,44 m
Bola tangan, lapangan tertutup, gawang 3,00 ×2,00 m

⑦ Bola gantung

⑪ Bola keranjang basket → ⑫

⑧ Bola volly

⑫ Bola basket → ⑪

⑤ Hockey, gawang 3,66 x 2,14 m

⑨ Bola tinju

⑬ Lomba senam

⑭ Bola roda rap. tertutup - polo roda

⑥ Bola keranjang, keranjang Ø 55 cm, tinggi 2,50 m

⑩ Bola lempar

⑮ Kasti, lari tinggi 1,50 m

Gambar 4. 24. Standar Teknis 16

Sumber : Ernst Neufert

4.2.2. Program Ruang

Fasilitas Olahraga	Fasilitas Pendidikan	Fasilitas Resedensial	Fasilitas Pengelola
Lapangan Sepabola Outdoor a. Ruput Alami + Tribun b. Rumput Sintetis	Ruang Kelas	Ruang Tamu	Lobby dan Galery
Lapangan Sepakbola Indoor	Perpustakaan	Ruang Komunal	Ruang Resepsionis
Kolam Renang dan Hidroteraphy	Lab. Komputer	Ruang Makan	Ruang Tunggu
Gymnasium	Kantor Staff Pendidikan dan Pelatihan	Kantor Pengawas Asrama	Caffetaria
Ruang Ganti Ruang Medis dan Terapis	Ruang Servis	Kamar Tidur Kamar mandi	Store Merchandise Soccer Shop/Minimarket
Gudang Alat Ruang Servise		Dapur dan Loundry Ruang Servis	Mushola Ruang Media Ruang Rapat Ruang Ouditorium
			Kantor Management • Kantor Dirut Utama • Kantor Dirut • Kantor Komisaris • Kantor Official Klub Ruang Karyawan
			Pantry Ruang Servis

Keterangan :

- Ruang-ruang yang bersifat publik
- Ruang-ruang yang bersifat semi publik
- Ruang-ruang yang bersifat Privat
- Ruang-ruang yang bersifat Pelayanan

Catatan :

Zonasi pada fasilitas sebagai pembagi dan fungsi ruang - ruang pada masa bangunan.

Tabel 4.3 : Program Ruang
Sumber : Data Pribadi

4.2.3. Kondisi Lingkungan

4.2.3.1. Lokasi Tapak

Gambar 4. 25. Lokasi Tapak

Sumber : Data Pribadi

Berada pada kawasan Gedebage jalan raya gadebage Desa Rancanumpang, Kec. Gedebage seperti pada gambar 4.29.

4.2.3.2. Batasan Tapak

- Utara - Stadion Utama GBLA
- Selatan - T anah Persawahan
- Timur - Wilayah Kab. Bandung
- Barat - Perumahan Cimekar dan Jalan Utama

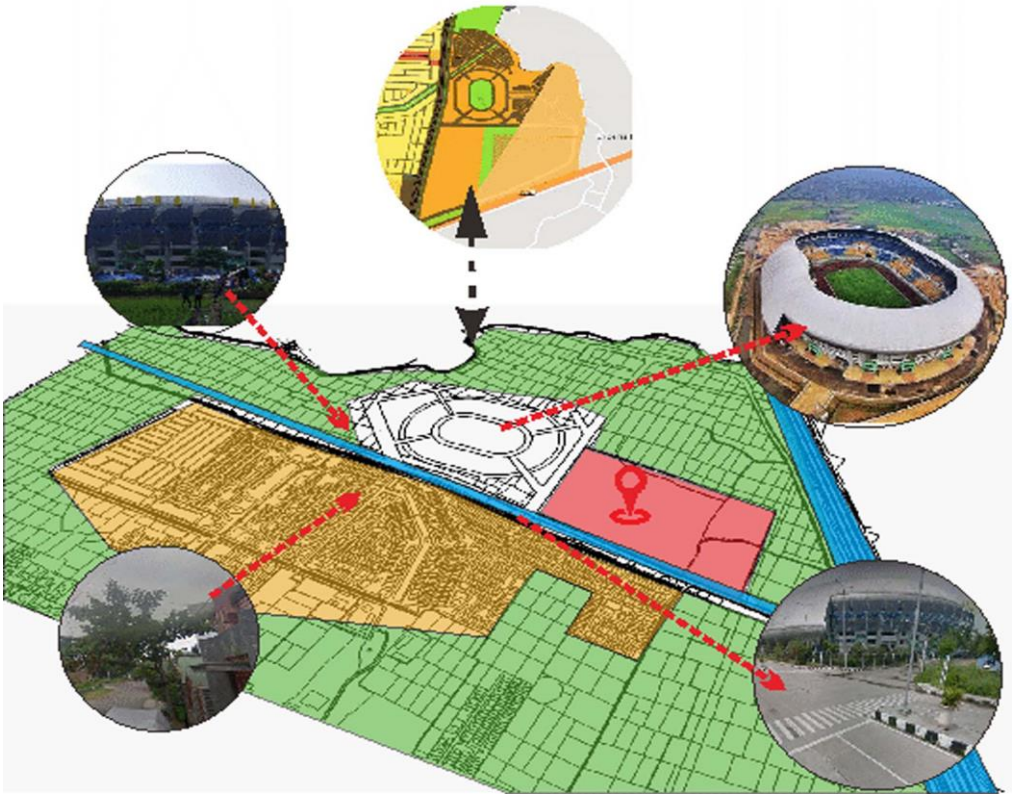
4.2.3.3. Bentuk dan Tipologi Tapak

- Bentuk Tapak :

  Trapezoid
- Topografi :

  Kontur tanah datar dengan ketinggian 666 m diatas permukaan laut

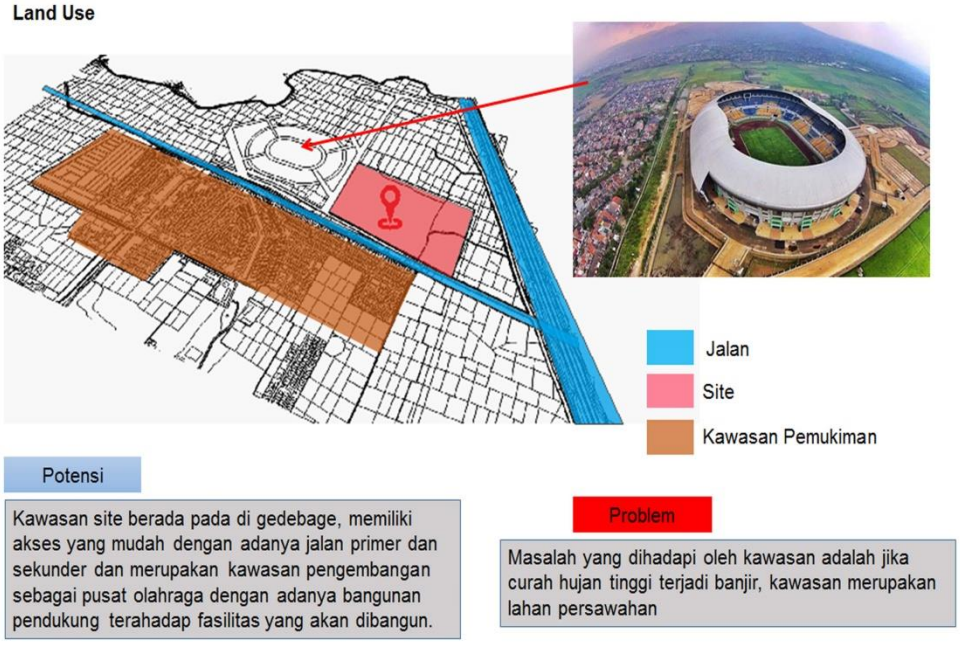
4.2.4. Analisis Tapak



Gambar 4. 26. Lokasi Tapak

Sumber : Data Pribadi

4.2.4.1. Land use



Gambar 4. 27. Lokasi Tapak

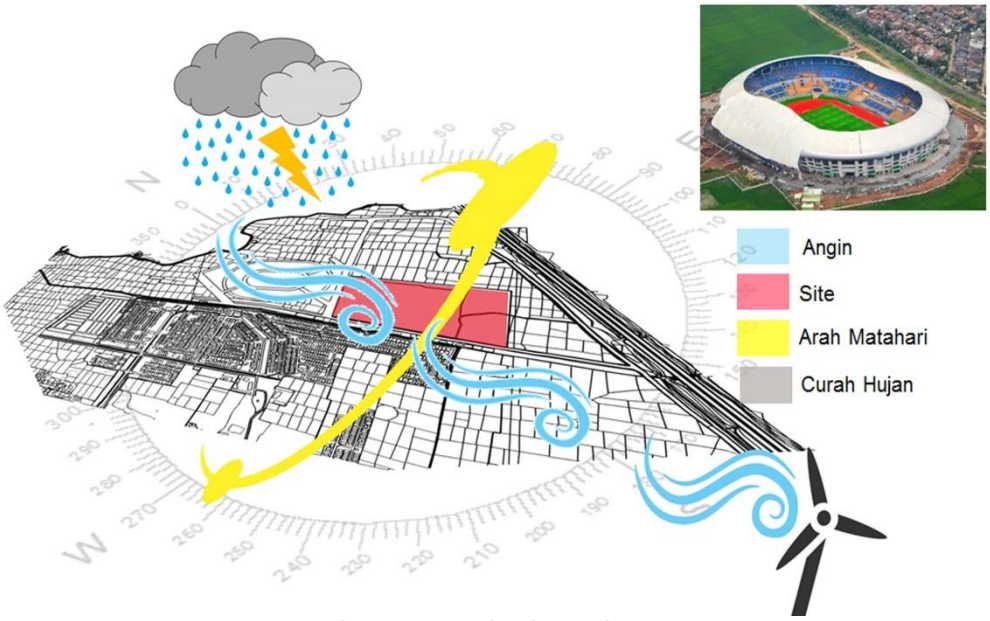
Sumber : Data Pribadi

4.2.4.2. Vegetasi

Gambar 4. 28. Lokasi Tapak

Sumber : Data Pribadi

4.2.4.3. Iklim



Gambar 4. 29. Lokasi Tapak

Sumber : Data Pribadi

4.3. Kesimpulan

4.3.1. Masalah

- Kondisi lahan yang masih persawahan.
- Bencana alam seperti banjir sering menerjang kawasan gadebage.
- Infrastruktur yang masih dalam tahap pengerjaan

4.3.2. Solusi

- Penggunaan struktur pondasi yang lebih kuat untuk menahan penurunan kontur tanah.
- Menggunakan elevasi ketinggian pada bangunan guna mehindari terjangan banjir.
- Percepatan pengerjaan infrastruktu baik sarana transportasi, sistem drainase dan utilitas.

4.3.3. Harapan

Dengan pengembangan Training Center Persib Bandung ini menjadikan fasilitas olahraga pada kawasan semakin berkembang baik dari segi fasilitas dan ekonomi masayarakat sekitar menjadi lebih berkembang.