

DAFTAR PUSTAKA

- Ardinugroho, N. S., Handayani, W., & Sophianingrum, M. (2019). Alternatif Indikator Infrastruktur Di Kota Semarang: Identifikasi Menuju Pengukuran Berbasis Kinerja. *Jurnal Riptek*, 13(2), 137-146.
- ASHRAE. 1992. "Thermal Environmental Condition for Human Occupancy (ASHRAE Standard 55-56)". ASHRAE: Atlanta US.
- Badan Litbang Pekerjaan Umum tahun 2005 tentang pemeriksaan keselamatan kebakaran
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pekerjaan Umum Departemen Pekerjaan Umum., 2005 Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung. Jakarta.
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia 2008, Peraturan Menteri
- Dewi, E. P., 2011, Optimasi Sistem Pencahayaan Ruang Kuliah Terkait Usaha Konservasi Energi, *Dimensi Interior*, 9(2), pp. 80–88.
- Fahirah. (2010). Sistem Utilitas Pada Konstruksi Gedung. *Jurnal SMARTek*, 8(2), 97–106.
- Green Building Council Indonesia* (2012). *Greenship untuk Gedung Baru Versi 1.2, Ringkasan Kriteria dan Tolak Ukur*. Jakarta
- Hiromi, Y., et al. (2018). Definisi Pencahayaan. *Majalah Ilmiah Teknik Elektro*, 7(2), 116-121.
- Hiromi, Y., et al. (2018). Definisi Pencahayaan. *Majalah Ilmiah Teknik Elektro*, 7(2), 116-121.
- Indonesia. (2003). *Undang-undang republik Indonesia nomor 28 tahun 2002 tentang bangunan gedung*. Panca Usaha.
- Jamaludin, Alqodri, A., Juliansyah, A., & Nuzir, F. A. (2019). Studi Kenyamanan Termal Ruang Kelas di Universitas Bandar Lampung dengan Perbandingan Data Empiris dan Persepsi. *Jurnal Arsitektur, UBL, Volume 9, No. 1, Hal. 45*. <https://doi.org/10.36448/ja.v9i1.1533>.
- Kandita, Akmalah, E., & Irawati, I. (2017). "Kajian Kategori Tepat Guna Lahan Dalam Penerapan Konsen Green Building Di Itenas". *Jurnal Teknik Sipil Institut Nasional Bandung*, 22-27.
- Konsep Bangunan Hijau dan Pintar di Kampus Biru. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Lechner, Norbert, 2001, *Heating Cooling Lighting: Metode Desain untuk Arsitektur* (edisi 2), Rajafindo Persada, Jakarta. Meijs, 2002. *Membangun – Fisika Bangunan*. Erlangga, Jakarta, Indonesia.
- Melia Oktiva. (2018). UNIVERSITAS Sumatera Utara Poliklinik Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 1(3), 82–91.
- Melia Oktiva. (2018). UNIVERSITAS Sumatera Utara Poliklinik Universitas Sumatera Utara. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 1(3), 82–91.
- (2015). Sekilas Tentang *Green Building* Teknologi Bangunan Hijau *Line Weekly* No.3, W.111.
- ang, S. M., & Morimura, T.(1993). *Perencanaan dan Pemeliharaan Sistem Plumbing*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita
- ang, Soufyang dan Takeo, Moh Morimura. (2005). *Perencanaan dan Pemeliharaan Sistem Plumbing*. Jakarta, PT Pradnya Paramita.



- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 45/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 5 Tahun 2008 tentang Pedoman Penyediaan dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau di Kawasan Perkotaan. 2008. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum.
- Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung.
- Permana, A. B. & Arsandrie, Y. (n.d.). Penerapan Desain Arsitektur Hemat Energi pada Bangunan Shopping Mall (Studi Kasus: Plaza Lawu Madiun).
- Permen PUPR RI Nomor 27/PRT/M/2018
- Prosiding (SIAR) Seminar Ilmiah Arsitektur 2021, Hal. 82-89.
- Ruhenda, H. N., Akmalah, E., & Sururi, M. R., 2016, "Menuju Pembangunan Berkelanjutan: Tinjauan Terhadap Standar Green Building di Indonesia dan Malaysia", Rekaracana, Vol.2.
- Sentagi, S.U, Randy, F.F, Ressay, J.Y, Dian, D.A, (2018). Menelusur Jejak Implementasi
- Simangunsong, S. dan Daryanto. (2003). Teknologi Plambing. Cetakan Pertama. Bayumedia Publishing. Malang.
- Soegijanto, 1998. Bangunan di Indonesia dengan Iklim Tropis Lembab Ditinjau dari Aspek Fisika Bangunan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta, Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia 03-6572-2001
- Standar Nasional Indonesia 03-6481-2000
- Standar Nasional Indonesia 1728-1989
- Standar Nasional Indonesia 03-6197-2000
- Standar Nasional Indonesia 03-6527-2007
- Stocker, Wilbert. 1989. "Refrigerasi dan Pengkondisian Udara Edisi Kedua". Erlangga : Jakarta.
- Tanubrata, M. & Gunawan, I. (2017). Karakteristik Wirausaha pada Pelaku Usaha Konstruksi. Jurnal Teknik Sipil, Volume 13, No. 1, Hal. 49-60.
- Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Indonesia
- Zuhri, S. (2011). Bangunan Tinggi.Pdf.



LAMPIRAN

Lampiran A. Hambatan termal dari satuan luas permukaan bahan bangunan

63

Perhitungan Beban Pemanasan dan Pendinginan

Tabel 4-4 Hambatan termal dari satu satuan luas permukaan bahan bangunan tertentu pada suhu rata-rata 24°C.

	$1/k$	$R, m^2 \cdot K/W$
	$1/k, m \cdot K/W$	$R, m^2 \cdot K/W$
<i>Bahan-bahan eksterior</i>		
Face brick (bata luar)		
Bata biasa	0,76	
Batu	1,39	
Concrete block, agregat pasir dan koral, 200 mm	0,55	
Agregat ringan, 200 mm		0,18
" " 150 mm		0,38
Kapur (stucco)		0,29
Siding, asbestos-cement, 6 mm, lapped	1,39	
Aspal penyekat, 13 mm		0,04
Kayu ply-wood, 10 mm		0,14
Aluminium atau baja, ditempel dengan papan penyekat, 10 mm		0,10
		0,32
<i>Bahan pelapis</i>		
Asbestos-cement	1,73	
Ply-wood	8,66	
Papan fiber, massa jenis reguler, 13 mm		0,23
Hardboard, massa jenis menengah	9,49	
Particle board, massa jenis menengah	7,35	
<i>Bahan-bahan atap</i>		
Asphalt shingles (sirap beraspal).		0,08
Built-up roofing, 10 mm		0,06
<i>Beton (concrete)</i>		
Agregat pasir dan kerikil	0,55	
Agregat ringan	1,94	
<i>Bahan-bahan penyekat</i>		
Blanket dan batt, serat mineral, 75-90 mm		1,94
135-165 mm		3,35
Papan dan slab, serat gelas, organic bond	27,7	
Expanded polystyrene, extruded	27,7	
Celluler polyurethane	43,8	
Serat mineral tak padat, 160 mm		3,35
Selulose	21,7-25,6	
<i>Bahan-bahan interior</i>		
Papan gips atau papan plaster, 15 mm		0,08
16 mm		0,10
Bahan-bahan plaster, plaster semen	1,39	
Plaster gips, ringan, 16 mm		0,066
Kayu, lunak (den, pinus, dan lain-lain)	8,66	
Kayu keras (maple, oak, dan lain-lain)	6,31	



64

Refrigerasi dan Pengkondisian Udara

Tabel 4.4 Tahanan termal dari satu satuan luas permukaan bahan bangunan tertentu pada suhu rata-rata 24°C.

	$1/k, m^2 \cdot K/W$	$R, m^2 \cdot K/W$
<i>Hambatan udara</i>		
Permukaan, udara tenang (emisivitas permukaan 0,9) mendatar, kalor mengalir ke atas		0,11
Horizontal, kalor mengalir ke bawah		0,16
Vertikal, kalor mengalir horizontal		0,12
Permukaan, udara bergerak, musim pemanasan, 6,7 m/det		0,029
Permukaan, udara bergerak, musim pendinginan, 3,4 m/det		0,044
Celah udara, emisivitas permukaan 0,8, horizontal		0,14
Vertikal		0,17
Emisivitas permukaan 0,2, horizontal		0,24
Vertikal		0,36
<i>Kaca datar (flat glass)</i>		
	$U, W/m^2 \cdot K^\dagger$	
	Musim panas	Musim dingin
Kaca tunggal	5,9	6,2
Kaca dua rangkap, celah udara 6-mm	3,5	3,3
celah udara 13-mm	3,2	2,8
Kaca tiga rangkap, celah-celah udara 6-mm	2,5	2,2
celah udara 13 mm	2,2	1,8
Jendela tahan badai (storm window) 25 hingga 100 mm	2,8	2,3

[†] Termasuk hambatan lapisan udara dalam dan luar

2,5 cm di ujungnya. Harga-harga ini harus dipandang sebagai pendekatan dan umumnya dianggap terlalu tinggi.



Lampiran B. Faktor beban pendinginan dari penerangan (CLF)

Tabel 4-6 Faktor beban-pendinginan dari penerangan⁴

Lama-jam sebelum lampu dinyalakan	Pemasangan X† Lama-jam-penyalaan		Pemasangan Y† Lama-jam-penyalaan	
	10	16	10	16
0	0,08	0,19	0,01	0,05
1	0,62	0,72	0,76	0,79
2	0,66	0,75	0,81	0,83
3	0,69	0,77	0,84	0,87
4	0,73	0,80	0,88	0,89
5	0,75	0,82	0,90	0,91
6	0,78	0,84	0,92	0,93
7	0,80	0,85	0,93	0,94
8	0,82	0,87	0,95	0,95
9	0,84	0,88	0,96	0,96
10	0,85	0,89	0,97	0,97
11	0,32	0,90	0,22	0,98
12	0,29	0,91	0,18	0,98
13	0,26	0,92	0,14	0,98
14	0,23	0,93	0,12	0,99
15	0,21	0,94	0,09	0,99
16	0,19	0,94	0,08	0,99
17	0,17	0,40	0,06	0,24
18	0,15	0,36	0,05	0,20

†Penjelasan pemasangan X, lampu terbenam tanpa lubang angin. Pengatur (register) udara suplai dan udara balik berada di bawah langit-langit atau di runag langit-langit dan grill. Y, lampu yang diberi lubang angin atau tergantung bebas. Pengatur udara suplai berada di bawah atau di dalam langit-langit dengan pengatur udara balik di sekitar pemasangan dan melalui ruang langit-langit.

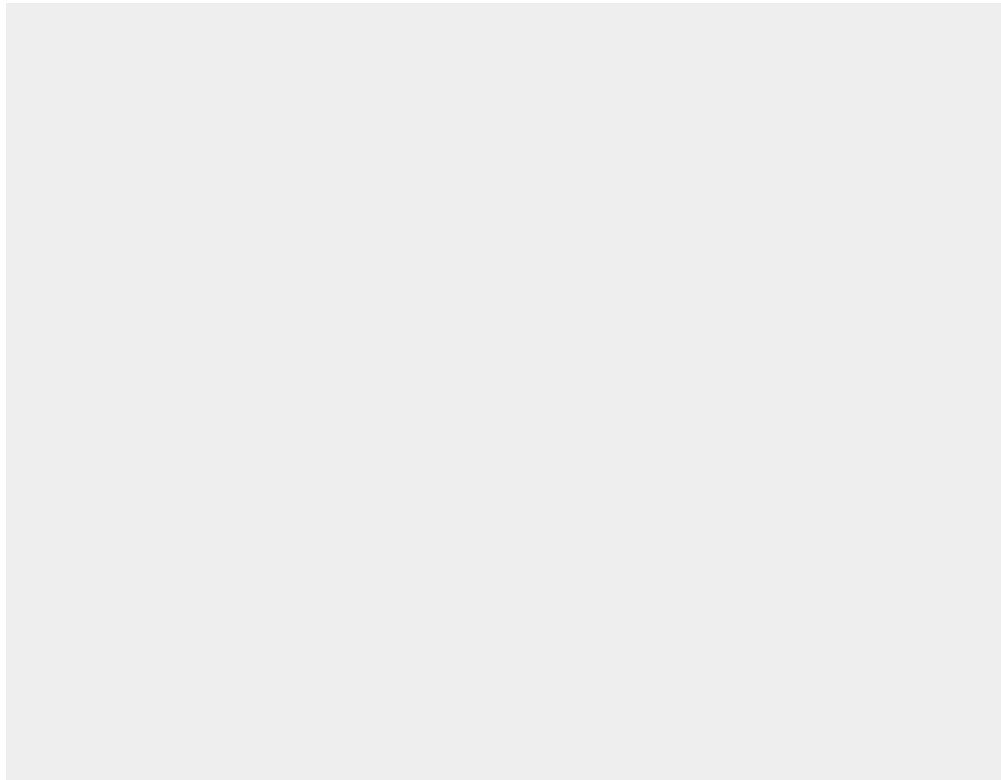
Lampiran C. Faktor-faktor beban pendingin kalor-sensibel dari orang (CLF)

Tabel 4-9 Faktor-faktor beban-pendinginan kalor-sensibel dari orang⁴

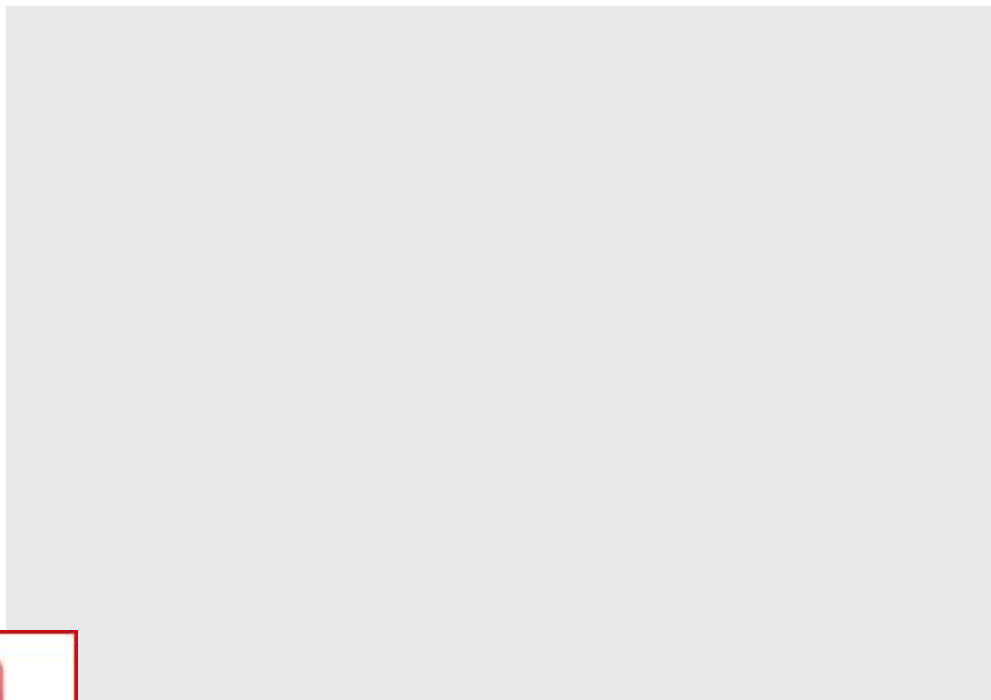
Lama-jam sebelum me- masuk ke ruang	Total jam di dalam ruangan							
	2	4	6	8	10	12	14	16
1	0,49	0,49	0,50	0,51	0,53	0,55	0,58	0,62
2	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,64	0,66	0,70
3	0,17	0,66	0,67	0,67	0,69	0,70	0,72	0,75
4	0,13	0,71	0,72	0,72	0,74	0,75	0,77	0,79
5	0,10	0,27	0,76	0,76	0,77	0,79	0,80	0,82
6	0,08	0,21	0,79	0,80	0,80	0,81	0,83	0,85
7	0,07	0,16	0,34	0,82	0,83	0,84	0,85	0,87
8	0,06	0,14	0,26	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88
9	0,05	0,11	0,21	0,38	0,87	0,88	0,89	0,90
10	0,04	0,10	0,18	0,30	0,89	0,89	0,90	0,91
11	0,04	0,08	0,15	0,25	0,42	0,91	0,91	0,92
12	0,03	0,07	0,13	0,21	0,34	0,92	0,92	0,93
13	0,03	0,06	0,11	0,18	0,28	0,45	0,93	0,94
14	0,02	0,06	0,10	0,15	0,23	0,36	0,94	0,95
15	0,02	0,05	0,08	0,13	0,20	0,30	0,47	0,95
16	0,02	0,04	0,07	0,12	0,17	0,25	0,38	0,96
17	0,02	0,04	0,06	0,10	0,15	0,21	0,31	0,49
18	0,01	0,03	0,06	0,09	0,13	0,19	0,26	0,39



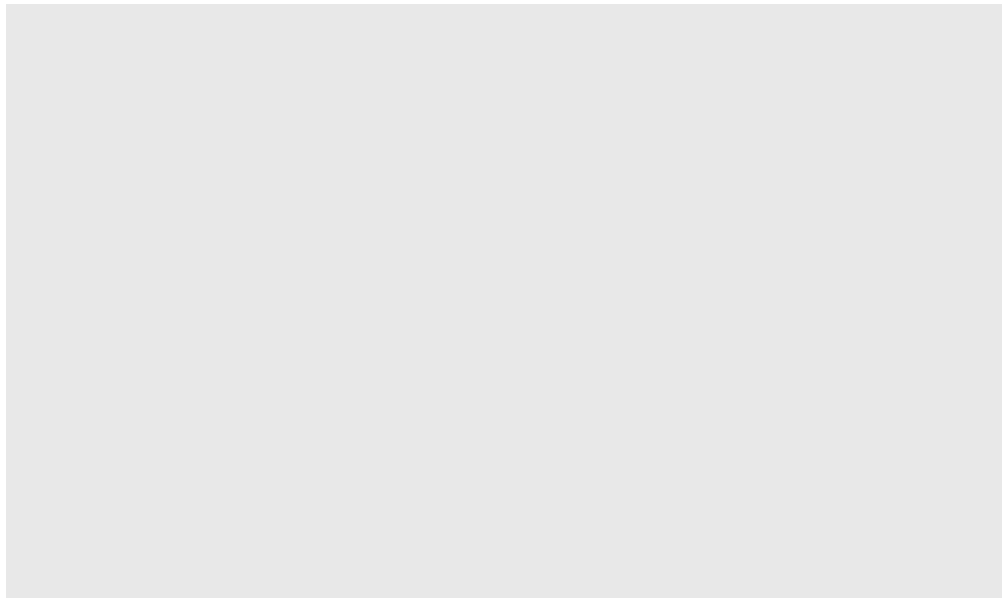
Lampiran D. Faktor perolehan kalor matahari (SHGF) untuk kaca



Lampiran E. Koefisien Peneduhan (SC)



Lampiran F. Faktor-faktor beban pendinginan untuk kaca dengan peneduh dalam (CLF)



Lampiran G. Beda suhu beban-pendinginan (CLTD) untuk atap

Tabel 4-14 Beda suhu beban-pendinginan (CLTD) untuk atap datar,⁴ K

Jenis atap*	Massa per satuan luas, kg/m ²	Kapasitas kalor, kJ/m ² K	Waktu matahari															
			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
Atap tanpa langit-langit																		
1	35	45	3	11	19	27	34	40	43	44	43	39	33	25	17	10		
2	40	75	-1	2	8	15	22	29	35	39	41	41	39	34	29	21		
3	90	90	-2	1	5	11	18	25	31	36	39	40	40	37	32	25		
4	150	120	1	0	2	4	8	13	18	24	29	33	35	36	35	32		
5	250	230	4	4	6	8	11	15	18	22	25	28	29	30	29	27		
6	365	330	9	8	7	8	8	10	12	15	18	20	22	24	25	26		
Atap dengan langit-langit																		
1	45	50	0	5	13	20	28	35	40	43	43	41	37	31	23	15		
2	50	85	1	2	4	7	12	17	22	27	31	33	35	34	32	28		
3	100	100	0	0	2	6	10	16	21	27	31	34	36	36	34	30		
4	150	130	6	4	4	4	6	9	12	16	20	24	27	29	30	30		
5	260	240	12	11	11	11	12	13	15	16	18	19	20	21	21	21		
6	360	340	13	13	13	12	12	13	13	14	15	16	16	17	18	18		

Catatan: 1. Dapat digunakan langsung pada kondisi sebagai berikut: suhu di dalam 25°C; suhu maks. 35°C, rata-rata 29°C; daily range 12°C; dan radiasi matahari khas pada tanggal 21 Juli ° lintang utara. Untuk perhitungan-perhitungan harus digunakan harga U yang pasti, cocok kondisi-kondisi rancangan yang ditinjau.



Lampiran H. Beda suhu untuk beban-pendinginan (CLTD) untuk dinding

Tabel 4-15 Bada suhu untuk beban-pendinginan (CLTD) untuk dinding⁴ yang terkena cahaya matahari.

Jenis dinding*	Massa per-satuan luas kg/m ²	Kapasitas kalor, kJ/m ² ·K	Waktu matahari	Arah													
				U	TL	T	Teng	S	BD	B	BL						
G	50	15	7	4	15	17	10	1	1	1	1	1	1				
			8	5	20	26	18	3	3	3	3	3	3				
			9	5	22	30	24	7	4	5	4	4	4	4			
			10	7	20	31	27	12	6	9	8	8	8	8			
			11	8	16	28	28	17	9	8	8	8	8	8			
			12	10	15	22	27	22	14	10	15	10	10	10			
			13	12	14	19	20	26	28	23	15	12	15	12			
			14	13	15	17	20	24	28	23	15	12	15	12			
			15	13	15	17	18	24	33	31	20	15	20	15			
			16	14	14	16	16	21	35	37	26	18	26	18			
			17	14	14	15	15	17	34	40	31	20	31	20			
			18	15	12	13	13	14	29	37	31	20	37	31			
			19	12	10	11	11	11	20	27	23	15	27	23			
			20	8	8	8	8	8	13	16	14	10	16	14			
			CLTD _{maks}	15	22	31	28	26	35	40	31	20	40	31	20		
			F	200	130	7	1	3	4	2	1	1	2	1	1	1	
						8	2	8	9	6	1	1	2	1	2	1	
						9	3	13	16	10	2	2	2	2	2	2	2
						10	4	16	21	15	4	3	3	3	3	3	3
						11	5	17	24	20	7	4	4	4	4	4	4
12	6	16				25	23	11	6	6	6	6	6	6			
13	8	16				24	24	15	10	8	9	9	9	9			
14	9	15				22	23	19	14	11	12	12	12	12			
15	11	15				20	22	21	20	16	15	15	15	15			
16	12	15				19	20	22	24	22	19	19	19	19			
17	12	15				18	19	21	28	27	24	24	24	24			
18	13	14				17	17	19	30	32	24	24	32	24			
19	13	13				15	16	17	29	33	26	26	33	26			
20	13	12				13	14	15	25	30	24	24	30	24			
CLTD _{maks}	13	17				25	24	22	30	33	26	24	33	26	24		
E	300	230				7	2	3	3	3	2	4	4	3	3	3	
						8	2	5	6	4	2	3	3	3	3	3	
						9	3	8	10	7	2	3	3	3	3	3	3
						10	3	11	15	10	3	3	4	4	4	4	4
						11	4	13	18	14	5	4	4	4	4	4	4
			12	5	14	20	17	7	5	5	5	5	5	5			
			13	6	14	21	19	10	7	6	6	6	6	6			
			14	7	14	21	19	14	10	8	8	8	8	8			
			15	8	14	20	20	16	14	11	9	9	11	9			
			16	10	15	19	20	18	18	15	11	11	18	11			
			17	10	14	18	19	19	21	20	14	14	21	14			
			18	11	14	18	18	18	24	24	18	18	24	18			
			19	12	14	17	17	17	25	27	21	21	27	21			
			20	12	13	15	16	16	24	27	21	21	27	21			
			CLTD _{maks}	12	15	21	20	19	25	27	21	21	27	21	21		

Wall type†	Mass per satuan luas, kg/m ²	Kapasitas kalor, kJ/m ² ·K	Waktu matahari	Arah													
				N	NE	E	SE	S	SW	W	NW						
D	390	350	7	3	4	5	5	4	6	7	6	5	5				
			8	3	4	5	5	4	5	6	5	5	5				
			9	3	6	7	5	3	5	5	4	4	4	4			
			10	3	8	10	7	3	4	5	4	4	4	4			
			11	4	10	13	10	4	4	5	4	4	4	4			
			12	4	11	15	12	5	5	5	4	4	4	4			
			13	5	12	17	14	7	6	6	5	5	5	5			
			14	6	13	18	16	9	7	6	6	6	6	6			
			15	6	13	18	17	11	9	8	7	7	7	7			
			16	7	13	18	18	13	12	10	8	8	8	8			
			17	8	14	18	18	15	15	13	10	10	10	10			
			18	9	14	18	18	16	18	17	12	12	12	12			
			19	10	14	17	17	16	20	20	15	15	15	15			
			20	11	13	17	17	16	21	22	17	17	17	17			
			CLTD _{maks}	11	14	18	18	16	21	23	18	18	18	18	18		
			C	530	450	7	5	6	7	7	6	9	10	8	8	8	
						8	4	6	7	6	6	8	9	7	7	7	
						9	4	6	8	7	5	7	8	6	6	6	6
						10	4	7	9	7	5	7	7	6	6	6	6
						11	4	8	11	9	5	6	7	5	5	5	5
12	4	10				13	10	5	6	7	5	5	5	5			
13	5	10				14	12	6	6	7	6	6	6	6			
14	5	11				15	13	8	7	7	6	6	6	6			
15	6	12				16	14	9	8	8	6	6	6	6			
16	6	12				16	15	11	10	9	7	7	7	7			
17	7	12				17	16	12	12	11	9	9	9	9			
18	8	13				17	16	13	14	13	10	10	10	10			
19	9	13				16	16	14	16	16	12	12	12	12			
20	9	13				16	16	14	18	18	14	14	14	14			
CLTD _{maks}	9	13				17	16	14	18	20	15	15	15	15	15		

Catatan: 1. Acuan 4 juga memuat harga-harga CLTD untuk dinding-dinding yang berat, seperti beton 300 mm dengan lapisan dalam dan luar; juga bata luar 100 mm dengan penyekat 50 mm dan beton 200 mm.
 2. Tabel ini dapat langsung digunakan untuk kondisi-kondisi yang dinyatakan pada catatan 1 dari Tabel 4-14.
 3. Prosedur untuk mengoreksi suhu-suhu dalam dan luar bangunan yang berbeda dari keadaan standar, diberikan dalam catatan 2 dari Tabel 4-14

ukuksi dinding yang tidak dimuat, dapat didekati dengan menggunakan dinding yang rapat massa dan kapasitas kalornya.
 dinding yang diberi penyekat, digeser/disesuaikan dengan massa yang lebih tinggi yang jenis dinding yang ditandai dengan huruf alfabet yang berikutnya untuk penambahan ²/K/W. Misalnya, untuk penambahan R = 1,2 m² K/W untuk dinding jenis E, meng-CLTD untuk dinding jenis D.



Lampiran I. Sifat-sifat cairan dan uap jenuh

Tabel A-1 Air: Sifat-sifat cairan dan uap jenuh

$t, ^\circ\text{C}$	Tekanan jenuh, kPa	Volume spesifik, m^3/kg		Entalpi, kJ/kg		Entropi, kJ/kg \cdot K	
		Cairan	Gas	Cairan	Gas	Cairan	Gas
0	0,6108	0,0010002	206,3	- 0,04	2501,6	-0,0002	9,1577
2	0,7055	0,0010001	179,9	8,39	2505,2	0,0306	9,1047
4	0,8129	0,0010000	157,3	16,80	2508,9	0,0611	9,0526
6	0,9345	0,0010000	137,8	25,21	2512,6	0,0913	9,0015
8	1,0720	0,0010001	121,0	33,60	2516,2	0,1213	8,9513
10	1,2270	0,0010003	106,4	41,99	2519,9	0,1510	8,9020
12	1,4014	0,0010004	93,84	50,38	2523,6	0,1805	8,8536
14	1,5973	0,0010007	82,90	58,75	2527,2	0,2098	8,8060
16	1,8168	0,0010010	73,38	67,13	2530,9	0,2388	8,7593
18	2,062	0,0010013	65,09	75,50	2534,5	0,2677	8,7135
20	2,337	0,0010017	57,84	83,86	2538,2	0,2963	8,6684
22	2,642	0,0010022	51,49	92,23	2541,8	0,3247	8,6241
24	2,982	0,0010026	45,93	100,59	2545,5	0,3530	8,5806
26	3,360	0,0010032	41,03	108,95	2549,1	0,3810	8,5379
28	3,778	0,0010037	36,73	117,31	2552,7	0,4088	8,4959
30	4,241	0,0010043	32,93	125,66	2556,4	0,4365	8,4546
32	4,753	0,0010049	29,57	134,02	2560,0	0,4640	8,4140
34	5,318	0,0010056	26,60	142,38	2563,6	0,4913	8,3740
36	5,940	0,0010063	23,97	150,74	2567,2	0,5184	8,3348
38	6,624	0,0010070	21,63	159,09	2570,8	0,5453	8,2962
40	7,375	0,0010078	19,55	167,45	2574,4	0,5721	8,2583
42	8,198	0,0010086	17,69	175,31	2577,9	0,5987	8,2209
44	9,100	0,0010094	16,04	184,17	2581,5	0,6252	8,1842
46	10,086	0,0010103	14,56	192,53	2585,1	0,6514	8,1481
48	11,162	0,0010112	13,23	200,89	2588,6	0,6776	8,1125
50	12,335	0,0010121	12,05	209,26	2592,2	0,7035	8,0776
52	13,613	0,0010131	10,98	217,62	2595,7	0,7293	8,0432
54	15,002	0,0010140	10,02	225,98	2599,2	0,7550	8,0093
56	16,511	0,0010150	9,159	234,35	2602,7	0,7804	7,9759
58	18,147	0,0010161	8,381	242,72	2606,2	0,8058	7,9431
60	19,920	0,0010171	7,679	251,09	2609,7	0,8310	7,9108
62	21,84	0,0010182	7,044	259,46	2613,2	0,8560	7,8790
64	23,91	0,0010193	6,469	267,84	2616,6	0,8809	7,8477
66	26,15	0,0010205	5,948	276,21	2620,1	0,9057	7,8168
68	28,56	0,0010217	5,476	284,59	2623,5	0,9303	7,7864
70	31,16	0,0010228	5,046	292,97	2626,9	0,9548	7,7565



Lampiran J. Sifat-sifat termodinamika udara jenuh pada tekanan atmosfer

Tabel A-2 Lembab udara:² sifat-sifat termodinamik udara jenuh pada tekanan atmosfer 101,325 kPa.

$t, ^\circ\text{C}$	Tekanan gas, kPa	Perbandingan kelembaban, kg/kg	Volume spesifik, m^3/kg	Entalpi, kJ/kg
-40	0,01283			
-35	0,02233	0,000079	0,6597	-40,041
-30	0,03798	0,000138	0,6740	-34,868
-25	0,06324	0,000234	0,6884	-29,600
-20	0,10318	0,000390	0,7028	-24,187
-18	0,12482	0,000637	0,7173	-18,546
-16	0,15056	0,000771	0,7231	-16,203
-14	0,18107	0,000930	0,7290	-13,795
-12	0,21716	0,001119	0,7349	-11,314
-10	0,25971	0,001342	0,7409	-8,745
-8	0,30975	0,001606	0,7469	-6,073
-6	0,36846	0,001916	0,7529	-3,285
-4	0,43716	0,002280	0,7591	-0,360
-2	0,51735	0,002707	0,7653	2,724
0	0,61072	0,003206	0,7716	5,991
1	0,6566	0,003788	0,7781	9,470
2	0,7055	0,00407	0,7813	11,200
3	0,7575	0,00438	0,7845	12,978
4	0,8130	0,00471	0,7878	14,807
5	0,8719	0,00505	0,7911	16,692
6	0,9347	0,00542	0,7944	18,634
7	1,0013	0,00582	0,7978	20,639
8	1,0722	0,00624	0,8012	22,708
9	1,1474	0,00668	0,8046	24,848
10	1,2272	0,00716	0,8081	27,059
11	1,3119	0,00766	0,8116	29,348
12	1,4017	0,00820	0,8152	31,716
13	1,4969	0,00876	0,8188	34,172
14	1,5977	0,00937	0,8225	36,719
15	1,7044	0,01001	0,8262	39,362
16	1,8173	0,01069	0,8300	42,105
17	1,9367	0,01141	0,8338	44,955
18	2,0630	0,01218	0,8377	47,918
19	2,1964	0,01299	0,8417	50,998
20	2,3373	0,01384	0,8457	54,205
21	2,4861	0,01475	0,8498	57,544
22	2,6431	0,01572	0,8540	61,021
23	2,8086	0,01674	0,8583	64,646
24	2,9832	0,01781	0,8626	68,425
25	3,1671	0,01896	0,8671	72,366
26	3,3609	0,02016	0,8716	76,481
27	3,5649	0,02144	0,8763	80,777
28	3,7797	0,02279	0,8811	85,263
29	4,0055	0,02422	0,8860	89,952
30	4,2431	0,02572	0,8910	94,851
31	4,4928	0,02732	0,8961	99,977
32	4,7552	0,02900	0,9014	105,337
33	5,0308	0,03078	0,9068	110,946
34	5,3201	0,03266	0,9124	116,819
35	5,6237	0,03464	0,9182	122,968
36	5,9423	0,03674	0,9241	129,411
	6,2764	0,03895	0,9302	136,161
	6,6265	0,04129	0,9365	143,239
	6,9935	0,04376	0,9430	150,660
	7,3778	0,04636	0,9497	158,445
		0,04911	0,9567	166,615



Lampiran K. Penentuan Daftar Simak

Daftar simak ini dibuat untuk mengetahui langkah apa saja yang akan dilakukan dalam memeriksa kegiatan mengenai standar kenyamanan dalam gedung. Penentuan daftar simak mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 03-6572-2001 mengenai tata cara perancangan dan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung. Adapun format daftar simak adalah sebagai berikut :

DAFTAR SIMAK PENGKONDISIAN UDARA

1. Nama

Nama Gedung : _____
Lokasi : _____
Letak Geografis : _____
Jam Kerja : _____

2. Layout Posisi Ruangan dan Sekitarnya:



*Keterangan: Posisi Ruangan berada pada Lantai



3. Kondisi Perancangan

a. Temperatur dan Kelembaban Relatif

	Temp Bola Kering ($^{\circ}\text{C}$)	Temp Bola Basah ($^{\circ}\text{C}$)	Kelembaban Relatif (%)
Di dalam ruangan		-	
Di luar ruangan			

b. Temperatur udara luar dan jumlah radiasi matahari sepanjang hari

Pukul	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Temp Luar ($^{\circ}\text{C}$)										
Radiasi Matahari ($\text{kcal}/\text{m}^2\text{h}$)										

4. Kondisi Dasar

- a. Fungsi Ruangan : _____
- b. Kondisi Kerja : _____
- c. Luas Lantai (m^2) : _____
- d. Volume Ruangan (m^3) : _____
- e. Tinggi Ruangan (tembok) : _____
- f. Tinggi Ruangan (Lantai-plafon) : _____
- g. Kaca Sisi Utara (m^2) : _____
- h. Kaca Sisi Timur (m^2) : _____
- i. Kaca Sisi Selatan (m^2) : _____
- j. Kecepatan Udara : _____
- k. Pemasukan Udara Luar :
 - Ruangan Tanpa Perokok
 - Ruangan Dengan Perokok
 - Ruangan Bebas Rokok



5. Pengecekan/Pemeriksaan:

a. Posisi Ruangan:

- Terkena Matahari langsung dari Timur
- Terkena Matahari langsung dari Selatan
- Terkena Matahari langsung dari Barat
- Tertutup ruangan sekitar

b. Posisi Jendela:

Kondisi Bukaannya

- Ada Tidak ada

Jika ada,

- Terkena Matahari langsung Tidak Terkena Matahari langsung

b. Jenis Kaca Jendela:

- Kaca Biasa Tanpa Penutup
- Kaca Ganda Dengan Penutup
- Kaca Setengah Cermin

c. Sistem ventilasi:

- Alami
- Buatan/Mekanis
- Gabungan

d. Ventilasi Alami:

Kondisi Bukaannya

- Ada Tidak ada

Jika ada, Arah menghadap ke

- Halaman Berdinding Teras

Jumlah bukaan : _

ventilasi Gaya Angin,

kecepatan Rata-Rata : _____Arah angin



- Tegak Lurus Diagonal

e. Ventilasi Buatan/Mekanis:

Sistem Distribusi Udara

- Cerobong Udara(Ducting) Fan

Kapasitas Fan : (_____Watt)

Sistem ventilasi buatan:

- AC Central
- AC Window (_____PK) (_____Buah)
- AC Split (_____PK) (_____Buah)
- Lainnya:
- _____

f. Jenis Dinding Ruangan:

- Dinding Beton
- Dinding Batu Bata
- Dinding Kayu/Gypsum
- Batako
- Lainnya _____

g. Fungsi Peralatan

- Kurang/Rusak Cukup Baik Sangat Baik

