

**Seri Konstruksi Arsitektur 1**

# **Sistem bentuk Struktur bangunan**

**Dasar-dasar konstruksi dalam arsitektur**

**Heinz Frick  
LMF. Purwanto**

**PENERBIT KANISIUS SOEGIJAPRANATA UNIVERSITY PRESS**

# Daftar isi

Kata sambutan	v
Kata pengantar	vii
<b>1. Pengetahuan dasar</b>	<b>1</b>
1.1 Pendahuluan	1
Membangün befarti mengatur	1
Pemikiran dalam ruang (gagasan tiga dimensi)	3
Pengertian ruang dan waktu	3
Massa dan isi	7
. Ruangantara	10
Hubungan waktu dan ruang	11
1.2 Bentuk dan Struktur dalam arsitektur	13
Sejarah perkembangan dan iatar belakang	13
Pengembangan ilmu statika (mekanika teknik)	15
1.3 Pengertian bentuk Struktur bangunan	18.
Pengetahuan intuitif tentang statika	18
Bentuk dan gagasan intuitif tentang peran statika	20
Hubungan antara Struktur, konstruksi, dän bentuk	, 23
1.4 Analisis Struktur	26
Pengantar	26
Sifat ruang dan penggunaannya sehubungan dengan Struktur	28
Struktur bangunan dan arsitektur	~ 30
1.5 Daftar sistem bentuk Struktur	32
<b>2. Sistematika Struktur bangunan</b>	<b>33</b>
2.1 Struktur kabel dan balon yang hanya mengalami gaya tarik	33
Pengantar	33
Sistem penyaluran gaya	34
Perubahan bentuk (deformasi) akibat bekerjanya gaya luar	36
Sistem stabilisasi	37
Macam Struktur bangunan yang hanya mengalami gaya tarik	40

2.2	Struktur rangka batang dalam bidang maupun dalam ruang	44
	Pengantar	44
	Sistem penyaluran gaya	47
	Bentuk rangka batang pada bidang datar ( <i>plane frame</i> )	48
	Bentuk rangka batang datar yang dilipat atau disambung	49
	Bentuk rangka batang dalam ruang ( <i>space frame</i> )	50
	Mekanisme perubahan bentuk akibat bekerjanya gaya	51
	Pengaku sebagai penanggulangan deformasi/perubahan bentuk	52
	Macam Struktur bangunan yang menerima beban dalam bentuk gaya tarik maupun gaya tekan	53
2.3	Struktur bangunan berbentuk balok, pelat dinding, dan portal	55
	Pengantar	55
	Sistem penyaluran gaya	55
	Bermacam-macam tumpuan	57
	Mekanisme perubahan bentuk akibat bekerjanya gaya	59
	Pengaku sebagai penanggulangan deformasi/perubahan bentuk	61
	Macam Struktur bangunan berbentuk balok	62
2.4	Struktur bangunan pelat lantai, pelat lipat, dan cangkang	64
	Pengantar	64
	Sistem penyaluran gaya	66
	Mekanisme perubahan bentuk akibat bekerjanya gaya	69
	Pengaku sebagai penanggulangan deformasi/perubahan bentuk	70
	Macam Struktur pelat lantai, pelat lipat, dan cangkang	72
2.5	Struktur bangunan vertikal dengan gaya tekan	76
	Pengantar	76
	Sistem penyaluran gaya	77
	Mekanisme perubahan bentuk akibat bekerjanya gaya	78
	Pengaku sebagai penanggulangan deformasi/perubahan bentuk	79
	Macam Struktur bangunan vertikal	82
	Ringkasan	84

<b>3</b>	<b>penerapan Struktur dalam konstruksi bangunan</b>	<b>85</b>
3.1	Unsur-unsur konstruksi	85
	Massa (ruang)	85
	Struktur bidang	88
	Struktur batang	89
	Kombinasi massa, bidang, dan batang	91
3.2	Ekonomi dan Struktur bangunan	93
	Ekonomi lebar bentang terhadap bentuk Struktur bangunan	93
	Ekonomi bentuk struktur/konstruksi terhadap bahan bangunan	99
	Ekonomi dan ekologi	102
3.3	Geometri dalam arsitektur	103
	Ukuran	103
	Angka	106
	Proporsi	109
	Garis sumbu dalam ruang	115
	Pembagian modular	118
	Koordinasi ukuran horizontal maupun vertikal	120
3.4	Konstruksi Struktur	124
	Konstruksi bentuk dasar bangunan	124
	Fondasi, pelat dinding, hubungan antara fondasi, pelat dinding dan pelat lantai, hubungan antara pelat dinding dan pelat lantai	
	Konstruksi bentuk miring (atap dan tangga)	130
	Konstruksi atap, hubungan antara pelat dinding dan konstruksi atap, konstruksi tangga	
	Konstruksi lubang pembukaan dinding (pintu dan jendela)	140
	Konstruksi pintu, konstruksi jendela	
	Kesimpulan akhir dan pandangan ke masa depan	145
<b>4.</b>	<b>Lampiran</b>	<b>145</b>
4.1	Daftar kata-kata(glosarium)	145
4.2	Daftar pustaka	152
4.3	Daftar istilah penting (indeks)	155