



Penerbit ITB

Perencanaan Dasar Struktur Beton Bertulang

ISWANDI IMRAN & EDIANSJAH ZULKIFLI



Isi

Prakata 9a

1 Pendahuluan 1

- 1.1 Konsep Struktur Beton Bertulang 1
 - 1.1.1 Material Beton Bertulang 1
 - 1.1.2 Prinsip Dasar Struktur Beton Bertulang 2
 - 1.1.3 Konsep Perancangan 3
 - 1.1.4 Prosedur Desain Berdasarkan SNI Beton 5
- 1.2 Material Beton 11
 - 1.2.1 Hubungan Tegangan-Regangan Beton 11
 - 1.2.2 Susut, Rangkak, dan Pengaruh Temperatur 18
- 1.3 Material Baja Tulangan 22

2 Lentur pada Balok Persegi 25

- 2.1 Teori Dasar 25
- 2.2 Dasar Perhitungan Kuat Lentur Nominal Balok 29
- 2.3 Analisis Versus Desain 31
 - 2.3.1 Kuat Perlu dan Kuat Rencana 31
- 2.4 Jenis-jenis Keruntuhan Lentur 32
- 2.5 Analisis Balok Persegi dengan Tulangan Tarik Saja 33
 - 2.5.1 Persamaan-persamaan M_n : Untuk Kondisi Tulangan Tarik Leleh 33
- 2.6 Desain Balok Persegi 37
 - 2.6.1 Penentuan Dimensi Minimum Penampang 37

3 Lentur pada Balok "T" dan Balok dengan Tulangan Tekan 44

- 3.1 Teori Dasar 44
- 3.2 Lebar Efektif Sayap 45
- 3.3 Analisis Balok "T" 46
 - 3.3.1 Pemeriksaan Apakah $f_s = f_y$ 50
 - 3.3.2 Batasan Tulangan Maksimum untuk Balok "T" 50

3.3.3	Tulangan Minimum untuk Balok “T”	51
3.4	Balok dengan Tulangan Tekan	54
4	Geser pada Balok	74
4.1	Teori Dasar	74
4.2	Analisis dan Desain Balok Beton Bertulang terhadap Geser	83
5	Kemampuan Layanan	94
5.1	Teori Dasar	94
5.2	Analisis Elastik Penampang Beton	94
5.3	Perhitungan Lendutan	99
5.4	Pengontrolan Lebar Retak	111
6	Perencanaan Terhadap Gaya Torsi	114
6.1	Pendahuluan	114
6.2	Beban Torsi pada Struktur Beton	115
6.3	Pendekatan Elastik	115
6.4	Perencanaan Terhadap Torsi Berdasarkan SNI Beton	122
6.5	Hal-hal Lain yang Perlu Diperhatikan	125
7	Kombinasi Beban Tekan dan Lentur: Kolom	136
7.1	Pendahuluan	136
7.2	Analisis Kekuatan Kolom Pendek	139
7.2.1	Kekuatan Kolom Pendek yang Dibebani Secara Konsentrik	139
7.2.2	Persyaratan Penulangan	140
7.2.3	Kekuatan Kolom yang Dibebani Secara Eksentrik	144
7.3	Diagram Interaksi P - M	148
7.4	Kondisi Tarik Murni	149
7.5	Perencanaan Kolom Pendek	149
7.6	Analisis Beban Aksial dan Lentur Biaksial	150
7.6.1	Umum	150
7.7	Metode Beban “Reciprocal”	152
7.7.1	Metode Analisis Kontur Beban	153
8	Panjang Penyaluran, Angkur, dan Penyambungan Baja Tulangan	165
8.1	Mekanisme Lekatan Antara Beton dan Baja Tulangan	165
8.2	Panjang Penyaluran Baja Tulangan	167

8.3	Persamaan Panjang Penyaluran untuk Tulangan Tarik	168
8.4	Parameter Utama yang Digunakan pada Persamaan Panjang Penyaluran	170
8.5	Panjang Penyaluran untuk Tulangan Tekan	171
8.6	Angkur (Kait) Tulangan	171
8.8	Sambungan Lewatan	173
9	Pelat Satu Arah dan Balok Menerus	188
9.1	Sistem Struktur Pelat	188
9.2	Kontinuitas Struktur Beton Bertulang	193
9.3	Transfer Beban pada Pelat Satu Arah	194
9.4	Perencanaan Sistem Struktur Pelat	194
9.5	Metode Koefisien Momen	196
9.6	Batasan Tulangan Pekat	198
9.7	Contoh Perencanaan Pelat Satu Arah	200
9.8	Konstruksi Pelat Rusuk (<i>Joist Floors</i>)	204
9.9	Redistribusi Momen	209
	Pustaka	211