

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR NOTASI	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Beton	Error! Bookmark not defined.
2.2 Beton Apung (<i>Floating Concrete</i>)	5
2.3 Beton <i>Sandwich</i>	5
2.4 Beton Ringan.....	7
2.5 Gaya Apung	7
2.6 Kesetimbangan Benda Terapung	8
2.7 Pelat.....	11
2.8 Pelat diatas Pondasi Elastis	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Alur Penelitian	13
3.2 Literatur.....	14
3.3 <i>SetUp</i> Pemodelan	14
3.4 Aplikasi yang Digunakan.....	17
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Tebal Pengapit Pelat Beton <i>Sandwich</i>	19
4.1.1 Perhitungan Tebal Pengapit Pelat.....	19
4.1 Keseimbangan Apung Pelat Sebelum Dibebani.....	20

4.2.1	Perhitungan Teoritis Keseimbangan Apung Pelat Sebelum Dibebani	20
4.2	Total Deformasi	28
4.3.1	Perhitungan Menggunakan Aplikasi <i>Ansys</i>	29
4.4	Keseimbangan Apung Pelat Setelah Dibebani	45
4.4.1	Perhitungan Teoritis Keseimbangan Apung Pelat Setelah Dibebani	46
4.5	Pelat Penopang Segitiga 30^0 Dua Arah dengan Beban Merata	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....		54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Struktur beton <i>sandwich</i>	6
Gambar 2. 2	Gaya-gaya yang bekerja pada benda yang terendam dalam air.....	8
Gambar 2. 3	Tinggi Metasentrum	9
Gambar 2. 4	Kesetimbangan benda terapung.....	10
Gambar 3. 1	Bagan Alir	13
Gambar 3. 2	Desain penopang segitiga	15
Gambar 3. 3	Desain penopang lengkung.....	15
Gambar 3. 4	Desain penopang trapesium.....	15
Gambar 3. 5	Desain pelat persegi.....	16
Gambar 3. 6	Pembebanan pelat penopang lengkung.....	16
Gambar 3. 7	Pembebanan pelat penopang segitiga	16
Gambar 3. 8	Pembebanan pelat penopang trapesium.....	17
Gambar 3. 9	Pembebanan pelat persegi	17
Gambar 3. 10	Tampilan Aplikasi <i>Ansys</i>	18
Gambar 4. 1	Struktur beton <i>sandwich</i>	19
Gambar 4. 2	Tinggi tenggelam pelat penopang segitiga	20
Gambar 4. 3	Tinggi tenggelam pelat penopang trapesium.....	22
Gambar 4. 4	Tinggi tenggelam pelat penopang segitiga	24
Gambar 4. 5	Tinggi tenggelam pelat penopang trapesium.....	26
Gambar 4. 6	Tinggi tenggelam pelat dengan penopang lengkung	27
Gambar 4. 7	Total Deformasi Bentuk Penopang Segitiga 15^0	29
Gambar 4. 8	Total Deformasi Bentuk Penopang Segitiga 20^0	30
Gambar 4. 9	Total Deformasi Bentuk Penopang Segitiga 25^0	30
Gambar 4. 10	Total Deformasi Bentuk Penopang Segitiga 30^0	30
Gambar 4. 11	Total Deformasi Bentuk Penopang Segitiga 35^0	31
Gambar 4. 12	Total Deformasi Bentuk Penopang Segitiga 40^0	31
Gambar 4. 13	Total Deformasi Bentuk Penopang Segitiga 45^0	31
Gambar 4. 14	Total deformasi bentuk penopang trapesium 15^0	32
Gambar 4. 15	Total deformasi bentuk penopang trapesium 20^0	33
Gambar 4. 16	Total deformasi bentuk penopang trapesium 25^0	33
Gambar 4. 17	Total deformasi bentuk penopang trapesium 30^0	33
Gambar 4. 18	Total deformasi bentuk penopang trapesium 35^0	34
Gambar 4. 19	Total deformasi bentuk penopang trapesium 40^0	34

Gambar 4. 20	Total deformasi bentuk penopang trapesium 45^0	34
Gambar 4. 21	Total deformasi pelat persegi	36
Gambar 4. 22	Total deformasi pelat penopang segitiga 15^0	37
Gambar 4. 23	Total deformasi pelat penopang segitiga 20^0	37
Gambar 4. 24	Total deformasi pelat penopang segitiga 25^0	38
Gambar 4. 25	Total deformasi pelat penopang segitiga 30^0	38
Gambar 4. 26	Total deformasi pelat penopang segitiga 35^0	38
Gambar 4. 27	Total deformasi pelat penopang segitiga 40^0	39
Gambar 4. 28	Total deformasi pelat penopang segitiga 45^0	39
Gambar 4. 29	Detail Penopang Trapesium.....	40
Gambar 4. 30	Total deformasi pelat penopang trapesium 15^0	41
Gambar 4. 31	Total deformasi pelat penopang trapesium 20^0	41
Gambar 4. 32	Total deformasi pelat penopang trapesium 25^0	41
Gambar 4. 33	Total deformasi pelat penopang trapesium 30^0	42
Gambar 4. 34	Total deformasi pelat penopang trapesium 35^0	42
Gambar 4. 35	Total deformasi pelat penopang trapesium 40^0	42
Gambar 4. 36	Total deformasi pelat penopang trapesium 45^0	43
Gambar 4. 37	Total deformasi pelat penopang lengkung tinggi 50 cm.....	44
Gambar 4. 38	Total deformasi pelat penopang lengkung tinggi 75 cm.....	44
Gambar 4. 39	Total deformasi pelat penopang lengkung tinggi 100 cm.....	45
Gambar 4. 40	Tinggi tenggelam pelat penopang segitiga setelah dibebani	46
Gambar 4. 41	Tinggi tenggelam pelat penopang trapesium setelah dibebani	47
Gambar 4. 42	Tinggi tenggelam pelat penopang lengkung setelah dibebani	49
Gambar 4. 43	Pelat dengan beban merata	51
Gambar 4. 44	Nilai deformasi akibat beban merata	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Desain penampang pelat beton apung	14
Tabel 4. 1	Hasil Perhitungan Tinggi Tenggelam Pelat Penopang Segitiga Satu Arah.....	21
Tabel 4. 2	Hasil Perhitungan Tinggi Tenggelam Pelat Penopang Trapesium Satu Arah.	23
Tabel 4. 3	Tinggi Tenggelam Pelat dengan Bentuk Penopang Segitiga Dua Arah.....	25
Tabel 4. 4	Hasil Perhitungan Tinggi Tenggelam Pelat Penopang Trapesium Dua Arah .	27
Tabel 4. 5	Tinggi Tenggelam Pelat dengan Bentuk Penopang Lengkung	28
Tabel 4. 6	Data Dimensi Pelat Penopang Segitiga	32
Tabel 4. 7	Deformasi Total Pelat Penopang Segitiga.....	32
Tabel 4. 8	Data Dimensi Pelat Penopang Trapesium	35
Tabel 4. 9	Total Deformasi Pelat Penopang Trapesium.....	35
Tabel 4. 10	Total Deformasi Pelat Persegi.....	36
Tabel 4. 11	Data Dimensi Pelat dengan Penopang Segitiga	40
Tabel 4. 12	Total Deformasi Pelat dengan Penopang Segitiga	40
Tabel 4. 13	Data Dimensi Pelat dengan Penopang Trapesium	43
Tabel 4. 14	Total Deformasi Pelat dengan Penopang Trapesium	43
Tabel 4. 15	Data Dimensi Pelat dengan Penopang Lengkung	45
Tabel 4. 16	Total Deformasi Pelat dengan Penopang Lengkung	45
Tabel 4. 17	Keseimbangan Apung Pelat dengan Penopang Segitiga Dua Arah	47
Tabel 4. 18	Keseimbangan Apung Pelat dengan Penopang Trapesium Dua Arah	48
Tabel 4. 19	Keseimbangan Apung Pelat dengan Penopang Lengkung Dua Arah	50
Tabel 4. 20	Perbandingan Bentuk Pelat dengan Penopang Dua Arah.....	50
Tabel 4. 21	Tinggi Tenggelam Pelat	51

DAFTAR NOTASI

Notasi	Arti	Satuan
ρ_a	Berat jenis air	Kg/m ³
ρ_b	Berat jenis benda	Kg/m ³
$f'c$	Kuat tekan beton	MPa
K	<i>Foundation Stiffness</i>	N/m ³
P	Beban	N
F_B	<i>Force Bouyancy</i> / Gaya apung	N
F_G	<i>Force Gravity</i> / Gaya gravitasi	N
g	Gaya gravitasi bumi	m/s ²
V_b	Volume benda	m ³
V_{bt}	Volume benda terendam	m ³
W_b	Berat benda diudara	N
W_a	Berat benda dalam air	N
I_0	Momen inersia tampang benda yang terpotong permukaan zat cair	mm ⁴
V	Volume zat cair yang dipindahkan	m ³
$\overline{A_0B_0}$	Jarak antara pusat apung dan pusat benda	m
O	Titik dasar benda	
B	Titik pusat apung benda terendam	
G	Titik pusat berat benda	
M	Titik metasentrum	
BG	Jarak antara titik pusat apung dengan titik pusat berat benda	m
OG	Jarak antara dasar benda ketitik pusat berat benda	m

OB	Jarak antara dasar benda ketitik pusat apung	m
BM	Jarak titik pusat apung ketitik metasentrum	m
GM	Jarak titik pusat berat benda ketitik metasentrum	m

