

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR NOTASI	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Pokok Permasalahan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Metode Studi Komparasi	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Umum	6
2.2 Aksi Komposit	7
2.3 Sifat-Sifat Penampang	8

2.4 Alat Penyambung Geser	9	
2.5 Beton Pracetak Segmental	9	
2.6 Sambungan Plat Pracetak Segmental	10	
2.7 Bahan Grouting	11	
BAB III LANDASAN TEORI		
3.1 Baja Komposit	13	
3.2 Konsep Dasar Perencanaan Baja komposit	13	
3.2.1 Analisa Pembebanan	14	
3.2.2 Analisa Penampang	15	
3.3 Prosedur Perencanaan Gelagar Komposit Konvensional	15	
3.4 Konsep Dasar Perencanaan Gelagar Komposit Bangkitan		
Reaksi Tekan	20	
3.4.1 Prosedur Pelaksanaan	20	
3.4.2 Prosedur Perencanaan	21	
BAB IV ANALISIS PERHITUNGAN DAN PEMBEBANAN		28
4.1 Data-Data Perencanaan	28	
4.2 Perhitungan Perencanaan Balok Baja Konvensional	28	
4.3 Perhitungan Gelagar baja Komposit Sistem Bangkitan Reaksi		
Tekan	33	
4.4 Pembahasan	45	

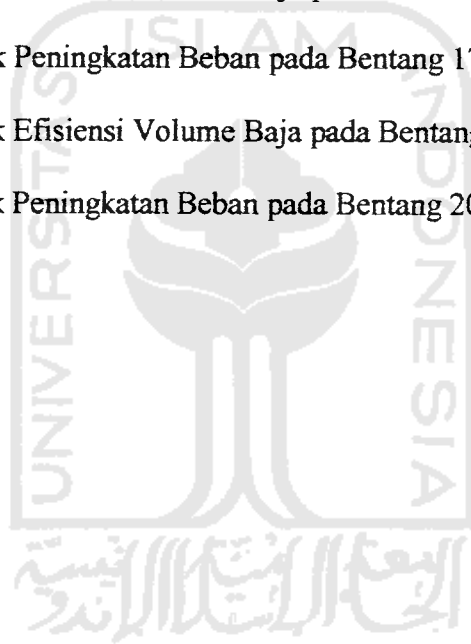
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Sambungan Pelat Beton Pracetak Segmental	11
Gambar 3.1	Penampang Baja Komposit	15
Gambar 3.2	Penampang Potongan Melintang Gambar	17
Gambar 3.3	Tegangan Baja Komposit	18
Gambar 3.4	Lendutan Gelagar Komposit	18
Gambar 3.5	Pendongkrakan Gelagar Komposit	21
Gambar 3.6	Gelagar pada saat Dongkrak dilepas	21
Gambar 3.7	Camber pada Gelagar Komposit	21
Gambar 3.8	Pola Pembebanan dengan Metode “Virtual Works”	22
Gambar 3.9	Pola Pembebanan pada perhitungan defleksi	23
Gambar 3.10	Tegangan baja saat pendongkrakan	25
Gambar 3.11	Tegangan Baja Komposit Sistem Bangkitan Reaksi Tekan	26
Gambar 4.1	Grafik Peningkatan Beban pada $f'c = 5,075$ ksi	45
Gambar 4.2	Grafik Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 5,075$ ksi	46
Gambar 4.3	Grafik Peningkatan Beban pada $f'c = 5,4375$ ksi.....	46
Gambar 4.4	Grafik Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 5,4375$ ksi.....	47
Gambar 4.5	Grafik Peningkatan Beban pada $f'c = 5,8$ ksi	47
Gambar 4.6	Grafik Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 5,8$ ksi	48
Gambar 4.7	Grafik Peningkatan Beban pada $f'c = 6,1625$ ksi.....	48
Gambar 4.8	Grafik Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 6,1625$ ksi	46

Gambar 4.9	Grafik Efisiensi Volume Baja pada Bentang 10 m	49
Gambar 4.10	Grafik Peningkatan Beban pada Bentang 10 m	49
Gambar 4.11	Grafik Efisiensi Volume Baja pada Bentang 12,5 m.....	50
Gambar 4.12	Grafik Peningkatan Beban pada Bentang 12,5 m.....	51
Gambar 4.13	Grafik Efisiensi Volume Baja pada Bentang 15 m.....	51
Gambar 4.14	Grafik Peningkatan Beban pada Bentang 15 m.....	52
Gambar 4.15	Grafik Efisiensi Volume Baja pada Bentang 17,5 m.....	52
Gambar 4.16	Grafik Peningkatan Beban pada Bentang 17,5 m.....	53
Gambar 4.17	Grafik Efisiensi Volume Baja pada Bentang 20 m.....	53
Gambar 4.18	Grafik Peningkatan Beban pada Bentang 20 m.....	54



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Perhitungan Gelagar Baja Komposit pada $f'c = 5,075$ ksi	41
Tabel 4.2 Perhitungan Gelagar Baja Komposit pada $f'c = 5,4375$ ksi	42
Tabel 4.3 Perhitungan Gelagar Baja Komposit pada $f'c = 5,8$ ksi	43
Tabel 4.4 Perhitungan Gelagar Baja Komposit pada $f'c = 6,1675$ ksi	44
Tabel 4.5 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 5,075$ ksi	45
Tabel 4.6 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 5,4375$ ksi ...	46
Tabel 4.7 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 5,8$ ksi	47
Tabel 4.8 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada $f'c = 6,1675$ ksi ...	48
Tabel 4.9 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada Bentang 10 m.....	49
Tabel 4.10 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada Bentang 12,5 m...	50
Tabel 4.11 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada Bentang 15 m.....	51
Tabel 4.12 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada Bentang 17,5 m...	52
Tabel 4.13 Peningkatan Beban dan Efisiensi Volume Baja pada Bentang 20 m.....	53

DAFTAR NOTASI

A_{ctr}	=	Luas beton efektif (in ²)
A_{komp}	=	Luas baja komposit (in ²)
A_s	=	Luas balok baja (in ²)
b_E	=	Lebar efektif pelat beton (ft)
b_o	=	Jarak antar satu gelagar dengan gelagar lainnya (ft)
C_{MAKS}	=	Gaya geser ditinjau dari tegangan beton (kip)
d_B^H	=	Defleksi yang disebabkan beban luar arah mendatar (in)
d_{bb}^H	=	Defleksi yang disebabkan beban satu satuan arah mendatar (in)
d_C^V	=	Defleksi akibat beban luar arah vertikal ditengah bentang (in)
E_s	=	Modulus Elastisitas baja
E_c	=	Modulus Elastisitas beton
H_B	=	Reaksi tekan yang terjadi (kip)
f_c	=	Kekuatan tekan silinder beton (ksi)
F_y	=	Kuat tarik baja (ksi)
I_C	=	Momen inersia beton (in ⁴)
I_s	=	Momen inersia baja (in ⁴)
I_{KOMP}	=	Momen inersia komposit (in ⁴)
L	=	Panjang bentang (ft)
M_{DL}	=	Momen akibat berat pelat beton dan berat profil (k-ft)

M_{LL}	=	Momen akibat beban hidup terpusat (k-ft)
M_X	=	Momen akibat beban luar (kip-ft)
m_X	=	Momen akibat beban satu satuan (kip-ft)
M_{TOTAL}	=	$M_{DL} + M_{LL}$ (k-ft)
N_1	=	Jumlah alat penyambung
n	=	Rasio modulus elastisitas
P	=	Beban hidup terpusat (kip)
P_{ILL}	=	Beban hidup awal maksimum gelagar komposit konvensional (kip)
P_{ILL}	=	Beban hidup maksimum gelagar komposit sistem bangkitan reaksi tekan (kip)
$\% P$	=	Prosentase peningkatan beban hidup (%)
q	=	Gaya geser ijin (kip)
q_{DL}	=	Berat pelat beton dan berat profil (kip)
R_{AH}	=	Reaksi perletakan arah horisontal akibat beban luar (kip)
R_{aH}	=	Reaksi perletakan arah horisontal akibat beban satu satuan ditengah bentang (kip)
R_{AV}	=	Reaksi perletakan arah vertikal akibat beban luar (kip)
R_{aV}	=	Reaksi perletakan arah vertikal akibat beban satu satuan ditengah bentang (kip)
S	=	Jarak alat penyambung (in)

S_{tr} perlu	=	Modulus penampang komposit (in^3)
S_s perlu	=	Modulus penampang baja (in^3)
T_{MAKS}	=	Gaya geser ditinjau dari tegangan baja (kip)
t_s	=	Tebal pelat beton (in)
V_1	=	Volume profil gelagar komposit konvensional (in^2)
V_2	=	Volume profil gelagar komposit sistem bangkitan reaksi tekan (in^2)
V_H	=	Gaya geser (kip)
W	=	Berat isi beton (lb/ft^3)
Y	=	Fungsi kelengkungan
y_a	=	Serat atas baja komposit terhadap garis netral (in)
y_b	=	Serat bawah baja komposit terhadap garis netral (in)