

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi dan Ukuran Saringan Analisa Gradasi Pasir .....	12
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu .....	29
Tabel 3.1 Data Rencana Campuran Mortar.....	52
Tabel 3.2 Jumlah Benda Uji Analisis Kuat Tarik Lentur Pelat Mortar .....	59
Tabel 3.3 Jumlah Benda Uji Analisis Kuat Tekan, Modulus Elastisitas, dan Kuat Tarik Belah Mortar .....	62
Tabel 3.4 Jumlah Total Benda Uji Penelitian .....	62
Tabel 4.1 Kadar Lumpur Agregat Halus.....	74
Tabel 4.2 Analisa Kadar Air Agregat Halus .....	75
Tabel 4.3 Analisa Gradasi Agregat Halus.....	75
Tabel 4.4 Analisa Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus.....	76
Tabel 4.5 Pemeriksaan Berat Volume Agregat Halus .....	77
Tabel 4.6 Komposisi Mortar .....	78
Tabel 4.7 Komposisi Proporsi Campuran Benda Uji Pelat.....	78
Tabel 4.8 Kebutuhan Fiber Campuran Benda Uji Pelat.....	79
Tabel 4.9 Kebutuhan Proporsi Campuran Benda Uji Silinder.....	79
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Kuat Tekan Mortar Benda Uji Silinder .....	81
Tabel 4.11 Hubungan Tegangan dan Regangan Mortar Sampel M1 .....	82
Tabel 4.12 Hubungan Tegangan dan Regangan Mortar Sampel M2.....	83
Tabel 4.13 Hubungan Tegangan dan Regangan Mortar Sampel M3.....	84
Tabel 4.14 Nilai Modulus Elastisitas Mortar .....	86
Tabel 4.15 Nilai Kuat Tarik Belah Mortar.....	86

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Momen Lentur Pelat .....	88
Tabel 4.17 Hasil Analisa Beban Pelat Pondasi Menggunakan Aplikasi SAP2000 .....	103

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pondasi Tiang Tongkat.....	3
Gambar 2.1 <i>Woven Rooving Fiber</i> .....	17
Gambar 2.2 <i>Chopped Strand Mat Fiber</i> .....	17
Gambar 2.3 <i>Chopped Strand Fiber</i> .....	18
Gambar 2.4 <i>Continuos Roving Fiber</i> .....	18
Gambar 2.5 <i>Strapping Polypropylene (PP)</i> .....	20
Gambar 2.6 <i>Strapping Polyester (PET)</i> .....	20
Gambar 2.7 Pembebanan pada Pengujian Kuat Tekan Benda Uji Silinder .....	22
Gambar 2.8 Pembebanan pada Pengujian Tarik Belah Benda Uji Silinder.....	23
Gambar 2.9 Bidang Momen pada Dua Titik Pembebanan .....	25
Gambar 2.10 Patahan Terletak di Daerah Pusat.....	26
Gambar 2.11 Patah di Luar 1/3 Bentang Tengah dan Garis Patah pada <5% dari Bentang .....	26
Gambar 2.12 Patah di Luar 1/3 Bentang Tengah dan Garis Patah pada >5% dari Bentang .....	27
Gambar 3.1 Jenis Kondisi Agregat Halus .....	48
Gambar 3.2 Persiapan Cetakan Benda Uji Silinder .....	53
Gambar 3.3 Persiapan Cetakan Benda Uji Pelat.....	54
Gambar 3.4 Penimbangan Material (pasir, semen, air).....	55
Gambar 3.5 Pengadukan Campuran Mortar .....	55
Gambar 3.6 Pengujian <i>Slump</i> .....	56
Gambar 3.7 Proses Pengujian <i>Slump</i> .....	57

Gambar 3.8 Tampak Atas Pelat Lapisan Serat Kaca ( <i>Glass Fiber</i> ) .....	59
Gambar 3.9 Tampak Samping Pelat Lapisan Serat Kaca ( <i>Glass Fiber</i> ).....	59
Gambar 3.10 Tampak Atas Pelat Lapisan <i>Strapping Band</i> .....	60
Gambar 3.11 Tampak Samping Pelat Lapisan <i>Strapping Band</i> .....	60
Gambar 3.12 Proses Pengecoran Benda Uji Pelat .....	60
Gambar 3.13 Tampak Atas Benda Uji Silinder.....	61
Gambar 3.14 Tampak Samping Benda Uji Silinder .....	61
Gambar 3.15 Proses Pengecoran Benda Uji Silinder .....	62
Gambar 3.16 Perawatan Benda Uji ( <i>Curing</i> ) .....	63
Gambar 3.17 Pengujian Kuat Tekan Mortar.....	64
Gambar 3.18 Pengujian Modulus Elastisitas Mortar.....	65
Gambar 3.19 Pengujian Kuat Tarik Belah Mortar .....	67
Gambar 3.20 Pengujian Kuat Lentur Pelat Mortar .....	69
Gambar 3.21 Model Perletakan <i>Spring</i> .....	70
Gambar 3.22 Pemodelan Pelat Pondasi.....	70
Gambar 3.13 Diagram Alir Penelitian.....	71
Gambar 4.1 Hasil Pengujian Kadar Organik Agregat Halus.....	74
Gambar 4.2 Grafik Batas Gradasi Agregat Halus.....	76
Gambar 4.3 Pengujian <i>Slump</i> .....	80
Gambar 4.4 Grafik Kuat Tekan Mortar.....	81
Gambar 4.5 Grafik Hubungan Tegangan dan Regangan Mortar Sampel M1 .....	83
Gambar 4.6 Grafik Hubungan Tegangan dan Regangan Mortar Sampel M2.....	84

Gambar 4.7 Grafik Hubungan Tegangan dan Regangan Mortar Sampel M3 .....	85
Gambar 4.8 Grafik Momen Lentur Rata-rata Benda Uji Pelat Mortar .....	89
Gambar 4.9 Hasil Pengujian Kuat Tekan Benda Uji U1 .....	90
Gambar 4.10 Hasil Pengujian Kuat Tekan Benda Uji U2 .....	90
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Kuat Tekan Benda Uji U3 .....	90
Gambar 4.12 Pola Retak Hasil Pengujian Kuat Tekan Bend Uji U1 .....	90
Gambar 4.13 Pola Retak Hasil Pengujian Kuat Tekan Bend Uji U2 .....	91
Gambar 4.14 Pola Retak Hasil Pengujian Kuat Tekan Bend Uji U3 .....	91
Gambar 4.15 Pemasangan Alat Kompresometer .....	91
Gambar 4.16 Pengujian Modulus Elastisitas Benda Uji Silinder .....	91
Gambar 4.17 Pemasangan <i>plywood</i> pada Benda Uji.....	92
Gambar 4.18 Pemasangan Alat <i>Splite Tensile Test</i> pada Benda Uji .....	92
Gambar 4.19 Perletakkan Benda Uji yang Sudah Dipasang <i>Splite Tensile Test</i> pada Alat CTM .....	92
Gambar 4.20 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Benda Uji R1 .....	92
Gambar 4.21 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Benda Uji R2.....	93
Gambar 4.22 Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Benda Uji R3.....	93
Gambar 4.23 Nilai Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Benda Uji R1 .....	93
Gambar 4.24 Nilai Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Benda Uji R2 .....	93
Gambar 4.25 Nilai Hasil Pengujian Kuat Tarik Belah Benda Uji R3 .....	93
Gambar 4.26 Garis Perletakkan pada Benda Uji Pelat.....	94
Gambar 4.27 Pengujian Sampel B2 (1% <i>glass fiber</i> ).....	94
Gambar 4.28 Pengujian Sampel B3 (1,5% <i>glass fiber</i> ).....	94

Gambar 4.29 Pengujian Sampel C1 (2 lembar <i>strapping band</i> /lapis).....	94
Gambar 4.30 Pengujian Sampel C2 (3 lembar <i>strapping band</i> /lapis).....	94
Gambar 4.31 Pola Retak Sampel A1 (Normal/tanpa tambahan serat).....	94
Gambar 4.32 Pola Retak Sampel B1 (0,5% <i>glass fiber</i> ).....	95
Gambar 4.33 Pola Retak Sampel B2 (1% <i>glass fiber</i> ).....	95
Gambar 4.34 Pola Retak Sampel B3 (1,5% <i>glass fiber</i> ).....	95
Gambar 4.35 Bentuk <i>Glass Fiber</i> Setelah Dilakukan Uji Lentur.....	95
Gambar 4.36 Bentuk <i>Strapping Band</i> Setelah Dilakukan Uji Lentur.....	95
Gambar 4.37 Keseluruhan Sampel Setelah Dilakukan Uji Lentur.....	95
Gambar 4.38 Kontur Momen Arah X dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 1 ( $M_{max} = 0,91 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 2,1 \text{ kN}$ ).....	97
Gambar 4.39 Kontur Momen Arah Y dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 1 ( $M_{max} = 0,91 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 2,1 \text{ kN}$ ).....	98
Gambar 4.40 Kontur Momen Arah X dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 2 ( $M_{max} = 1,29 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 3,19 \text{ kN}$ ).....	98
Gambar 4.41 Kontur Momen Arah Y dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 2 ( $M_{max} = 1,29 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 3,19 \text{ kN}$ ).....	99
Gambar 4.42 Kontur Momen Arah X dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 3 ( $M_{max} = 1,64 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 4,18 \text{ kN}$ ).....	99
Gambar 4.43 Kontur Momen Arah Y dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 3 ( $M_{max} = 1,64 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 4,18 \text{ kN}$ ).....	100
Gambar 4.44 Kontur Momen Arah X dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 4 ( $M_{max} = 2,39 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 6,30 \text{ kN}$ ).....	100
Gambar 4.45 Kontur Momen Arah Y dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 4 ( $M_{max} = 2,39 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 6,30 \text{ kN}$ ).....	101

Gambar 4.46 Kontur Momen Arah X dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 5 ( $M_{max} = 0,97 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 2,28 \text{ kN}$ ) .....	101
Gambar 4.47 Kontur Momen Arah Y dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 5 ( $M_{max} = 0,97 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 2,28 \text{ kN}$ ) .....	102
Gambar 4.48 Kontur Momen Arah X dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 6 ( $M_{max} = 1,17 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 2,84 \text{ kN}$ ) .....	102
Gambar 4.49 Kontur Momen Arah Y dan Pembebanan Pelat Pondasi Kondisi 6 ( $M_{max} = 1,17 \text{ kN.m}$ , $P_{max} = 2,84 \text{ kN}$ ) .....	103

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A Hasil Analisa Bahan

LAMPIRAN B Hasil Pengujian Sampel

LAMPIRAN C Dokumentasi Penelitian