

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| TUGAS AKHIR..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN..... | iii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMBANG | xvii |
| INTISARI | xx |
| ABSTRACT..... | xxi |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.5 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| 1.6 Keaslian Penelitian | 5 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Jembatan..... | 7 |
| 2.2 Bambu | 9 |
| 2.2.1 Penelitian sifat mekanik bambu | 9 |
| 2.2.2 Pengawetan bambu | 17 |
| 2.2.3 Bambu petung | 19 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.3 | Jembatan Cable Stayed..... | 19 |
| 2.3.1 | Kabel | 19 |
| 2.3.2 | Pilon | 24 |
| BAB 3 | LANDASAN TEORI..... | 25 |
| 3.1 | Pendekatan Sistem struktur | 25 |
| 3.2 | Beban Rencana | 26 |
| 3.3 | Perancangan dimensi bambu | 28 |
| 3.4 | Perancangan sambungan bambu | 34 |
| 3.4.1 | Sambungan tiga komponen bambu | 34 |
| 3.4.2 | Sambungan plat..... | 37 |
| 3.4.3 | Mortar | 38 |
| 3.4.4 | Geometrik sambungan baut | 39 |
| 3.5 | Perancangan balok Pada pilon..... | 40 |
| 3.5.1 | Perancangan tulangan lentur | 40 |
| 3.5.2 | Menghitung lebar retak | 41 |
| 3.5.3 | Menghitung tulangan geser..... | 42 |
| 3.6 | Perancangan Kolom Pada Pilon | 43 |
| 3.6.1 | Menentukan jenis kolom..... | 43 |
| 3.6.2 | Menghitung kebutuhan tulangan longitudinal | 45 |
| 3.6.3 | Menghitung kebutuhan begel..... | 50 |
| 3.7 | Perancangan Fondasi Telapak | 52 |
| 3.7.1 | Menentukan ukuran fondasi..... | 52 |
| 3.7.2 | Kontrol kuat geser 1 arah | 53 |
| 3.7.3 | Kontrol kuat geser 2 arah | 53 |
| 3.7.4 | Menghitung tulangan fondasi | 54 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 3.7.5 | Kontrol kuat dukung fondasi | 57 |
| 3.8 | Perancangan Struktur Kabel | 57 |
| BAB 4 | METODE PENELITIAN | 58 |
| 4.1 | Prosedur Perencanaan | 58 |
| 4.2 | Kriteria Perencanaan | 60 |
| 4.3 | Desain Awal Jembatan | 63 |
| 4.4 | Peraturan yang Digunakan | 66 |
| 4.5 | Konfigurasi Batang yang Digunakan | 66 |
| 4.6 | Pembebanan | 69 |
| 4.7 | Kombinasi Pembebanan | 71 |
| BAB 5 | ANALISIS DAN DESAIN STRUKTUR..... | 73 |
| 5.1 | Perancangan Gording | 73 |
| 5.2 | Analisis Pembebanan | 77 |
| 5.2.1 | Beban mati | 77 |
| 5.2.2 | Beban hidup | 78 |
| 5.2.3 | Beban kendaraan | 81 |
| 5.2.4 | Beban angin | 82 |
| 5.2.5 | Beban gempa..... | 85 |
| 5.3 | Hasil Analisis Struktur | 86 |
| 5.4 | Perancangan Penampang Rangka..... | 91 |
| 5.4.1 | Kontrol elemen tarik | 91 |
| 5.4.2 | Kontrol elemen tarik dengan kombinasi lentur..... | 93 |
| 5.4.3 | Kontrol elemen tekan | 96 |
| 5.4.4 | Kontrol elemen tekan dengan kombinasi lentur | 99 |
| 5.4.5 | Kontrol lendutan | 102 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 5.5 | Perancangan Sambungan..... | 103 |
| 5.5.1 | Sambungan menerus | 103 |
| 5.5.2 | Sambungan melintang..... | 106 |
| 5.5.3 | Sambungan plat..... | 110 |
| 5.6 | Perancangan Balok | 112 |
| 5.6.1 | Gaya-gaya yang terjadi pada balok..... | 112 |
| 5.6.2 | Data perancangan | 113 |
| 5.6.3 | Perancangan tulangan lentur | 113 |
| 5.6.4 | Menghitung lebar retak | 116 |
| 5.6.5 | Menghitung tulangan geser balok | 117 |
| 5.7 | Perancangan Kolom | 117 |
| 5.7.1 | Gaya-gaya yang terjadi pada kolom..... | 117 |
| 5.7.2 | Data-data perancangan | 118 |
| 5.7.3 | Perancangan tulangan | 118 |
| 5.7.4 | Menghitung kebutuhan sengkang | 123 |
| 5.8 | Perancangan Fondasi Tapak..... | 126 |
| 5.8.1 | Gaya-gaya yang terjadi pada fondasi | 126 |
| 5.8.2 | Data-data perancangan | 126 |
| 5.8.3 | Menentukan dimensi fondasi | 127 |
| 5.8.4 | Kontrol tegangan tanah | 127 |
| 5.8.5 | Kontrol tegangan geser satu arah | 128 |
| 5.8.6 | Kontrol geser dua arah | 129 |
| 5.8.7 | Menghitung kebutuhan tulangan..... | 130 |
| 5.8.8 | Kontrol reaksi..... | 132 |
| BAB 6 | HASIL DAN PEMBAHASAN | 133 |

| | | |
|----------------------|----------------------------|-----|
| 6.1 | Bambu | 133 |
| 6.2 | Kabel | 134 |
| 6.3 | Balok | 135 |
| 6.4 | Kolom..... | 136 |
| 6.5 | Fondasi | 139 |
| 6.6 | Lendutan..... | 141 |
| 6.7 | Kebutuhan Bahan | 142 |
| BAB 7 | KESIMPULAN DAN SARAN | 143 |
| 7.1 | Kesimpulan..... | 143 |
| 7.2 | Saran..... | 144 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 145 |
| LAMPIRAN..... | | 148 |