

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Lembar Persetujuan Proposal Tesis	ii
Moto dan Persembahan	iii
Abstrak	v
Abstract	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Notasi dan Singkatan	xiv
Bab I Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
Bab II Tinjauan Pustaka	6
2.1. Pengertian Rumah Apung	6
2.2. Jenis – Jenis Rumah Apung	6
2.2.1. Rumah Apung Menggunakan Pondasi Pipa PVC	6
2.2.2. Rumah Apung Menggunakan Pondasi Styrofoam	7
2.2.3. Rumah Apung Menggunakan Pondasi Bambu	7
2.3. Struktur Rumah Apung	8
2.3.1. Struktur Pondasi Platform	8
2.3.1.1 Material Pondasi Pipa PVC (SLG AW)	9
2.3.1.2 Material Pondasi Bambu	12
2.3.1.3 Material Pondasi Styrofoam	15
2.3.1.4 Menentukan Gaya Apung Dengan Prinsip Archimedes	17
2.3.1.5 Menentukan Berat Material (G)	18

2.3.1.6 Menentukan Tekanan Pada Bawah Platform Atau Gaya Keatas (Fa)	18
2.3.1.7 Kontrol Kestabilan Struktur (G)	19
2.3.2. Struktur Sloof	20
2.3.2.1 Nilai Desain Untuk Komponen Struktur	20
2.3.2.2 Modulus Elastisitas.....	21
2.3.3. Struktur Kolom	22
2.3.3.1 Berat Jenis Baja Ringan.....	22
2.3.4. Struktur Balok (Ringbalok).....	23
2.3.5. Struktur Dinding	24
2.3.6. Struktur Rangka Kuda-kuda	24
2.3.6.1 Pembebanan Struktur Kuda-Kuda	25
2.3.7. Struktur Atap	26
2.4. Sistem Sambungan	26
2.4.1. Analisis Kekuatan Sambungan	26
2.4.2. Sambungan Pada Sloof dan Platform	29
2.4.3. Sambungan Pada Sloof dan Kolom	29
2.4.4. Sambungan Pada Tepi Platform.....	29
2.4.5. Sambungan Pada Kolom dan Ringbalok	30
2.4.6. Sambungan Pada Rangka Kuda-kuda	31
2.5. Rencana Anggaran Biaya	31
2.5.1. Jenis Pekerjaan	31
2.5.2. Koefisien Pekerjaan	31
2.5.3. Satuan.....	31
2.5.4. Volume Pekerjaan.....	32
2.5.5. Harga Satuan.....	32
2.5.6. Harga Satuan Pekerjaan	32
2.6. Penelitian Sebelumnya	33
2.7. Hasil Penelitian.....	36
Bab III Metode Penelitian	37
3.1. Bentuk Penelitian	37
3.2. Metode Pengumpulan Data	37
3.2.1. Data Primer	37

3.2.2. Data Sekunder	37
3.3. Instrumen Penelitian	38
3.4. Metode Pengolahan Data	38
3.4.1. Pengelompokkan Data	38
3.4.2. Pengolahan Statistik Sederhana	39
3.5. Metode Analisis Data	39
3.6. Bagan Alir Penelitian	40
Bab IV Data dan Analisis	41
4.1 Data Struktur Rumah Apung	41
4.1.1 Data Umum	41
4.1.2 Data Struktur Atas (Up struktur).....	44
4.1.3 Data Struktur Bawah (Sub struktur)	45
4.2. Analisis Pembebanan	46
4.2.1 Pembebanan Pada Struktur Atas.....	46
4.2.2 Analisis Berat Struktur Atas (G)	51
4.2.3 Pembebanan Pada Struktur Bawah (Platform)	51
4.3. Analisis Gaya Apung Platform (Fa)	53
4.3.1 Platform Pipa PVC	53
4.3.2 Platform Bambu.....	57
4.3.3 Platform Styrofoam	60
4.4. Analisis Sambungan Palatform	62
4.4.1 Sambungan Palatform Pipa PVC.....	62
4.4.2 Sambungan Palatform Bambu	63
4.4.3 Sambungan Palatform Styrofoam.....	64
4.5. Analisis Rencana Anggaran Biaya	65
4.5.1 Rencana Anggaran Biaya Platform Pipa PVC	65
4.5.2 Rencana Anggaran Biaya Platform Bambu.....	66
4.5.3 Rencana Anggaran Biaya Platform Styrofoam	66
4.6. Analisis Perbandingan Tiga Material Platform	68
Bab V Kesimpulan dan Saran	
5.1 Kesimpulan	69
5.2. Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Diameter dan Berat Jenis Pipa PVC	11
Tabel 2.2	Kuat Tarik dan Kuat Tekan Berbagai Jenis Bambu di Indonesia	13
Tabel 2.3	Kelas Kuat Kayu.....	20
Tabel 2.4	Faktor Durasi Beban (CD).....	20
Tabel 2.5	Faktor Ketahanan (ϕ).....	21
Tabel 2.6	Nilai Desai Dan Modulus Elastisitas Lentur Acuan.....	21
Tabel 2.7	Berat Baja CNP	23
Tabel 2.8	Berat Baja Ringan (CNP)	23
Tabel 2.9	Faktor Koreksi Pada Sambungan Baut, Paku, Sekrup kunci dan Keling	27
Tabel 2.10	Format Rencana Anggaran Biaya.....	32
Tabel 2.11	Penelitian Sebelumnya	33
Tabel 2.12	Hasil Penelitian.....	35
Tabel 4.1	Base Reaction Struktur	47
Tabel 4.2	Berat Jenis dan Kelas Kuat Kayu	47
Tabel 4.3	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Platform Pipa PVC	61
Tabel 4.4	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Platform Bambu	62
Tabel 4.5	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Menggunakan Platform Styrofoam	63
Tabel 4.6	Parameter Perbandingan Bahan Meterial Platform Rumah Apung	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Rumah Apung Pondasi Pipa PVC	7
Gambar 2.2.	Rumah Apung Pondasi Styrofoam	7
Gambar 2.3.	Rumah Apung Pondasi Bambu	8
Gambar 2.4.	Pipa PVC SLG Standar (AW)	9
Gambar 2.5.	Dop (Penutup Pipa)	10
Gambar 2.6.	Lem Pipa PVC Isarplas	10
Gambar 2.7.	Denah Rencana Platform Pipa PVC	11
Gambar 2.8.	Potongan Memanjang Platform Pipa PVC	11
Gambar 2.9.	Denah Rencana Platform Bambu	14
Gambar 2.10.	Potongan Memanjang Platform Bambu	15
Gambar 2.11.	Gambar Material Styrofoam	15
Gambar 2.12.	Proses Pemasangan Platform Dengan Bahan Styrofoam	16
Gambar 2.13.	Proses Pemasangan Tulangan Sloof pada Styrofoam	16
Gambar 2.14.	Proses Pengecoran Sloof pada Styrofoam	16
Gambar 2.15.	Rencana Denah Platform Styrofoam	17
Gambar 2.16.	Potongan Memanjang Platform Styrofoam	17
Gambar 2.17.	Gaya Tekanan Keatas Pada Platform Dengan Separuhnya Tenggelam	18
Gambar 2.18.	Gaya Tekanan Keatas Pada Platform Dengan Seluruhnya Tenggelam	19
Gambar 2.19.	Pemanfaatan Baja Ringan Sebagai Material Kolom dan Struktur Atas	22
Gambar 2.20.	Pembebanan Struktur Kuda-kuda Baja Ringan	25
Gambar 2.21.	Struktur Kuda-kuda Baja Ringan	25
Gambar 2.22.	Sambungan Yang Mengalami Pembebanan Serat	28
Gambar 2.23.	Sambungan Baut Geser Ganda	28
Gambar 2.24.	Sambungan Baut Geser Tunggal	28
Gambar 2.25.	Sambungan Baut dan Paku Pada Sloof dan Penjepit Platform	29
Gambar 2.26.	Sambungan Baut Antara Kolom dan Sloof	29
Gambar 2.27.	Sambungan Tepi Platform (Campuran Beton)	30

Gambar 2.28. Sambungan Pada Kolom dan Ringbalok Menerus	30
Gambar 2.29. Sambungan Pada Kolom dan Ringbalok Arah X dan Y	30
Gambar 2.30. Sambungan Kuda-kuda Baja Ringan (Canai).....	31
Gambar 3.1. Bagan Alir Penelitian	40
Gambar 4.1. Rencana Denah Rumah Apung (8 m x 10 m).....	42
Gambar 4.2. Tampak Depan.....	43
Gambar 4.3. Tampak Samping	43
Gambar 4.4. Beban Mati Pada Plat Lantai (DL = 125kg/m ²)	47
Gambar 4.5. Beban Hidup Pada Plat Lantai (LL = 100kg/m ²)	48
Gambar 4.6. Beban Dinding Partisi (DL = 140kg/m ²)	48
Gambar 4.7. Beban Pekerja Pada Kuda-kuda (LL= 80kg/m ²)	49
Gambar 4.8. Beban Mati Atap (DL= 5,39kg/m ²)	49
Gambar 4.9. Beban Angin Y (Wind Load , Y = 40 kg/m ²)	50
Gambar 4.10. Beban Angin X (Wind Load , X = 40 kg/m ²)	50
Gambar 4.11. Gaya Apung Pipa PVC Dengan Separuhnya Tenggelam.....	53
Gambar 4.12. Gaya Apung Pipa PVC Dengan Seluruhnya Tenggelam	55
Gambar 4.13. Pola Penyusunan Pipa PVC Lapis 1-4.....	57
Gambar 4.14. Potongan Melintang Platform Pipa PVC.....	57
Gambar 4.15. Gaya Apung Bambu Dengan Seluruhnya Tenggelam	57
Gambar 4.16. Pola Pengikatan Bambu	59
Gambar 4.17. Pola Penyusunan Bambu Lapis 1-3	59
Gambar 4.18. Potongan Melintang Platform Bambu	60
Gambar 4.19. Gaya Apung Styrofoam Dengan Seluruhnya Tenggelam	60
Gambar 4.20. Pola Penyusunan Styrofoam Lapis 1-4.....	61
Gambar 4.21. Potongan Melintang Platform Styrofoam.....	62
Gambar 4.22. Model Sambungan Platform Pipa PVC Potongan Melintang	62
Gambar 4.23. Model Sambungan Platform Pipa PVC Potongan Memanjang	63
Gambar 4.24. Model Sambungan Platform Bambu Potongan Melintang	63
Gambar 4.25. Model Sambungan Platform Bambu Potongan Memanjang ..	64
Gambar 4.26. Model Sambungan Styrofoam Potongan Melintang	64
Gambar 4.27. Model Sambungan Styrofoam Potongan Memanjang	65

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

G	= Berat Material (kg)
V	= Volume Material (m^3)
ρ	= Berat jenis material (kg/m^3)
Fa	= Gaya apung material (N)
ρ	= Masa jenis fluida (kg/m^3)
d	= diameter platform
g	= Percepatan gravitasi (m/s^2)
l	= panjang material platform (m)
CD	= Faktor Durasi Beban
Ct	= Faktor Temperatur
Φ	= Faktor Ketahanan (Hanya untuk DFBK)
Fb	= Kekuatan Lentur
I	= Momen Ininersia (mm^4)
S	= Modulus Penampang (mm^3)
Fv	= Tegangan Geser
C _L	= Faktor Stabilitas Balok
C _r	= Faktor Ukuran
C _w	= Faktor Layanan Basah
Fy	= Tegangan Lentur
HSP	= Harga Satuan Pekerjaan
OH	= Orang Hari

DAFTAR LAMPIRAN

Lampira 1.

Analisa Harga Satuan Pekerjaan Rumah Apung Menggunakan Bahan Platform Pipa Pvc

Lampira 2.

Analisa Harga Satuan Pekerjaan Rumah Apung Menggunakan Bahan Platform Bambu

Lampira 3.

Analisa Harga Satuan Pekerjaan Rumah Apung Menggunakan Bahan Platform Styrofoam