

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| JUDUL.....  | i    |
| HALAMAN PENGESAHAN.....                               | ii   |
| PRAKATA.....  | iv   |
| DAFTAR ISI.....                                       | v    |
| DAFTAR TABEL.....                                     | vii  |
| DAFTAR GAMBAR.....                                    | vii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                  | viii |
| ABSTRAK.....  | xiv  |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                | 1    |
| 1.1. Latar Belakang.....                              | 1    |
| 1.2. Permasalahan.....                                | 2    |
| 1.3. Batasan Masalah.....                             | 3    |
| 1.4. Tujuan dan Manfaat.....                          | 4    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....                          | 5    |
| 2.1. Kalsifikasi Kayu.....                            | 5    |
| 2.1.1. Tingkat Keawetan.....                          | 5    |
| 2.1.2. Tingkat Kekuatan.....                          | 6    |
| 2.1.3. Tingkat Pemakaian.....                         | 7    |
| 2.2. Tegangan Ijin Kayu.....                          | 8    |
| 2.2.1. Tegangan Ijin Kayu Menurut PKKI NI-5 1961..... | 10   |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.3. Kayu untuk Struktur Bangunan.....                              | 11        |
| 2.3.1. Kayu Kelapa.....   | 11        |
| 2.3.2. Kayu Bankirai.....   | 14        |
| 2.3.3. Kayu Kamper.....   | 15        |
| <b>BAB III. LANDASAN TEORI.....</b>                                 | <b>18</b> |
| 3.1. Sifat Bahan.....   | 18        |
| 3.1.1. Sifat Higroskopik.....                                       | 18        |
| 3.1.2. Sifat Mekanis.....   | 19        |
| <b>BAB IV. METODE PENELITIAN.....</b>                               | <b>23</b> |
| 4.1. Bahan.....   | 23        |
| 4.2. Pembuatan Benda Uji.....                                       | 23        |
| 4.3. Lingkup Pengujian.....   | 24        |
| 4.4. Alat yang Dipakai.....   | 24        |
| 4.5. Cara Pengujian.....  | 25        |
| 4.5.1. Pemeriksaan Kadar Air.....                                   | 25        |
| 4.5.2. Pengujian Kuat Lentur.....                                   | 26        |
| 4.5.3. Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus dan Sejajar Serat Kayu..... | 28        |
| 4.5.4. Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus dan Sejajar Serat Kayu..... | 29        |
| <b>BAB V. HASIL PENELITIAN.....</b>                                 | <b>30</b> |
| 5.1. Hasil Pengujian Lentur Tegak Lurus Serat.....                  | 33        |
| 5.2. Hasil Pengujian Desak Sejajar Serat.....                       | 34        |
| 5.3. Hasil Pengujian Tekan Tegak Lurus Serat.....                   | 35        |
| 5.4. Hasil Pengujian Tarik Sejajar Arah Serat.....                  | 36        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.5. Hasil Penujian Geser Tegak Lurus Serat .....        | 37        |
| 5.6. Hasil Pengujian Geser Sejajar Arah Serat .....      | 38        |
| 5.7. Hasil Pengujian Kadar Air.....                      | 40        |
| <b>BAB VI. PEMBAHASAN.....</b>                           | <b>41</b> |
| 6.1. Umum.....   | 41        |
| 6.2. Kadar Air.....                                      | 42        |
| 6.3. Hasil Pengujian Lentur.....                         | 44        |
| 6.4. Hasil Pengujian Desak Sejajar Arah Serat.....       | 45        |
| 6.5. Hasil Pengujian Desak Tegak Lurus Serat .....       | 46        |
| 6.6. Hasil Pengujian Tarik Sejajar Arah Serat .....      | 46        |
| 6.7. Hasil Pengujian Geser Tegak Lurus Serat .....       | 46        |
| 6.8. Mengelompokkan Kelas Kuat Kayu Hasil Pengujian..... | 48        |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                         | <b>49</b> |
| a. Kesimpulan.....                                       | 49        |
| b. Saran.....  | 50        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                               | <b>53</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                     | <b>54</b> |

## DAFTAR TABEL

|  |       |
|--|-------|
| Tabel II.1 Tingkat Keawetan Kayu.....                              | 6     |
| Tabel II.2. Tingkat Kekuatan Kayu.....                             | 7     |
| Tabel II.3. Tingkat Pemakaian Kayu Bangunan.....                   | 7     |
| Tabel II.4. Mutu Kayu Bangunan.....                                | 8-9   |
| Tabel II.5. Angka Aman Kekuatan Kayu.....                          | 10    |
| Tabel II.6. Tegangan Ijin Kayu Mutu A.....                         | 10    |
| Tabel II.7. Daftar Modulus Elastisitas.....                        | 11    |
| Tabel II.8. Hasil Penelitian Kayu Kelapa.....                      | 13    |
| Tabel II.9. Hasil Penelitian Kayu Bangkirai.....                   | 15    |
| Tabel II.10. Hasil Penelitian Kayu Kamper.....                     | 16-17 |
| Tabel IV.1. Benda Uji.....   | 24    |
| Tabel V.1. Perbandingan Hasil Pengujian dengan PKKI NI-5 1961..... | 34    |
| Tabel V.2. Perbandingan Hasil Pengujian dengan PKKI NI-5 1961..... | 35    |
| Tabel V.3. Perbandingan Hasil Pengujian dengan PKKI NI-5 1961..... | 36    |
| Tabel V.4. Perbandingan Hasil Pengujian dengan PKKI NI-5 1961..... | 37    |
| Tabel V.5. Perbandingan Hasil Pengujian dengan PKKI NI-5 1961..... | 38    |
| Tabel V.6. Perbandingan Hasil Pengujian dengan PKKI NI-5 1961..... | 39    |
| Tabel V.7. Hasil Pemeriksaan Kadar Air.....                        | 40    |
| Tabel VI.1. Hasil Penelitian.....                                  | 41    |
| Tabel VI.2. Nilai Kadar Air Untuk Struktur.....                    | 44    |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1. Cacat yang Mempengaruhi Mutu Kayu.....       | 9  |
| Gambar 2.2. Bahan Untuk Membuat Benda Uji.....           | 13 |
| Gambar 3.1. Tegangan Tarik.....                          | 19 |
| Gambar 3.2. Tegangan Geser.....                          | 20 |
| Gambar 3.3. Grafik Tegangan Regangan.....                | 22 |
| Gambar 3.4. Tegangan Regangan Akibat Berbagai Beban..... | 23 |
| Gambar 4.1. Skema Pengambilan Benda Uji.....             | 25 |
| Gambar 4.2. Benda Uji Kadar Air.....                     | 25 |
| Gambar 4.3. Benda Uji Lentur.....                        | 26 |
| Gambar 4.4. Pengujian Kuat Lentur.....                   | 27 |
| Gambar 4.5. Potongan A-A Pada Gambar 4.4.....            | 27 |
| Gambar 4.6. Benda Uji Desak.....                         | 29 |
| Gambar 4.7. Benda Uji Kuat Geser.....                    | 30 |
| Gambar 4.8. Benda Uji Kuat Tarik.....                    | 31 |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Tabel Hasil Pengujian Kuat Lentur Tegak Lurus Arah Serat**
- Lampiran 2 Tabel Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Arah Serat**
- Lampiran 3 Tabel Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Arah Serat**
- Lampiran 4 Tabel Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Arah Serat**
- Lampiran 5 Tabel Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Arah Serat**
- Lampiran 6 Tabel Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Arah Serat**
- Lampiran 7 Tabel Hasil Pengukuran Benda Uji Kuat Lentur Tegak Lurus Arah Serat**
- Lampiran 8 Tabel Hasil Pengukuran Benda Uji Kuat Desak Sejajar Arah Serat**
- Lampiran 9 Tabel Hasil Pengukuran Benda Uji Kuat Desak Tegak Lurus Arah Serat**
- Lampiran 10 Tabel Hasil Pengukuran Benda Uji Kuat Geser Tegak Lurus Arah Serat**
- Lampiran 11 Tabel Hasil Pengukuran Benda Uji Kuat Geser Sejajar Arah Serat**
- Lampiran 12 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Kamper**
- Lampiran 13 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Kamper**
- Lampiran 14 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Kamper**
- Lampiran 15 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Kamper**
- Lampiran 16 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Kamper**
- Lampiran 17 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Glugu**
- Lampiran 18 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Glugu**
- Lampiran 19 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Glugu**
- Lampiran 20 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Glugu**
- Lampiran 21 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Bangkirai**

Lampiran 22 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Bangkirai  
Lampiran 23 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Bangkirai  
Lampiran 24 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Bangkirai  
Lampiran 25 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Lentur Kayu Bangkirai  
Lampiran 26 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 27 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 28 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 29 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 30 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 31 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 32 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 33 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 34 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 35 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 36 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 37 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 38 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 39 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 40 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Desak Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 41 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 42 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 43 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 44 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Kamper



Lampiran 45 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 46 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 47 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 48 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 49 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 50 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 51 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 52 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 53 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 54 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Desak Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 55 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 56 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 57 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 58 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 59 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 60 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 61 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 62 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 63 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 64 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Glugu  
Lampiran 65 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Bangkirai  
Lampiran 66 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Bangkirai  
Lampiran 67 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Bangkirai

Lampiran 68 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Bangkirai  
Lampiran 69 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Tarik Sejajar Kayu Bangkirai  
Lampiran 70 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 71 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 72 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 73 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 74 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Kamper  
Lampiran 75 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 76 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 77 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 78 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 79 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Glugu  
Lampiran 80 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 81 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 82 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 83 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 84 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Geser Tegak Lurus Kayu Bangkirai  
Lampiran 85 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 86 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 87 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 88 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 90 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Kamper  
Lampiran 91 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Glugu

**Lampiran 92 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Glugu**  
**Lampiran 92 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Glugu**  
**Lampiran 93 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Glugu**  
**Lampiran 94 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Glugu**  
**Lampiran 95 Grafik 1 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Bangkirai**  
**Lampiran 96 Grafik 2 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Bangkirai**  
**Lampiran 97 Grafik 3 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Bangkirai**  
**Lampiran 98 Grafik 4 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Bangkirai**  
**Lampiran 99 Grafik 5 Hasil Pengujian Kuat Geser Sejajar Kayu Bangkirai**  
**Lampiran 100 Gambar Alat Uji dan Alat Ukur**  
**Lampiran 101 Gambar Pelaksanaan Pengujian dan Oven**  
**Lampiran 102 Lembar Konsultasi**

