PAPAN UNTAI
BAMBU BERARAH
MATERIAL UNGGUL UNTUK KOMPONEN
BAHAN BANGUNAN STRUKTUR

Fauzi Febrianto | Ihak Sumardi | Wahyu Hidayat | Sena Maulana
PAPAN UNTAI BAMBU BERARAH
MATERIAL UNGGUL UNTUK KOMPONEN BAHAN
BANGUNAN STRUKTUR

Disusun oleh:
Fauzi Febrianto
Jhak Sumardi
Wahyu Hidayat
Sena Maulana
Judul Buku:
Papan Untai Bambu Berarah
Material Unggul untuk Komponen Bahan Bangunan Struktur

Penyusun:
Fauzi Febrianto
Ihak Sumardi
Wahyu Hidayat
Sena Maulana

Editor:
Robi Deslia Waldi

Desain Sampul & Penata Isi:
Andreas Levi Aladin
Fauzi Febrianto

Korektor:
Dwi M Nastiti

Jumlah Halaman:
174 + 26 halaman romawi

Edisi/Cetakan:
Cetakan 1, Mei 2017

PT Penerbit IPB Press
Anggota IKAPI
IPB Science Techno Park
Jl. Taman Kencana No. 3, Bogor 16128
Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@ymail.com


Dicetak oleh Percetakan IPB, Bogor - Indonesia
Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2017, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh
isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit
DAFTAR ISI

Hal.

PRAKATA ........................................................................................................... v

DAFTAR ISI ........................................................................................................ ix

DAFTAR TABEL .................................................................................................... xv

DAFTAR GAMBAR ................................................................................................ xvi

Bagian 1
Papan Untai Berarah: Pengertian, Sifat-sifat, Aplikasi,
Proses Pembuatan, dan Faktor-faktor yang Memengaruhi
Sifat-sifat Papan Untai Berarah ................................................................. 1

1.1 Pengertian dan Sifat-sifat Papan Untai Berarah ................................. 3
1.2 Aplikasi Papan Untai Berarah .............................................................. 5
1.3 Proses Pembuatan Papan Untai Berarah ............................................. 8
1.4 Faktor-faktor yang Memengaruhi Sifat-sifat Papan Untai Berarah ........ 12
1.4.1. Jenis kayu ......................................................................................... 13
1.4.2. Geometri untaian ......................................................................... 14
1.4.3. Struktur papan untaian berarah: rasio lapisan penyusun ...... 16
1.4.4. Perekat .......................................................................................... 18
1.4.5. Kerapatian papan .......................................................... 25
1.4.6. Profil kerapatian (Density profile) ............................................ 25
1.4.7. Ekstraktif .................................................................................... 27
1.4.8. Perlakuan pada untaian ......................................................... 28
Bagian 2
Papan Untai Bambu Berarah: Kajian Beberapa Faktor Utama Penting yang Memengaruhi Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah

2.1 Potensi dan Sifat Dasar Utama Beberapa Jenis Bambu
   2.1.1. Deskripsi bambu betung, andong, tali, ampel, dan hitam
   2.1.2. Struktur anatomi bambu
   2.1.3. Kristalinitas relatif
   2.1.4. Panjang serat bambu
   2.1.5. Sifat fisis bambu
   2.1.6. Kadar ekstraktif bambu

2.2 Pengaruh Geometri Untai terhadap Sifat Fisis dan Mekanis Papan Untai Bambu Berarah
   2.2.1. Sifat fisis papan untai bambu berarah pada berbagai panjang untai
   2.2.2. Sifat mekanis papan untai bambu berarah pada berbagai panjang untai

2.3 Pengaruh Perendaman Untai pada Air Dingin dan Larutan Asetat Anhidrida terhadap Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah
   2.3.1. Sifat fisis papan untai bambu berarah pada berbagai perlakuan pendahuluan
   2.3.2. Sifat mekanis papan untai bambu berarah pada berbagai perlakuan pendahuluan

2.4 Beberapa Sifat Penting Papan Untai Dibuat dari Bambu
   2.4.1. Geometri untai bambu
   2.4.2. Pengaruh kerapatan terhadap sifat mekanis papan untai
   2.4.3. Kekuatan retensi
   2.4.4. Pengaruh kadar perekat terhadap sifat mekanis papan untai
   2.4.5. Stabilitas dimensi papan untai
| 2.5 Pengaruh Jenis Bambu dan Kadar Perekat terhadap Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah | 59 |
| 2.5.1. Geometri untai bambu | 60 |
| 2.5.2. Sifat fisik papan untai bambu berarah pada berbagai jenis bambu dan kadar perekat | 62 |
| 2.5.3. Sifat mekanis papan untai bambu berarah pada berbagai jenis bambu dan kadar perekat | 65 |
| 2.6 Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah pada Berbagai Kombinasi Untai | 71 |
| 2.6.1. Sifat fisik papan untai bambu berarah pada berbagai kombinasi untai | 72 |
| 2.6.2. Sifat mekanis papan untai bambu berarah berbagai kombinasi untai | 76 |
| 2.7 Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah pada Berbagai Kombinasi Perekat | 84 |
| 2.7.1. Sifat fisik papan untai bambu berarah pada berbagai kombinasi perekat | 85 |
| 2.7.2. Sifat mekanis papan untai bambu berarah pada berbagai kombinasi perekat | 88 |
| 2.8 Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah pada Berbagai Perilaku Modifikasi Steam | 93 |
| 2.8.1. Geometri untai bambu | 95 |
| 2.8.2. Kadar zat ekstraktif bambu | 95 |
| 2.8.3. Sifat fisik papan untai bambu berarah pada berbagai perilaku modifikasi steam | 98 |
| 2.8.4. Sifat mekanis papan untai bambu berarah pada berbagai perilaku modifikasi steam | 100 |
| 2.9 Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah Menggunakan Perekat Fenol Formaldehida pada Berbagai Kadar Perekat | 107 |
| 2.9.1. Geometri untai bambu | 108 |
### 2.9.2. Sifat fisik papan untaian bambu berarah pada berbagai kadar perekat

- 109

### 2.9.3. Sifat mekanis papan untaian bambu berarah pada berbagai kadar perekat

- 112

### 2.10 Pengaruh Steam pada UNTAI terhadap Keawetan Papan Untai Bambu Berarah

- 115

#### 2.10.1. Ketahanan papan untaian bambu berarah terhadap rayap tanah Coptotermes curvignathus

- 116

#### 2.10.2. Ketahanan papan untaian bambu berarah terhadap rayap kayu kering Cryptotermes cynocephalus

- 118

#### 2.10.3. Ketahanan papan untaian bambu berarah terhadap bubuk kayu kering

- 120

### 2.11 Sifat-sifat Papan Untai Bambu Berarah pada Berbagai Rasio Lapisan Luar dan Tengah

- 123

#### 2.11.1. Sifat fisik papan untaian bambu berarah pada berbagai rasio lapisan luar dan tengah

- 124

#### 2.11.2. Sifat mekanis papan untaian bambu berarah pada berbagai rasio lapisan luar dan tengah

- 126

### 2.12 Peningkatan Kualitas Papan Untai Bambu Berarah melalui Modifikasi Untai

- 131

#### 2.12.1. Geometri untaian bambu

- 132

#### 2.12.2. Derajat keasaman (pH) untaian bambu

- 133

#### 2.12.3. Sifat fisik papan untaian bambu berarah pada berbagai perlakuan modifikasi untaian

- 134

#### 2.12.4. Sifat mekanis papan untaian bambu berarah pada berbagai perlakuan modifikasi untaian

- 138

#### 2.12.5. Ketahanan papan untaian bambu berarah terhadap rayap tanah

- 143

#### 2.12.6. Ketahanan papan untaian bambu berarah terhadap rayap kayu kering

- 144
2.12.7. Karakteristik gelombang NIR untai dan papan untai bambu berarah ................................................................. 146

2.13 Pengaruh Kerapatan dan Struktur Lapisan terhadap Sifat-sifat Papan Untai.................................................................................................................... 148

2.13.1. Sudut orientasi untai bambu.................................................. 149

2.13.2. Pengaruh struktur lapisan pada sifat mekanis.................... 150

2.13.3. Internal bond................................................................. 152

2.13.4. Stabilitas dimensi......................................................... 154

DAFTAR PUSTAKA.............................................................................. 159