

HASIL PENGUJIAN LVL

Paraserianthes falcataria (Sengon)

Ali Awaludin, Ph.D.

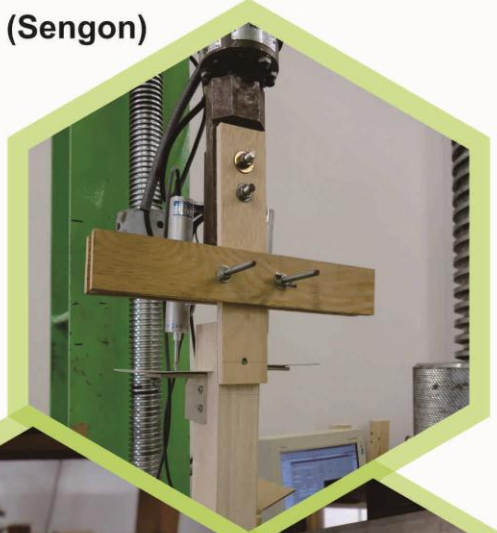
Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan
Universitas Gadjah Mada

dibantu oleh :

Yoshihisa Sasaki

Erik Wahyu Pradana

Anindha Dyah Danastri



YOGYAKARTA, AGUSTUS 2011

Kata Pengantar

Data Pengujian yang ada pada laporan ini dapat digunakan untuk perancangan sambungan pada struktur kuda-kuda dan juga struktur dinding/panel. LVL *Paraserianthes falcataria* yang digunakan diperoleh dari PT. Sumber Graha Sejahtera. LVL tersebut saat diuji memiliki kadar air sebesar 12,8% dan kepadatan sebesar 381 kg/m³.

Daftar Isi

- I. Uji Tekan Tegak Lurus Serat**
- II. Uji Kapasitas Cabut Paku**
- III. Uji Kuat Tumpu Pasak**
- IV. Uji Sambungan Kayu Lapis dengan LVL**
- V. Uji Siklik Sambungan Paku Kayu Lapis dengan LVL**
- VI. Uji Sambungan Sekrup Kayu Lapis dengan LVL**

I. Uji Tekan Tegak Lurus Serat



Ukuran Benda Uji (50x50x150) mm ; (Panjang 150 mm, Lebar 50 mm)

Data Benda Uji dan Hasil Uji

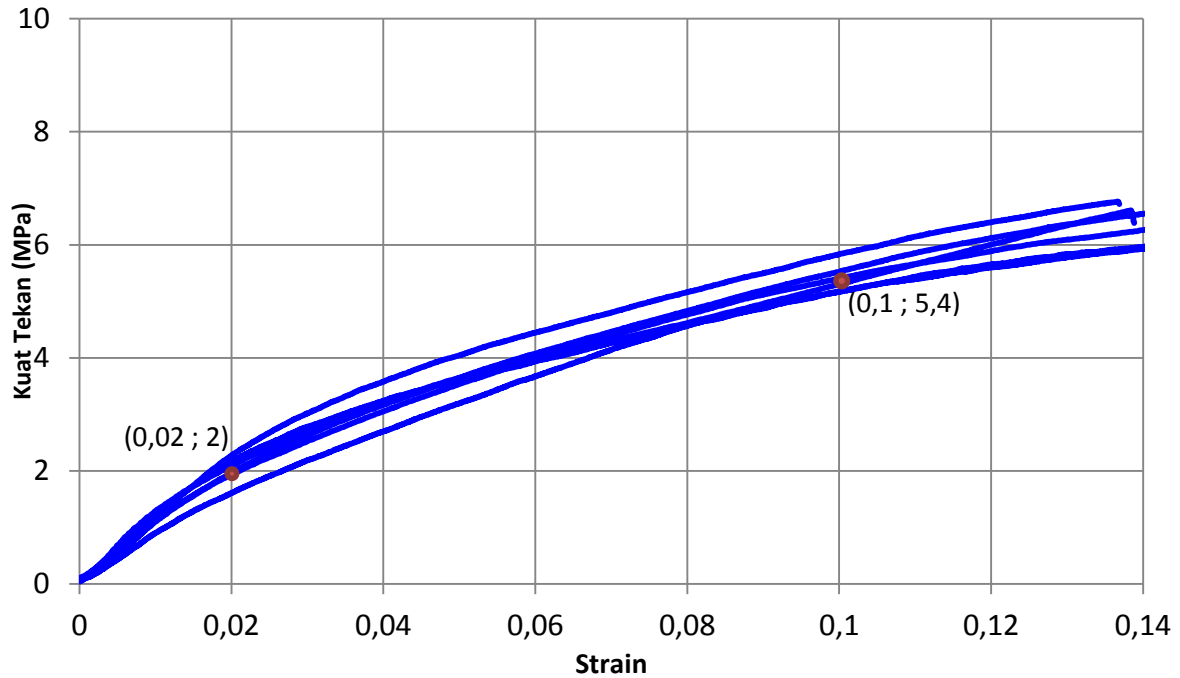
Specimen	Thickness (mm)	P _{0.02 strain} (KN)	P _{0.1 strain} (KN)	F _{CO.02 strain} (MPa)	F _{CO.1 strain} (MPa)
LVL 1	50,3	5,69	14,59	2,28	5,84
LVL 2	50,0	5,36	12,95	2,15	5,18
LVL 3	50,2	4,01	12,91	1,61	5,17
LVL 4	49,8	4,91	13,81	1,97	5,53
LVL 5	49,8	4,85	13,50	1,94	5,40
LVL 6	49,7	5,24	13,26	2,10	5,31
				2,00	5,40

Keterangan :

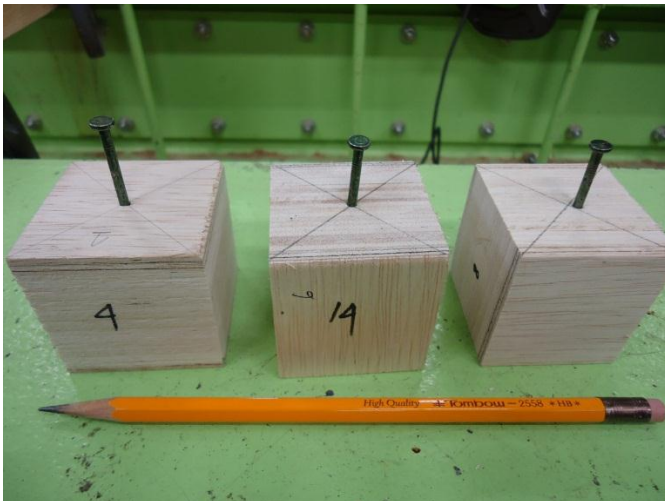
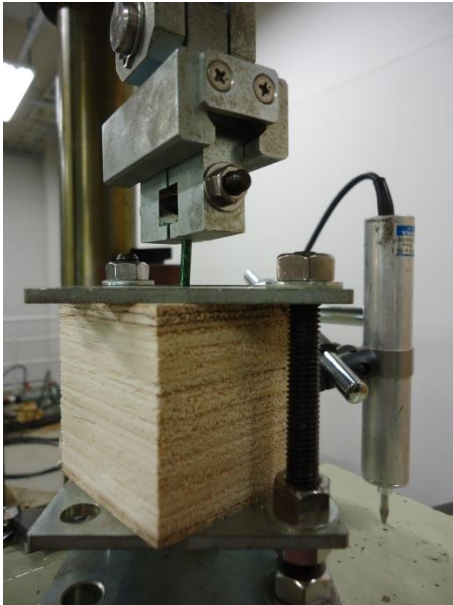
F_{CO.02 strain} : Nilai yang diperoleh pada strain 2%

F_{CO.1 strain} : Nilai yang diperoleh pada strain 10%

Grafik Kuat Tekan - Strain



II. Uji Kapasitas Cabut Paku



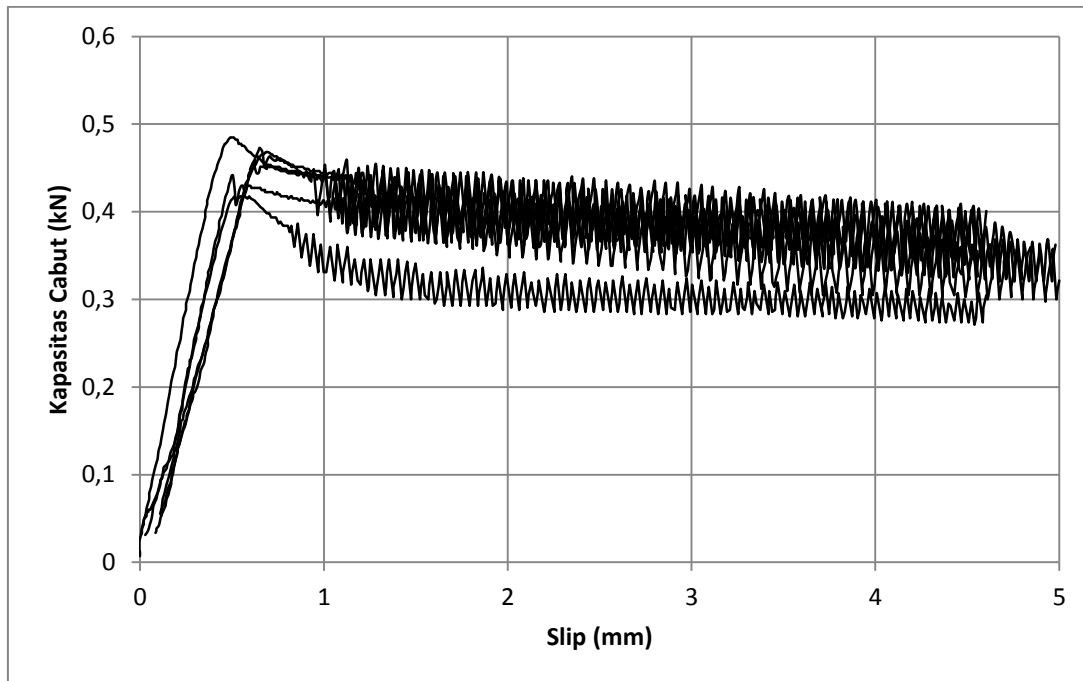
Ukuran Benda Uji (50x50x50) mm ; Jenis paku CN50

Data Benda Uji dan Hasil Uji

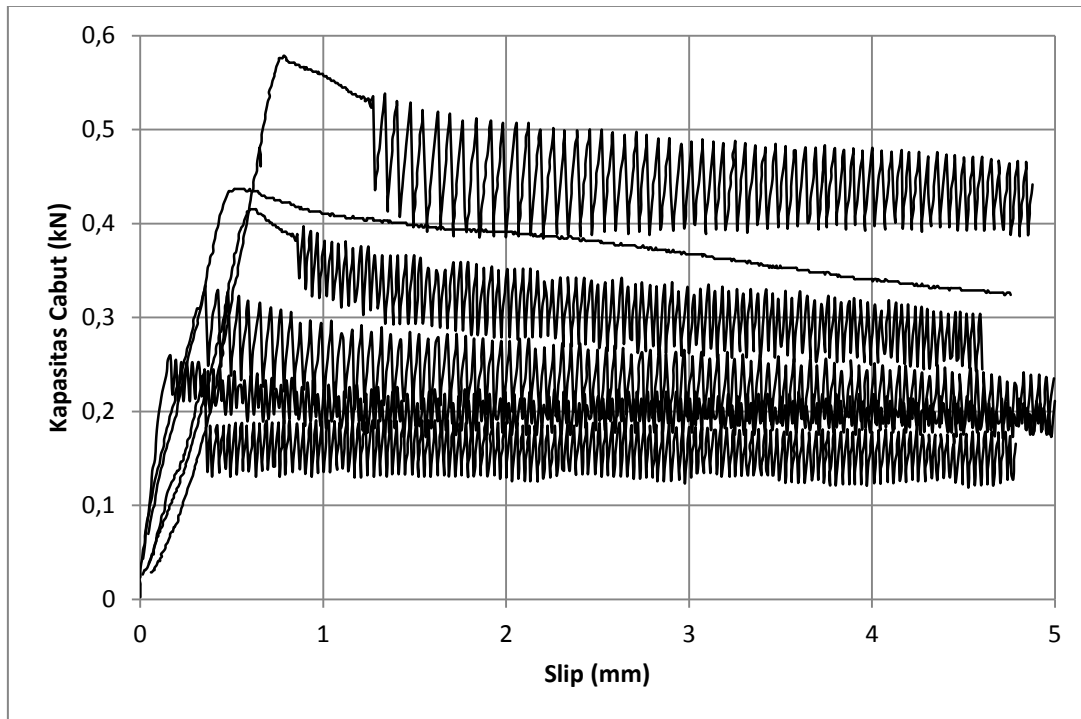
Specimen	Penetration (mm)	Pmax (KN)	Withdrawal (N/mm)	Note
LVL 1	30	0,4680	15,60	Face Laminated
LVL 2	30	0,4848	16,16	Face Laminated
LVL 3	30	0,4416	14,72	Face Laminated
LVL 4	30	0,4584	15,28	Face Laminated
LVL 5	30	0,4224	14,08	Face Laminated
LVL 6	30	0,4728	15,76	Face Laminated
			15,27	1,00*
LVL 7	30	0,3624	12,08	End grain
LVL 8	30	0,4056	13,52	End grain
LVL 9	30	0,2280	7,60	End grain
LVL 10	30	0,1896	6,32	End grain
LVL 11	30	0,3480	11,60	End grain
LVL 12	30	0,2592	8,64	End grain
			9,96	0,65*
LVL 13	30	0,2592	8,64	Side Laminated
LVL 14	30	0,4152	13,84	Side Laminated
LVL 15	30	0,3336	11,12	Side Laminated
LVL 16	30	0,4368	14,56	Side Laminated
LVL 17	30	0,2448	8,16	Side Laminated
LVL 18	30	0,5784	19,28	Side Laminated
			12,60	0,83*

*Rasio terhadap kapasitas cabut rerata Face Laminated

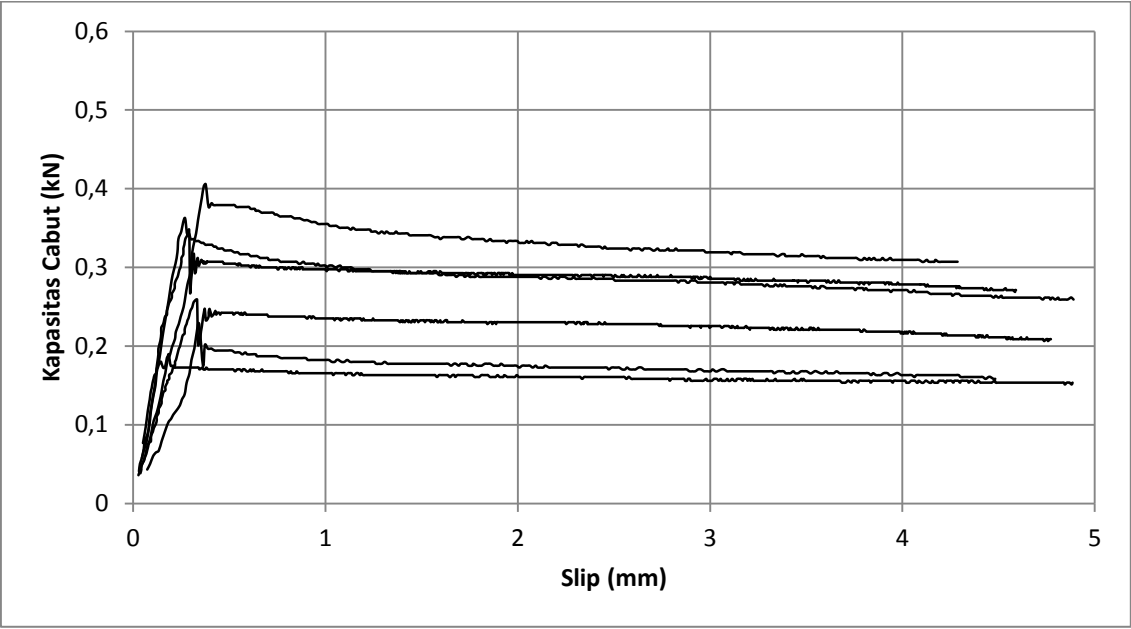
Grafik Kapasitas Cabut- Slip (Face Laminated)



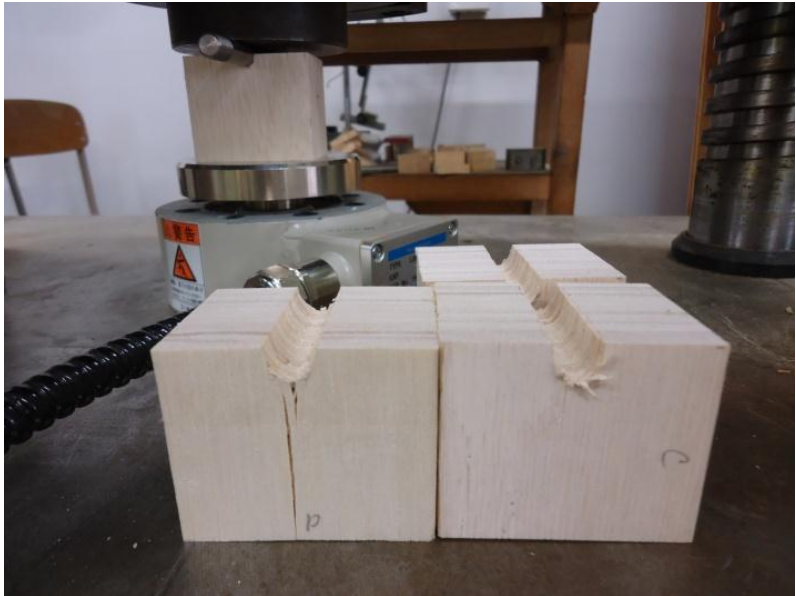
Grafik Kapasitas Cabut- Slip (Side Laminated)



Grafik Kapasitas Cabut- Slip (End Grain)



III. Uji Kuat Tumpu Pasak



(Diameter pasak 12 mm ; tebal kayu 45 mm)

Data Benda Uji dan Hasil Uji

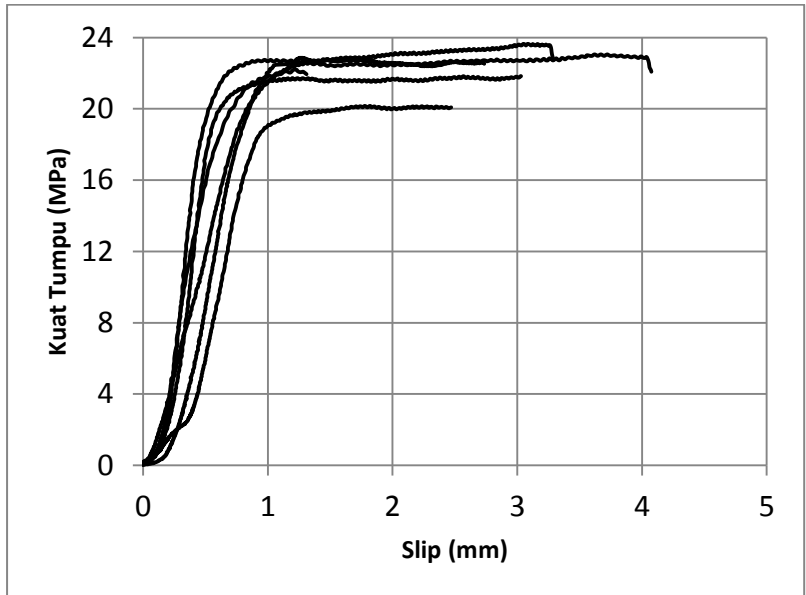
Specimen	Fe0 (MPa)	Fe90 (MPa)
1	22,73	12,49
2	22,83	13,50
3	21,95	9,85
4	22,63	12,68
5	21,66	12,20
6	19,80	11,90
Average	21,93	12,10

Fe0 = Kuat Tumpu Sejajar Serat

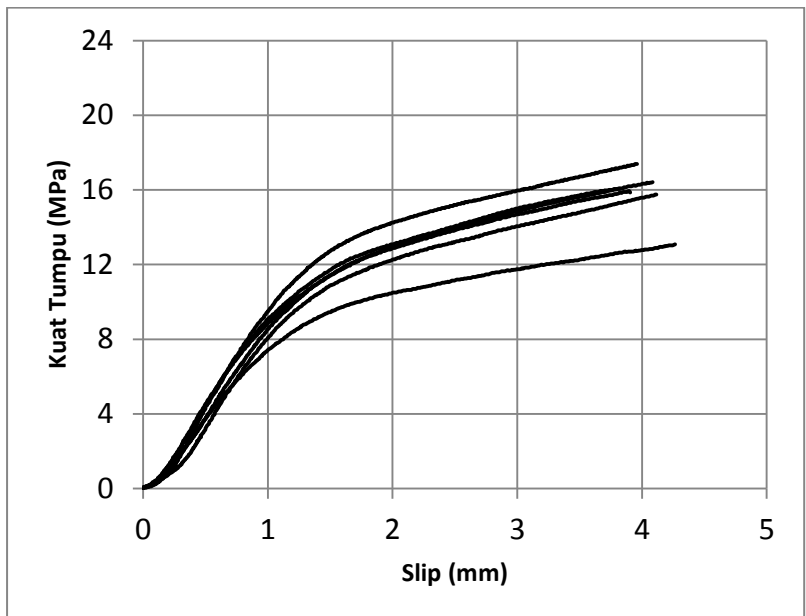
Fe90 = Kuat Tumpu Tegak Lurus
Serat

Grafik Kuat Tumpu Pasak

a. Sejajar dengan Serat



b. Tegak Lurus dengan Serat



IV. Uji Sambungan Kayu Lapis dengan LVL



A. Sambungan Paku

Δy^* (mm)	Pmax (N)
12,4	1038
9,58	1113
8,76	1064
9,65	1109
9,06	1057
9,52	1071
9,8	1075

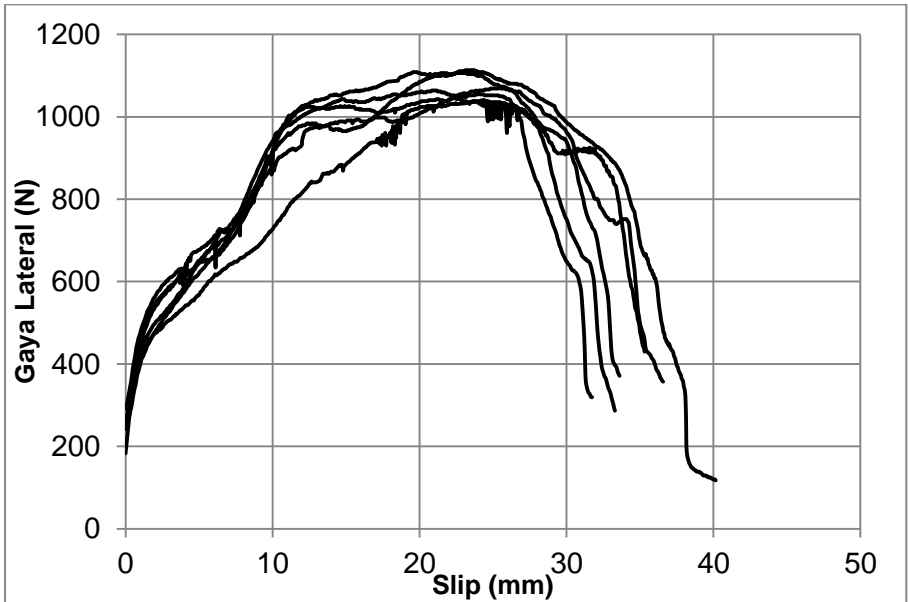
B. Sambungan Sekrup

Δy^* (mm)	Pmax (N)
8,47	1442
13,27	1562
11,48	1527
11,45	1613
10,42	1569
7,46	1487
10,4	1533

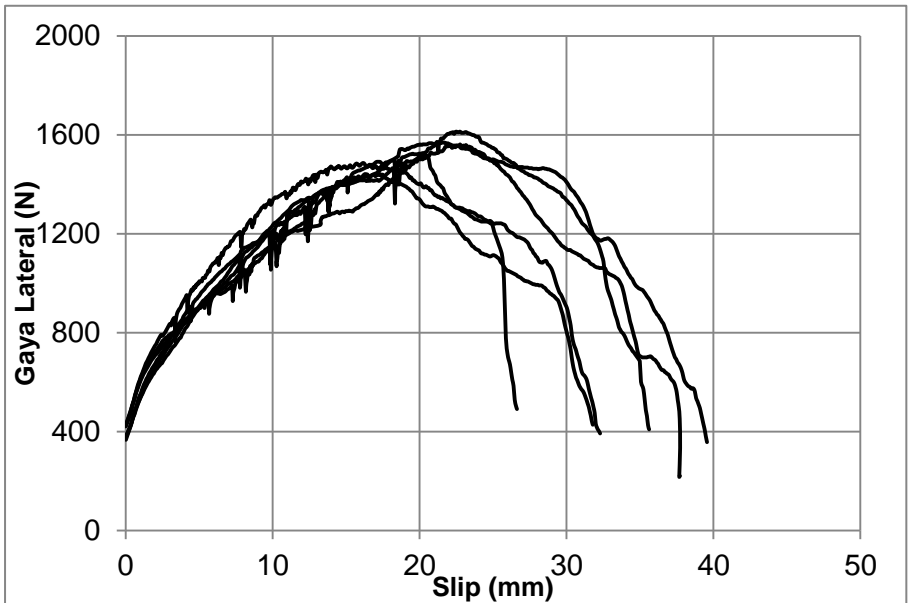
* Berdasar pada slip 0,8 Pmax

Grafik *Monotonic* Sambungan

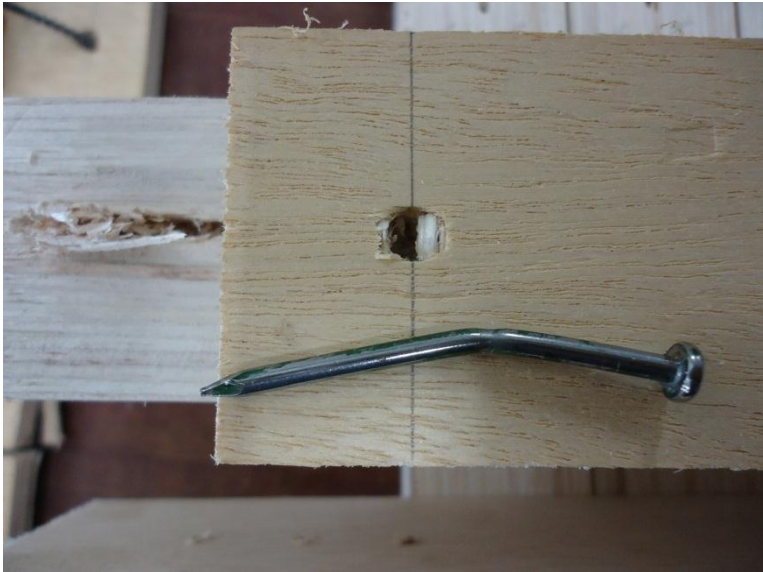
A. Sambungan Paku



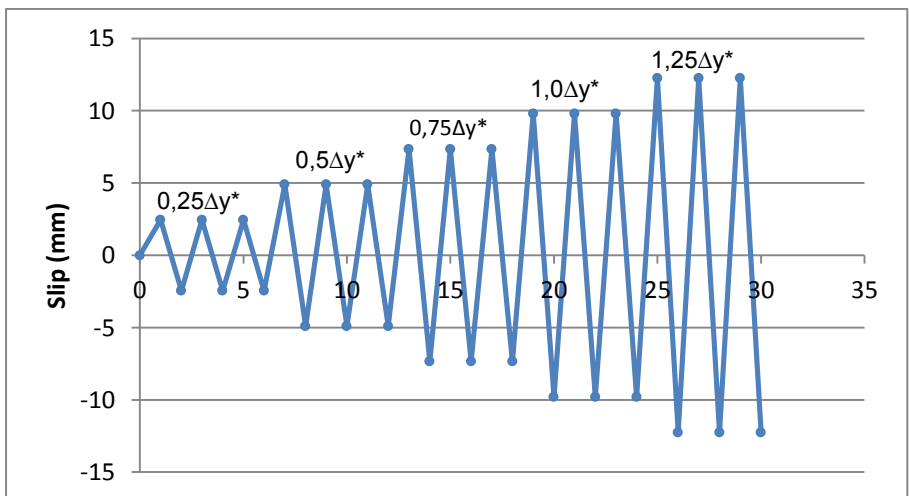
B. Sambungan Sekrup



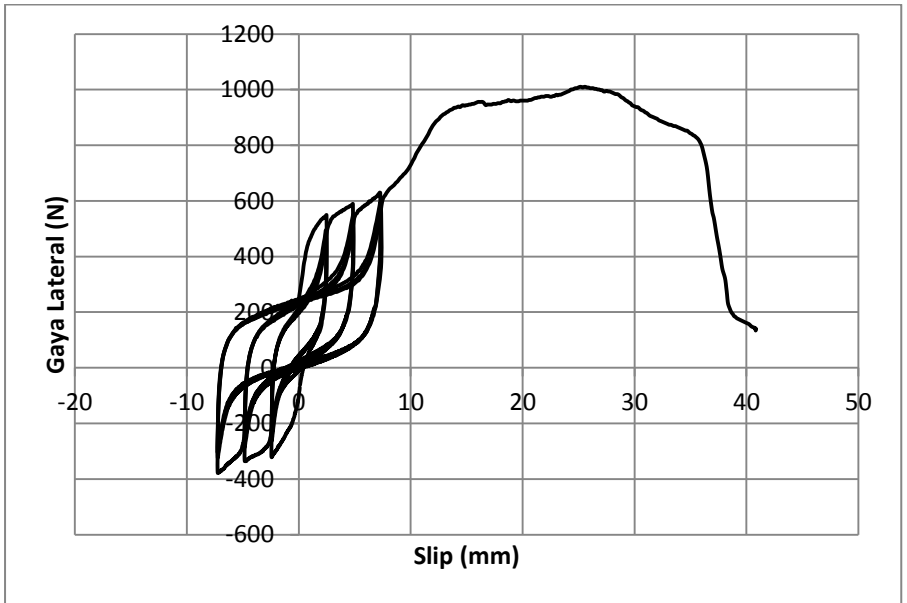
V. Uji Siklik Sambungan Paku Kayu Lapis dengan LVL



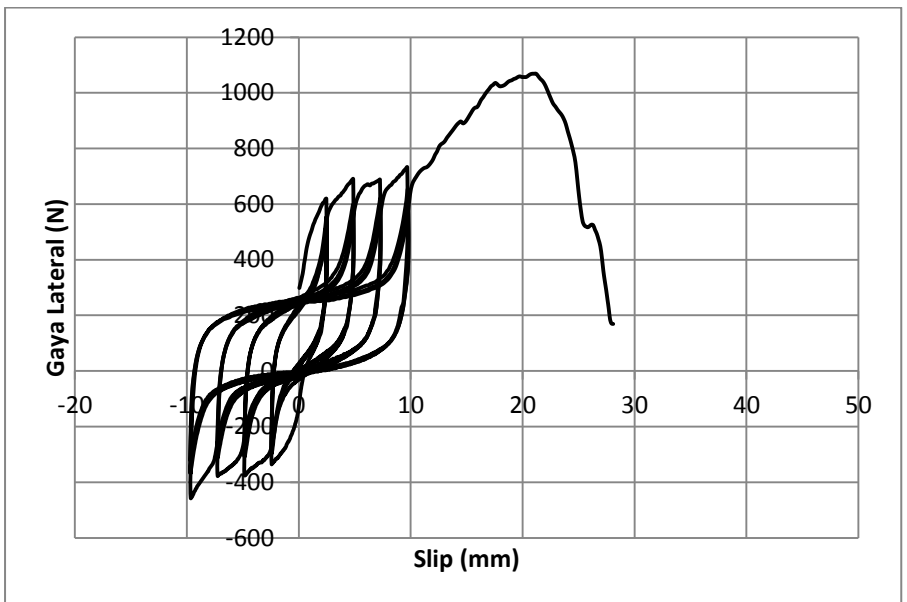
Cyclic Loading Protocol



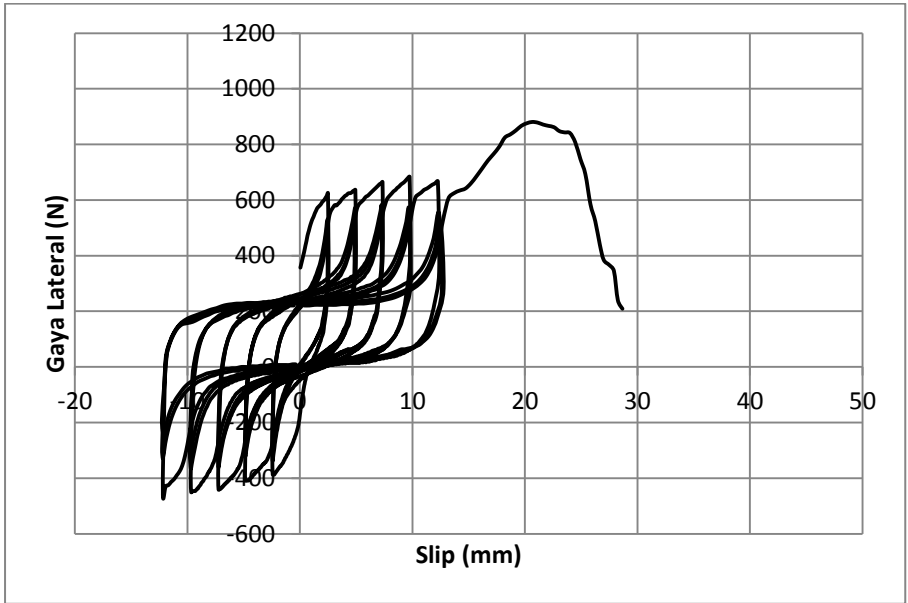
Grafik Cyclic Sambungan



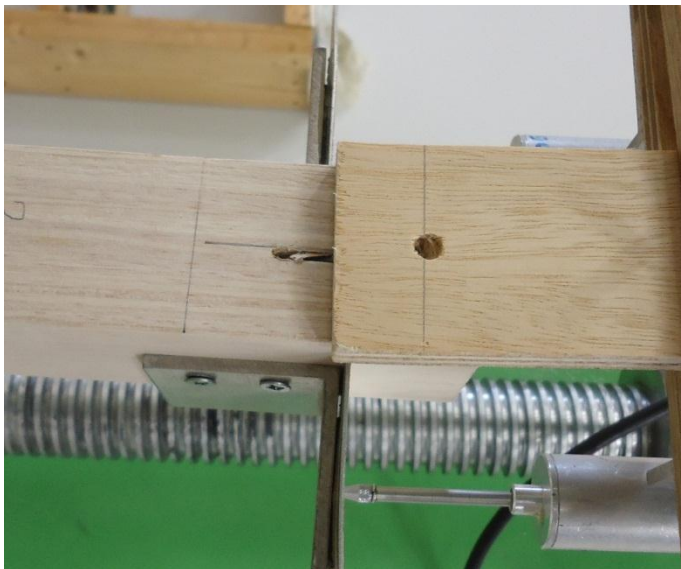
i) 3 siklik – monotonik



ii) 4 siklik – monotonik



iii) 5 siklik – monotonik



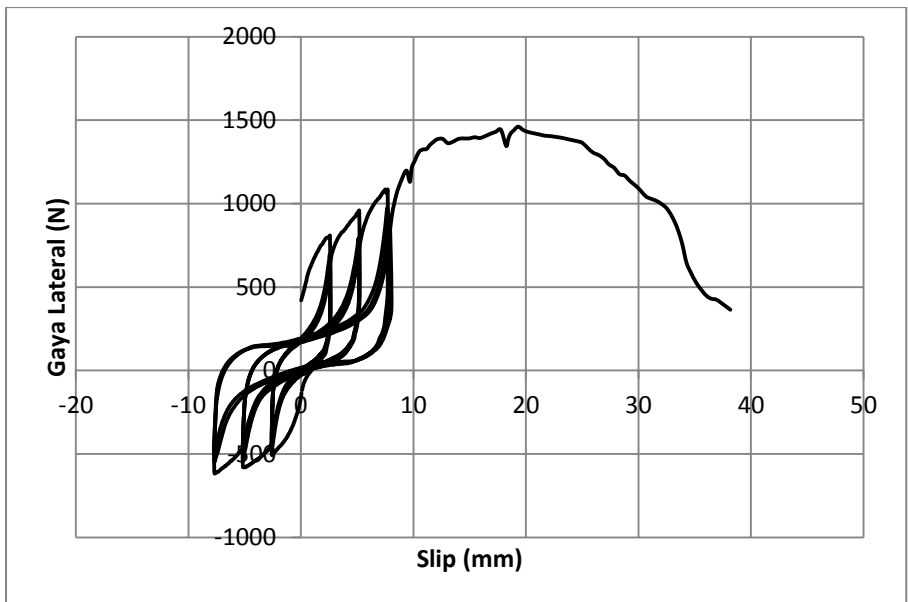
Punching Failure

VI. Uji Sambungan Sekrup Kayu Lapis dengan LVL

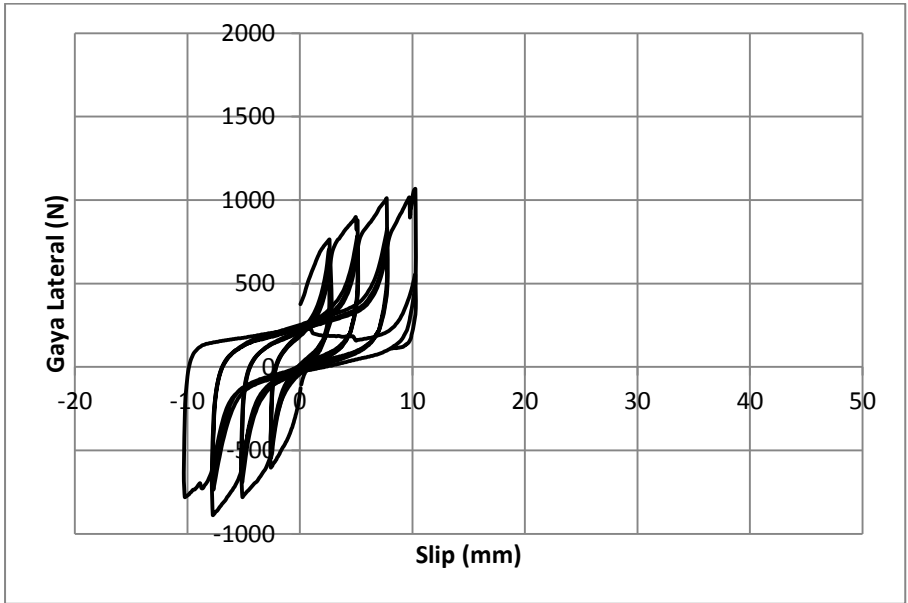


(Fracture sekrup)

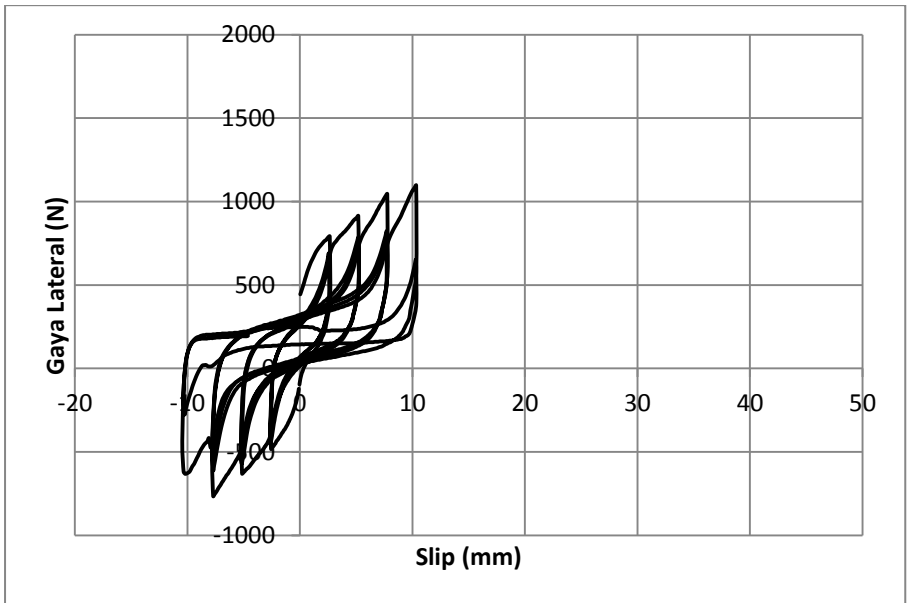
Grafik *Cyclic* Sambungan (Gaya Lateral-N vs Slip-mm)



i) 3 siklik – monotonik



ii) 4 siklik – monotonik (gagal pada siklik ke-4)



iii) 5 siklik – monotonik (gagal pada siklik ke-4)