

## IDENTIFIKASI JENIS-JENIS SAMBUNGAN PADA KONSTRUKSI RUMAH PANGGUNG DI SAMARINDA

Kusno Yuli Widiati\* dan Maretha Silvana Hartanti

Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman

\*E-mail: kywidiati@gmail.com

### ABSTRACT

The existence of stage house when compared with residential concrete houses can be said to be more environmentally friendly, especially in water catchment areas or swampy. But the existence of stage house as a dwindling number. This is because the stigma of stage house which are generally made of wood on average is a home for the lower classes, especially in urban areas. Besides being more environmentally friendly, stilts also have their own uniqueness, one of which is the shape and type of joints used to extend the dimensions of the wood material used. These wood connections generally use classic joint which are self-taught by carpenters. Therefore the purpose of this research is to identify the types of joints in the upper girder and the girder below the stage house so that it is expected to be able to enrich information about traditional building construction and help further research in related research fields. This study uses a qualitative descriptive method using photo documentation and conducting interviews as supporting data. The results showed that there were several types of joints in the upper and lower girder that used the connection of mortise and tenon, half lap, scarf joint, scarf joint with under-squinted ends and scarf joint with wedges which were aided by pegs, bolts and wood clamps.

Keywords: Stage house, connection, peg, bolt

### ABSTRAK

Keberadaan rumah panggung jika dibandingkan dengan hunian-hunian rumah beton dapat dikatakan lebih ramah lingkungan khususnya pada daerah resapan air atau berawa. Namun keberadaan rumah panggung sebagai hunian semakin berkurang jumlahnya. Hal ini dikarenakan stigma rumah panggung yang umumnya terbuat dari kayu rata-rata merupakan rumah untuk kalangan bawah, terutama di kawasan perkotaan. Selain lebih ramah lingkungan rumah panggung juga mempunyai keunikan tersendiri, salah satunya adalah dari bentuk dan jenis sambungan-sambungan yang dipakai untuk memperpanjang dimensi material kayu yang digunakan. Sambungan kayu ini umumnya menggunakan sambungan tradisional yang dipelajari secara otodidak oleh para tukang kayu. Oleh karena itu maksud dan tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis-jenis sambungan pada gelagar atas dan gelagar bawah rumah panggung sehingga diharapkan dapat memperkaya informasi tentang konstruksi bangunan tradisional serta membantu penelitian lanjutan pada bidang penelitian yang berkaitan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan menggunakan dokumentasi foto-foto dan melakukan wawancara sebagai data pendukung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat beberapa jenis sambungan pada gelagar atas dan bawah yang menggunakan sambungan purus dan lubang terbuka, bibir lurus, bibir miring maupun berkait yang dibantu dengan pasak, baut maupun klem kayu.

Kata kunci: Rumah panggung, sambungan, pasak, baut

### PENDAHULUAN

Tidak dapat dipungkiri bahwa bahan konstruksi bangunan dari besi dan beton mempunyai peranan penting pada bangunan masa kini, akan tetapi kayu sebagai bangunan yang berasal dari bahan alami masih tetap banyak dipergunakan oleh masyarakat baik sebagai konstruksi bangunan tempat tinggal, gedung, jembatan, bantalan kereta api dan lain-lain. Kayu sebagai bahan bangunan biologis sudah dimanfaatkan oleh manusia sejak zaman dulu yang digunakan untuk membangun tempat tinggal atau rumah karena pada saat itu bahan baku berupa kayu masih mudah diperoleh dan jumlahnya berlimpah di hutan. Kebanyakan bentuk rumah kayu zaman dulu berkolong atau berdiri dengan menggunakan tiang yang

ditancapkan langsung ke tanah atau biasa kita kenal dengan rumah panggung. Hal ini guna menghindari diri dari ancaman binatang buas bagi masyarakat yang membangun rumah di sekitar hutan.

Seiring waktu banyak terjadi perubahan-perubahan termasuk ragam bentuk dan pola hunian yang diakibatkan terjadinya modernisasi pada segala bidang dengan segala dampaknya baik secara positif maupun negatif. Begitu pula dengan keberadaan rumah panggung di Samarinda yang sebenarnya lebih sesuai dengan kondisi alam daerah Samarinda yang cenderung rendah dan banyak terdiri dari daerah rawa atau daerah-daerah resapan air serta sungai.

Menurut Putri (2016), Widiati dan Hartanti (2018) rumah panggung mempunyai

beberapa manfaat antara lain tiang-tiang yang berfungsi sebagai penyangga bangunan di atasnya, susunan papan kayu yang dijadikan sebagai lantai, begitu juga dengan dindingnya. Konstruksi rumah yang cenderung tinggi di mana ruang bawah rumah atau kolong dapat menghindari serangan dari binatang buas dan untuk menghindari luapan banjir. Selain itu, kolong rumah panggung difungsikan untuk tempat penyimpanan barang-barang rumah tangga, gudang, sebagai tempat untuk memarkirkan kendaraan, kandang ternak, tempat publik, bahkan bagian kolong yang terendam air dimanfaatkan untuk tempat memelihara ikan.

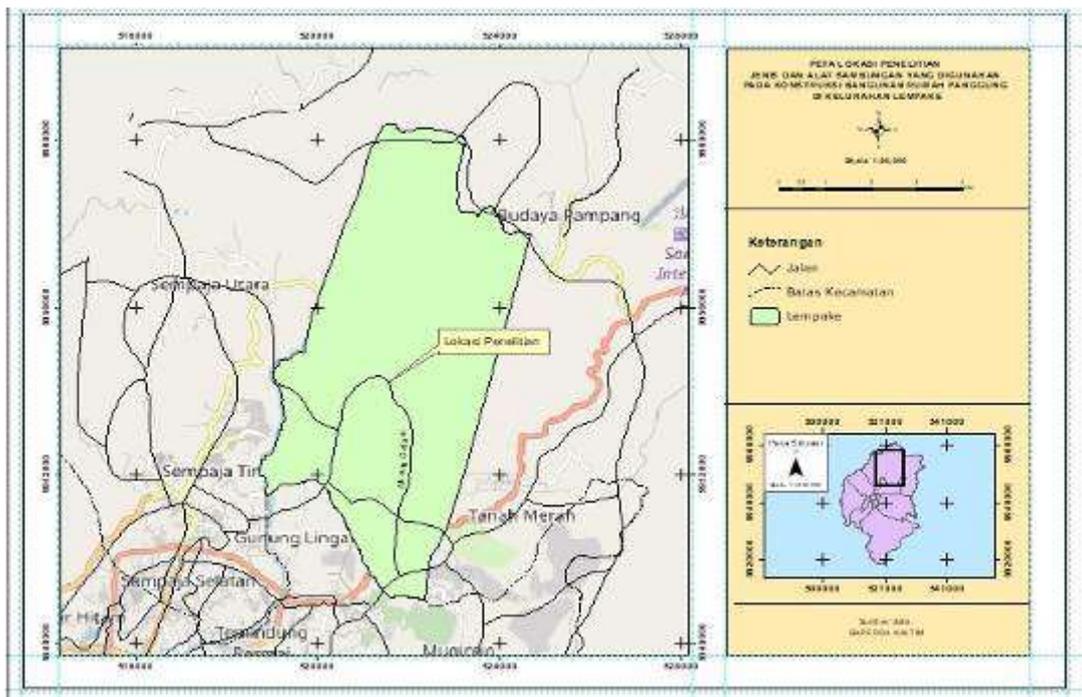
Pada konstruksi rumah panggung yang terbuat dari kayu banyak bagian-bagian bangunan untuk memenuhi dimensi tertentu memakai beragam jenis sambungan. Jenis-jenis sambungan ini umumnya menggunakan sambungan tradisional yang dipelajari dan dikuasai secara otodidak oleh para tukang kayu. Manfaat dari

sambungan kayu adalah untuk memperpanjang ukuran kayu sesuai kebutuhan sehingga bisa terdapat pada beberapa bagian rumah. Namun umumnya yang banyak menggunakan sambungan adalah bagian gelagar atas dan gelagar bawah pada konstruksi bangunan rumah panggung. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis-jenis sambungan pada rumah panggung di kota Samarinda khususnya pada bagian gelagar atas dan bawah rumah panggung.

## METODE PENELITIAN

### A. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sempaja Utara Kota Samarinda. Alasan pengambilan sampel dilakukan di daerah ini karena lokasinya yang mudah dijangkau dan masih banyak penduduk yang menggunakan rumah panggung sebagai tempat tinggalnya. Sehingga lokasi ini memenuhi syarat untuk dijadikan sebagai sampel penelitian.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian (Sumber: Anonim, 2017)

### B. Objek dan Peralatan Penelitian

Objek penelitian berupa rumah panggung di Sempaja Utara yang memenuhi syarat dengan memiliki tinggi tiang bawah atau kolong  $\pm 1$  meter dan digunakan sebagai tempat tinggal oleh masyarakat setempat, kemudian diamati bentuk dan jenis-jenis sambungan bagian gelagar atas maupun gelagar bawah konstruksi dari rumah panggung tersebut. Jumlah rumah panggung yang diamati  $\pm 15$  rumah panggung.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain, kamera digital, alat tulis serta komputer yang digunakan untuk mengolah data.

### C. Prosedur Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Nawawi dan Martini (1996), penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang menggambarkan atau melukiskan objek penelitian berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau sebagaimana adanya. Penelitian

deskriptif kualitatif berusaha mendeskripsikan seluruh gejala atau keadaan yang ada.

#### D. Sumber Data

Berdasarkan sumbernya, data pada penelitian ini dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu data primer dan data pendukung. Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil identifikasi dari jenis-jenis sambungan pada gelagar atas dan gelagar bawah konstruksi dari setiap rumah panggung dalam bentuk foto digital.

Data pendukung merupakan data penunjang dalam pengambilan data di lapangan seperti mencari informasi dengan menggunakan metode wawancara, data kondisi wilayah dan studi literatur.

#### E. Metode Analisis Data

Data-data primer yang diperoleh kemudian dianalisis berdasarkan jenis jenis sambungan yang digunakan dan selanjutnya dinarasikan sesuai keadaan di lapangan.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Konstruksi bangunan rumah panggung terdapat beberapa jenis dan alat sambungan yang digunakan. Sambungan ini digunakan pada bagian gelagar atas (atap) dan gelagar bawah (kolong) bangunan. Berdasarkan hasil identifikasi jenis dan alat sambungan pada gelagar atas dan gelagar bawah dapat diuraikan sebagai berikut :

#### A. Sambungan pada Gelagar Atas

Gelagar atas rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake yang diidentifikasi adalah pada bagian penyangga dari rangka atap bangunan di atas. Jenis dan alat sambungan yang terdapat pada gelagar atas konstruksi rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake berdasarkan hasil identifikasi di lapangan terdapat 5 jenis sambungan yang umum digunakan oleh masyarakat sekitar yaitu a) sambungan purus dan lubang terbuka, b) sambungan bibir lurus, c) sambungan bibir miring, d) sambungan bibir miring berkait dan e) sambungan kunci sesisi. Dapat diuraikan sebagai berikut :

##### 1. Sambungan Purus dan Lubang Terbuka

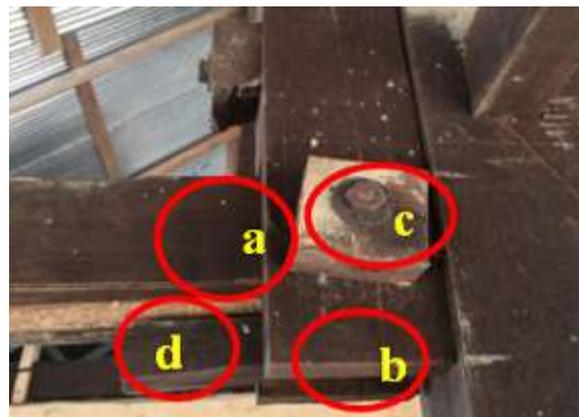
Gelagar atas bangunan rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake sebagian besar menggunakan jenis sambungan purus dan lubang terbuka. Terdapat dua alat sambungan pada jenis sambungan ini yaitu pasak dan baut. Dalam satu sambungan menggunakan satu buah pasak. Dua balok saling dihubungkan kemudian pada bagian ujungnya dikunci dengan menggunakan pasak

yang berfungsi untuk menguatkan konstruksinya. Bentuk pasak yang digunakan untuk mengunci sambungan adalah bulat. Sependapat dengan Muzazin (2016) pasak dimaksudkan untuk menjaga supaya terjadi pengikat pada bagian yang satu dengan yang lain sehingga tidak bergeser dalam arah tertentu dan untuk mengurangi terjadinya proses penyusutan kayu sebagai material konstruksi gelagar atas rumah panggung. Dari gambar 1 (b) bagian bawah terlihat hubungan purus yang berfungsi untuk menyangga sambungan menyudut pada gelagar atas. Balok kayu dipotong separo kemudian ditakikkan pada balok sebagai tempat lubang sambungan.



Gambar 2. Sambungan Purus (a) dan Lubang Terbuka (b) dengan Pengunci Pasak (c)

Pada sampel rumah lainnya menggunakan sambungan purus dan lubang terbuka dengan kombinasi alat sambung berupa baut dan pasak. Dalam satu sambungan dikunci dengan menggunakan satu buah baut dan satu pasak yang berbentuk bulat.



Gambar 3. Sambungan Purus (a) dan Lubang Terbuka (b) dengan Pengunci Baut (c) dan Pasak (d)

##### 2. Sambungan Bibir Lurus

Sambungan sederhana lain yang digunakan untuk konstruksi rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake adalah jenis sambungan arah memanjang tipe bibir lurus. Menurut Soemardjo (2002) sambungan bibir lurus

sebenarnya memiliki kekuatan yang lemah karena masing-masing ditakik separo, sehingga digunakan untuk bahan yang seluruh permukaannya tertahan. Biasanya sambungan ini



diperkuat dengan paku atau baut.

Gambar 4. Sambungan Bibir Lurus pada Gelagar Atas Rumah Panggung

### 3. Sambungan Bibir Miring

Terdapat dua tipe dari penggunaan jenis sambungan ini. Sambungan yang tidak diperkuat dengan menggunakan alat sambungan apapun hanya ditempel pada bagian yang saling dipotong miring dan sambungan yang memakai alat pengikat paku. Sambungan bibir miring menurut Soemardjo (2002) digunakan untuk menyambung gording yang dipikul oleh kuda-kuda. Gording membagi bentangan atap jarak-jarak yang lebih kecil ke arah horisontal, gording meneruskan beban dari penutup atap, reng, usuk, orang, beban angin, beban air hujan pada titik-titik buhul kuda-kuda. Pada gambar 4 terlihat jenis sambungan bibir miring yang tidak diperkuat dengan menggunakan paku atau baut. Jadi, balok kayu dipotong miring menjadi dua kemudian hanya



ditempelkan tanpa diberi pengikat. Sambungan tersebut diperkuat kembali dengan menggunakan satu balok kayu ulin diletakkan atau diklem tepat dibagian tengah antara kedua sambungan.

Gambar 5. Sambungan Bibir Miring pada Gelagar Atas Rumah Panggung Tanpa Pengikat

Berikutnya pada gambar 5 adalah sambungan bibir miring yang menggunakan alat sambung paku. Posisi sambungan berada pada gelagar atas tengah pondasi kerangka atas. Dimana terdapat dua sambungan bibir miring dibagian sisi kanan dan kiri dari tiang utama pondasi gelagar atas.



Gambar 6. Sambungan Bibir Miring dengan Pengunci Paku pada Gelagar Atas Rumah Panggung

### 4. Sambungan Bibir Miring Berkait

Sambungan ini diperkuat dengan menggunakan alat sambung baut.. Menurut Soemardjo (2002) sambungan bibir miring berkait bisa digunakan untuk menyambung gording (membagi bentangan atap jarak-jarak yang lebih kecil ke arah horisontal) yang dipikul oleh kuda-kuda. Jadi akan lebih memperkuat penopang konstruksi bangunan tersebut.

Gambar 7. Sambungan Bibir Miring Berkait pada



Gelagar Atas Rumah Panggung

### 5. Sambungan Kunci Sesis

Gelagar utama bangunan rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake berbentuk atap kuda-kuda yang dihubungkan oleh beberapa balok dengan jenis sambungan arah memanjang kunci sesisi. Sambungan ini diperkuat dengan menggunakan alat sambung baut. Hal ini sesuai dengan pendapat Soemardjo (2002) bahwa sambungan ini digunakan untuk konstruksi kuda-kuda baik balok tarik maupun kaki kuda-kuda,

karena menghasilkan kekuatan tarik maupun

berada di atas, sedangkan pada kaki kuda-kuda



desak yang baik. Letak pengunci pada balok tarik

berada di atas.

Gambar 8. Sambungan Kunci Sesisi pada Gelagar Atas Konstruksi Rumah Panggung

### 6. Hubungan pada Bagian Sudut

Terdapat bentuk hubungan di bagian sudut konstruksi rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake. Hal ini terjadi karena persinggungan antar bagian konstruksi yang mengharuskan adanya sambungan kayu, biasanya untuk membentuk konstruksi rangka panjang. Hubungan yang terjadi antar balok-balok di gelagar atas menggunakan tipe hubungan purus

dengan membuat lubang pada ujung balok satu yang kemudian balok satunya dimasukkan kedalam lubang tersebut. Terlihat hubungan purus dengan takikan lubang lurus dan miring pada sudut-sudut di beberapa rumah yang diamati terkecuali sampel rumah panggung yang bagian gelagar atasnya tertutup dengan terpal maupun plafon. Diperkuat dan ditakik menggunakan paku.



Gambar 9. Hubungan Kayu (a) Hubungan Purus dengan Lubang Lurus; (b) Hubungan Purus dengan Lubang Miring

Palupi (2009) menyatakan sambungan jenis ini terdiri dari dua batang kayu atau lebih yang membentuk sudut dengan pola penempatan yang tumpah tindih. Ujung tiap bagian yang saling bertemu terlebih dahulu dibentuk dengan menyisakan ujung menggarpu dengan ketebalan setengah dari ukuran lebar bagian yang akan disatukan. Bagian tersebut akan memberikan tempat bagi dua ujung yang akan saling bertemu untuk membuat pertemuan dua batang kayu menjadi lebih rapat dan mudah disambungkan. Biasanya diperkuat dengan menggunakan baut atau paku. Penguatan menggunakan baut atau

paku umum digunakan pada rumah panggung tradisional karena paku dan baut mudah diaplikasikan, murah serta mudah didapat di toko-toko bangunan di Samarinda.

### 7. Jenis Sambungan Lainnya

Selain jenis sambungan yang sudah disebutkan sebelumnya terdapat jenis sambungan lainnya (tidak teridentifikasi) yang dijumpai pada gelagar atas rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake. Jenis sambungan ini umumnya dibuat hanya berdasarkan pengalaman tukang kayu. Misalnya adalah sambungan arus lurus diperkuat dengan klem balok kayu dan dikunci

oleh paku. Sambungan disatukan dengan cara menggabungkan ujung-ujung balok kayu satu sama lain yang kemudian direkatkan atau diperkuat dengan kayu ukuran panjang 50-70 cm pada bagian tengah kedua balok tersebut dan ditakikkan dengan alat sambungan berupa paku. Posisi balok kayu bisa di bagian bawah maupun atas dari pertemuan kedua ujung balok kayu



panjang atau biasanya dikenal dengan istilah klem balok kayu. Jenis sambungan ini umumnya

digunakan pada tipe rumah sederhana atau hunian rumah panggung kelas ekonomi bawah yang tidak dapat diidentifikasi dengan jelas. Jenis sambungan ini umumnya dibuat hanya berdasarkan pengalaman dan jenis material yang digunakan umumnya bukan kayu ulin. Penggunaan jenis sambungan seadanya digunakan karena selain rumah tersebut relatif berukuran kecil juga sangat

sederhana.

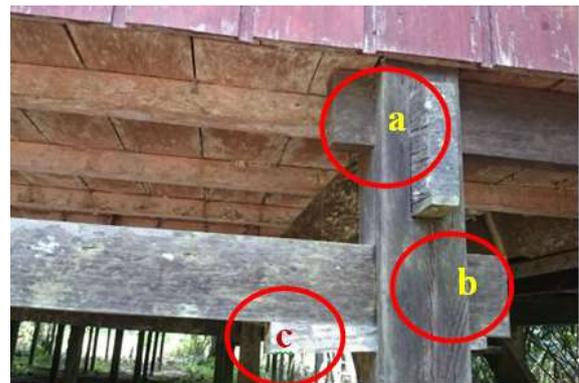
Gambar 10. Sambungan (tidak teridentifikasi) diperkuat dengan Klem Balok Kayu dan Pengunci Paku

## B. Sambungan pada Gelagar Bawah

Gelagar bawah rumah panggung menggunakan tiang penyangga dari balok yang berfungsi sebagai dasar pondasi dari konstruksi bangunannya. Jenis dan alat sambungan pada gelagar bawah konstruksi rumah panggung di Pinang Seribu dan Lempake yang diperoleh dari hasil pengamatan di lapangan terdapat 6 jenis sambungan yang umum digunakan yaitu a) sambungan purus dan lubang terbuka, b) sambungan bibir lurus, c) sambungan moderen, d) sambungan bibir miring berkait, e) sambungan takikan lurus, dan f) sambungan bibir miring.

### 1. Sambungan Purus dan Lubang Terbuka

Sambungan purus dan lubang terbuka yang ditemui ini memiliki dua jenis, yaitu dengan pengunci pasak dan pengunci baut.



Gambar 11. Sambungan Purus (a) dan Lubang Terbuka (b) dengan Pengunci Pasak (c).

Kedua, sambungan purus dan lubang terbuka dengan pengunci baut. Penggunaan pengunci dari baut karena lebih kuat dibandingkan



Gambar 12. Dilihat dari Sisi Samping dan Depan. Sambungan Purus (a) dan Lubang Terbuka (b) dengan Pengunci Baut (c).

### 2. Sambungan Bibir Lurus

Sambungan bibir lurus merupakan salah satu jenis sambungan sederhana arah memanjang.

Soemardjo (2002) mengungkapkan bahwa sambungan ini memiliki kelemahan dibandingkan jenis sambungan lain karena masing-masing

bagian balok hanya ditakikkan separo. Jenis sambungan ini diperkuat dengan menggunakan



pengunci baut.  
Gambar 13. Sambungan Bibir Lurus dengan Pengunci Baut

### 3. Sambungan Modern

Ketiga adalah jenis sambungan modern dengan pengunci pelat besi. Balok kayu digabungkan menjadi satu saling menempel pada satu tiang balok kayu yang kemudian ditakikkan dengan menggunakan baut.

Pada setiap balok kayu tersebut disambung dengan dua baut. Pemasangan balok pada setiap sisi ini dimaksudkan untuk memperkokoh struktur bawah konstruksi rumah

panggung karena ditempatkan di tengah-tengah bawah pondasi rumah panggung.



Gambar 14. Sambungan Modern dengan Pengunci Baut

### 4. Sambungan bibir miring berkait

Terdapat dua tipe alat pengikat. Pertama adalah pengikat yang digunakan berupa baut kayu. Hal ini sesuai dengan yang diungkapkan oleh Muzazin (2016) bahwa, baut kayu memiliki bentuk menyerupai baut pada umumnya, hanya saja kepalanya bulat polos seperti jamur. Di bagian leher, terdapat segi empat yang berfungsi sebagai pengunci. Kedua, sambungan bibir miring berkait dengan pengunci paku.



Gambar 15. Sambungan Bibir Miring Berkait dengan Pengunci Baut pada Gelagar Bawah Rumah Panggung

Gambar 16. Sambungan Bibir Miring Berkait



dengan Pengunci Paku pada Gelagar Bawah Rumah Panggung

### 5. Sambungan Takikan Lurus

Sambungan ini dikunci dengan paku. Dua buah balok dipasang tumpang tindih di bagian balok di atas sebagian dilubangi kemudian ditakik dengan menggunakan paku. Setiap sambungan ditakikkan paku sebanyak dua buah.



Gambar 17. Sambungan Takikan Lurus dengan Pengunci Paku pada Gelagar Bawah Rumah Panggung

#### 6. Sambungan Bibir Miring

Berikutnya adalah sambungan bibir miring pada gelagar bawah yang diperkuat dengan



baut pada bagian kolong rumah panggung di Samarinda.

Gambar 18. Sambungan Bibir Miring dengan Pengunci Baut

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan, jenis-jenis sambungan yang digunakan pada konstruksi gelagar atas adalah sambungan purus dan lubang terbuka, bibir lurus, bibir miring, bibir miring berkait dan kunci sesisi. Sedangkan pada konstruksi gelagar bawah jenis sambungan yang digunakan adalah purus dan lubang terbuka, bibir lurus, bibir miring berkait, takikan lurus yang diperkuat klem kayu dan sambungan modern (menggunkan klem baja). Rata-rata jenis sambungan tersebut diperkuat dengan baut atau paku.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2017. Peta Batas Administrasi Kalimantan Timur. Samarinda. BAPPEDA KALTIM.
- Awaludin, A. 2005. Dasar-dasar Perencanaan Sambungan Kayu. Yogyakarta: Biro Penerbit Teknik Sipil UGM.
- Frick, H. 1980. Ilmu Kontruksi Bangunan Jilid 1 dan 2. Yogyakarta: Kanisius.
- Goldstein, E. W. 1999. Timber Contruction for Architects and Builders. United States of America: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Kuncoro C. dan Widyasiswara. 2015. Konstruksi Rumah Kayu. Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Bidang Otomotif & Elektronika Malang. Malang.

- Muzazin, A. 2016. Penyusunan Modul Pembelajaran Perencanaan Sambungan Kayu dengan Alat Sambung Baut dan Paku Mata Kuliah Struktur Kayu Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang. Skripsi Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Putri, Hermitha R. 2016. Faktor Penyebab Perubahan Rumah Panggung Tradisional Lampung Menjadi Rumah Tapak Di Kelurahan Menggala Tengah Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang. Skripsi Sarjana Program Studi Pendidikan Geografi Jurusan Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sadikin, M. 2014. Efektivitas Sambungan Kayu Pada Momen Maksimum Dengan Baut Bervariasi Pada Balok Sendi Rol. Jurnal Teknik Sipil Usu. Vol 3 (1) H. 22 – 30.
- Widiati, KY. dan Hartanti, MS. 2018. Tipe-tipe Rumah Panggung di Pinang Seribu Samarinda. Jurnal Lembu Suana. Vol. 17 (293): h. 44 – 49.
- Yani, A. 2013. Keteguhan Sambungan Kayu Resak (Vatica rassak BI) Berdasarkan Bentuk Sambungan dan Jumlah Paku. Jurnal Vokasi Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Vol 9 (1), Hal: 51–60.