

Jurnal Permukiman merupakan majalah berkala yang memuat karya tulis ilmiah hasil penelitian kelitbangan bidang permukiman meliputi kawasan perkotaan/ perdesaan, bangunan gedung yang berada di dalamnya, serta sarana dan prasarana yang mendukung perikehidupan dan penghidupan. Diterbitkan sejak tahun 1985 dengan nama Jurnal Penelitian Permukiman dan tahun 2006 berganti menjadi Jurnal Permukiman dengan frekuensi terbit dua kali dalam setahun setiap bulan Mei dan November.

- Pelindung : Kepala Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman  
Penanggung Jawab : Kepala Bidang Sumber Daya Kelitbangan
- Ketua merangkap anggota : Prof. Dr. Andreas Wibowo, ST., MT. (*Bidang Struktur dan Konstruksi*)  
Anggota : Prof. Dr. Ir. Arief Sabaruddin, CES. (*Bidang Perumahan dan Permukiman*)  
Sarbidi, ST., MT. (*Bidang Teknologi dan Manajemen Lingkungan*)  
Lia Yulia Iriani, SH., MSi. (*Bidang, Kebijakan Ilmu dan Teknologi*)
- Mitra Bestari : Prof. Dr. Ir. Bambang Subiyanto, M. Agr. (*Bidang Bahan Bangunan, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia*)  
Prof. Ir. Iswandi Imran, MAsc. Ph. D. (*Bidang Rekayasa Struktur, Institut Teknologi Bandung*)  
Dr. Ir. Tri Padmi (*Bidang Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Bandung*)  
Ir. Indra Budiman Syamwil, MSc., Ph. D. (*Bidang Arsitektur, Institut Teknologi Bandung*)  
Muhamad Abduh, Ph. D. (*Bidang Rekayasa Konstruksi, Institut Teknologi Bandung*)  
Dr. Ir. Suprpto, MSc. FPE. (*Bidang Teknik Fisika, Pengajar Luar Biasa Institut Teknologi Bandung dan Universitas Pelita Harapan*)  
Prof. (R) Dr. Ir. Anita Firmanti, MT. (*Bidang Bahan Bangunan, Sekretariat Jenderal Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat*)  
I Gede Nyoman Mindra Jaya, MSi. (*Bidang Statistik, Universitas Padjadjaran*)  
Dr. Eng. Aris Aryanto, ST. MT. (*Bidang Bahan dan Rekayasa Struktur, Institut Teknologi Bandung*)  
Dr. Yosafat Aji Pranata, ST. MT. (*Bidang Teknik Sipil, Universitas Kristen Maranatha*)  
Dr. Ir. Johannes Adhijoso Tjondro, M. Eng. (*Bidang Teknik Sipil, Universitas Katolik Parahyangan*)  
Dr. Ir. Purnama Salura, MT. MBA. (*Bidang Arsitektur, Universitas Katolik Parahyangan*)
- Pemimpin Redaksi Pelaksana : Drs. Aris Prihandono, MSc.  
Anggota : Muhamad Sukur, S. ST.  
Dra. Roosdharmawati  
Drs. Arif Sugiarto, MM.  
Rindo Herdianto, S.IIP.  
Arie Bukhori Arifin, SS.
- Alamat Redaksi : Pusat Litbang Perumahan dan Permukiman  
Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat  
Jl. Panyawungan, Cileunyi Wetan, Kabupaten Bandung 40393  
Tlp. 022-7798393 (4 saluran) Fax. 022-7798392  
Http://jurnalpermukiman.pu.go.id  
E-mail : info@puskim.pu.go.id

Daftar Isi

Pengantar Redaksi	i
Daftar Isi	ii
Karakteristik Limbah Pengawet Bambu Petung Dan Gwang Yang Mengandung Boron Dan <i>Copper-Chrome-Boron</i> Serta Alternatif Pengelolaannya <i>Characteristic Of Petung Bamboo And Gwang Preservatives Waste Which Contain Boron And Copper Chrome Boron And The Management Alternative</i> <i>Made Widiadnyana Wardiha, I Ketut Yogi Pradnyana Dibya</i>	64 – 69
Pengembangan Proses Pada Sistem <i>Anaerobic Baffled Reactor</i> Untuk Memenuhi Baku Mutu Air Limbah Domestik <i>Upgrading Process Of Anaerobic Baffled Reactor System To Comply Domestic Wastewater Quality Standard</i> <i>Elis Hastuti, Reni Nuraeni, Sri Darwati</i>	70 – 79
Ekspresi Bentuk Klimatik Tropis Arsitektur Tradisional Nusantara Dalam Regionalisme <i>Tropic Climate Form Of Nusantara Traditional Architecture's Expression in Regionalism</i> <i>Yuri Hermawan Prasetyo, Sri Astuti</i>	80 – 93
Analisis Jalur Kritis Penerapan Teknologi Pada Konstruksi Atap Sirap Bambu <i>Critical Path Analysis The Application Of Technology On the Construction Of The Roof Shingles Of Bamboo</i> <i>Desak Putu Damayanti, Rudi Setiadji Agustiningtyas, Kuswara</i>	94 – 107
Tektonika Dan Ragam Akulturasi Arsitektur Rumah Tinggal Di Sendangharjo, Tuban <i>Tectonics And Acculturation Variety Of Residential Architecture In Sendangharjo, Tuban</i> <i>Bachtiar Fauzy</i>	108 – 115
Analisa Kebutuhan Luas Minimal Pada Rumah Sederhana Tapak Di Indonesia <i>Analysis Of Minimum Space For Low Cost Landed House In Indonesia</i> <i>Mahatma Sindu Suryo</i>	116 – 123
Kumpulan Abstrak	124 – 129
Indeks Subyek	130 – 131
Indeks Pengarang	132 – 135

### Pengantar Redaksi

Rasa syukur kami panjatkan karena atas perkenan-Nya kami dapat menerbitkan Jurnal Permukiman ini sebagai edisi penutup pada tahun 2017. Bahasan yang kami berikan meliputi lingkup keandalan bangunan gedung, pengelolaan limbah dan pengembangan pengolahan IPAL komunal, serta bahasan tentang arsitektur rumah tradisional nusantara.

Diawali dengan bahasan mengenai ‘Karakteristik Limbah Pengawet Bambu Petung Dan Gwang Yang Mengandung Boron Dan *Copper-Chrome-Boron* Serta Alternatif Pengelolaannya’ oleh Made Widiadnyana Wardiha dan I Ketut Yogi Pradnyana Dibya dalam memanfaatkan bambu petung dan gwang sebagai bahan bangunan pengganti kayu melalui proses pengawetan untuk meningkatkan ketahanannya terhadap faktor luar. Kendala yang dihadapi dalam proses pengawetannya adalah dihasilkannya limbah bahan pengawet yang tersisa yang harus dikelola. Elis Hastuti, Reni Nuraeni, dan Sri Darwati menulis mengenai ‘Pengembangan Proses Pada Sistem *Anaerobic Baffled Reactor* Untuk Memenuhi Baku Mutu Air Limbah Domestik’. Tujuannya untuk mengetahui karakteristik penyisihan organik dan potensi pengembangan proses pengolahan pada IPAL komunal sistem ABR melalui modifikasi proses pengolahan atau kombinasi dengan teknologi pengolahan air limbah lainnya.

Tiga tulisan berikut adalah *paper* yang telah dipresentasikan dan diterbitkan dalam prosiding Seminar Arsitektur Tradisional di Medan pada tanggal 12 September 2017 dan untuk memenuhi persyaratan naskah yang layak diterbitkan pada jurnal, maka naskah-naskah tersebut telah kami sertakan dalam proses review oleh Mitra Bestari. ‘Ekspresi Bentuk Klimatik Tropis Arsitektur Tradisional Nusantara Dalam Regionalisme’ karya Yuri Hermawan dan Sri Astuti bertujuan untuk mengidentifikasi ekspresi klimatik yang tercermin pada bentuk elemen arsitektur tradisional Nusantara sebagai akibat dari respon iklim makro tropis lembab. ‘Analisis Jalur Kritis Penerapan Teknologi Pada Konstruksi Atap Sirap Bambu’ yang disusun oleh Desak Putu Damayanti, Rudi Setiadji Agustingtyas, dan Kuswara bertujuan untuk mengevaluasi jalur kritis selama proses penerapan teknologi pada konstruksi atap berbahan sirap bambu. ‘Tektonika Dan Ragam Akulturasi Rumah Tinggal Di Sendangharjo, Tuban’ disusun oleh Bachtiar Fauzy dengan tujuan untuk mengungkap sejauhmana wujud tektonika dan ragam akulturasi arsitektur pada rumah tinggal di Sendangharjo, Tuban berdasarkan fenomena dan perkembangan arsitektur pesisir saat ini yang berkembang tanpa mempertimbangkan kaidah tektonika dan ragam akulturasinya yang lambat laun akan menghilangkan ciri dan identitas lokal.

Tulisan penutup disusun oleh Mahatma Sindu Suryo dan membahas mengenai ‘Analisa Kebutuhan Luas Minimal Pada Rumah Sederhana Tapak Di Indonesia’, dengan tujuan untuk merumuskan luasan rumah sederhana berdasarkan jenis ruang utama dan ruang penunjang.

Semoga tulisan yang kami sajikan bermanfaat. Selamat membaca.

Bandung, November 2017  
Redaksi

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Redaksi pelaksana Jurnal Permukiman mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, khususnya para Mitra Bestari Jurnal Permukiman Volume 12 Nomor 2 November 2017 :

1. Dr. Ir. Tri Padmi
2. Dr. Ir. Purnama Salura, MT. MBA.
3. Ir. Indra Budiman Syamwil, MSc., Ph. D.

Lembar abstrak ini boleh disalin tanpa izin dan biaya

DDC : 690.38

Damayanti, Desak Putu, Rudi Setiadji Agustiningtyas, Kuswara  
Analisis Jalur Kritis Penerapan Teknologi Pada Konstruksi Atap Sirap Bambu  
Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017, hal. : 94 -107

Analisis pekerjaan konstruksi bangunan tradisional dalam menganalisis efektifitas pelaksanaannya masih jarang dilakukan. Hal ini dikarenakan metode pelaksanaan konstruksi tradisional memiliki mekanisme pekerjaan yang spesifik. Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi jalur kritis selama proses penerapan teknologi pada konstruksi atap berbahan sirap bambu di Desa Angseri – Kabupaten Tabanan, Provinsi Bali. Objek penelitian adalah bangunan tradisional Bale Paruman Agung dan Bale Paselang. Penelitian ini bersifat eksploratif-evaluatif. Pengumpulan data primer dilakukan melalui ekplorasi lapangan selama 3 bulan. Data yang dikumpulkan terfokus pada tahapan pengerjaan, jumlah tenaga yang dibutuhkan, dan lama waktu pengerjaan. Menurut rencana, proses penerapan teknologi pada peremajaan konstruksi atap sirap bambu membutuhkan jumlah sirap sebanyak  $\pm 30.000$  bilah sirap selama 60 (enam puluh) hari kerja. Namun, pekerjaan membutuhkan tambahan waktu pengerjaan selama 30 (tiga puluh) hari. Berdasarkan hasil evaluasi ditemukan bahwa jalur kritis terdapat pada tahapan pembuatan bilah sirap dan pengawetan bambu dengan larutan Boron 5% (menggunakan metode Boucherie). Rendahnya tingkat penguasaan teknologi terkait pembuatan sirap dan proses pengawetan menyebabkan terdapat sebagian sirap yang dihasilkan tidak layak digunakan. Sehingga dibutuhkan tambahan waktu untuk membuat ulang sirap pengganti sebesar 10% dari jumlah yang dibutuhkan ( $\pm 3.000$ ).

Kata Kunci: Jalur kritis, penerapan teknologi, Atap sirap bambu, *Gigantocloa apus*, boucherie

DDC : 728.3

Fauzy, Bachtiar  
Tektonika Dan Ragam Akulturasi Arsitektur Rumah Tinggal Di Sendangharjo, Tuban  
Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017, hal. : 108 -115

Studi ini dipandang penting dan memiliki tingkat urgensi untuk dapat dilakukan telaah mendalam, dimana kajian tentang tektonika yang bernuansa akulturasi arsitektur masih jarang dilakukan. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengungkap sejauh mana wujud tektonika dan ragam akulturasi arsitektur pada rumah tinggal di Sendangharjo, Tuban. Kasus studi ini merupakan rumah tinggal masyarakat Jawa yang dipengaruhi oleh nilai budaya dan arsitektur etnis Kolonial Belanda yang masuk sejak abad ke-16. Studi tektonika dan ragam akulturasi arsitektur menjadi penting untuk ditelaah lebih lanjut, berdasarkan fenomena dan perkembangan arsitektur pesisir dewasa ini yang berkembang tanpa mempertimbangkan kaidah tektonika dan ragam akulturasi arsitekturnya, yang lambat laun akan menghilangkan ciri dan identitas lokal. Metoda yang digunakan dalam studi ini adalah tektonika, ordering principle, archetype dan relasi fungsi, bentuk dan makna (f,b,m) yang digunakan untuk mengungkap fenomena arsitektur pesisir tersebut. Penelusuran dilakukan melalui deskriptif, analitik dan interpretatif, sehingga penelusuran kasus studi ini dapat dilakukan secara integral, komprehensif dan mendalam. Hasil studi ini menunjukkan bahwa arsitektur rumah tinggal di Sendangharjo Tuban memiliki wujud tektonika dan ragam akulturasi arsitektur yang unsur-unsur bentuk pelingkupnya mengekspresikan wujud ciri dan identitas sebagai arsitektur pesisir.

Kata kunci : Tektonika, ragam, akulturasi, arsitektur, transformasi, kolonial

DDC : 628.3

Hastuti, Elis, Reni Nuraeni, Sri Darwati

Pengembangan Proses Pada Sistem *Anaerobic Baffled Reactor* Untuk Memenuhi Baku Mutu Air Limbah Domestik

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017 hal. : 70 - 79

Salah satu prioritas penyediaan sarana pengolahan air limbah domestik yang dilakukan oleh pemerintah adalah penerapan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) skala komunal. Pada umumnya sistem pengolahan IPAL komunal yang dikembangkan dengan proses anaerobik, diantaranya sistem *Anaerobic Baffled Reactor* (ABR). Namun sebagian besar penerapannya, sistem ini tidak memenuhi standar baku mutu efluen yang berlaku. Tulisan ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik penyisihan organik dan potensi pengembangan proses pengolahan pada IPAL komunal sistem ABR, antara lain dengan modifikasi proses pengolahan atau kombinasi dengan teknologi pengolahan air limbah lainnya. Penelitian dilakukan pada beberapa IPAL komunal sistem ABR yang telah diterapkan sejak tahun 2012–2013 di Kota Cimahi, Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode evaluasi penerapan sistem ABR komunal di lapangan, melalui pengamatan masyarakat pengguna, proses pengoperasian dan pemeliharaan serta pengujian kualitas air secara fisik dan kimia. Analisis deskriptif kualitatif dilakukan terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja IPAL serta potensi pengembangan sistem ABR berdasarkan karakteristik proses sistem ABR. Faktor faktor tersebut adalah aspek desain, pengelolaan air limbah, proses aklimatisasi, pemakaian air oleh pengguna serta pengaruh dari lingkungan sekitar. Peningkatan proses pengolahan sistem ABR di lokasi penelitian, dapat dilakukan dengan modifikasi desain sekat, peningkatan sistem start-up, pemeliharaan biomassa, modifikasi ABR dengan sistem hibrid, sistem resirkulasi dan pengolahan lanjutan. Sehingga pada standar perencanaan ABR untuk pengolahan air limbah domestik, diperlukan pembahasan mengenai alternatif pengembangan proses pengolahan air limbah untuk menghasilkan air olahan yang memenuhi baku mutu efluen air limbah domestik.

Kata Kunci : Air limbah, pengembangan, anaerobic baffled reactor, organik, standar

DDC : 722.4

Prasetyo, Yuri Hermawan, Sri Astuti

Ekspresi Bentuk Klimatik Tropis Arsitektur Tradisional Nusantara Dalam Regionalisme

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017 hal. : 80 - 93

Kehandalan arsitektur tradisional Nusantara dalam merespon iklim sudah banyak teruji melalui beberapa penelitian terkait dengan penciptaan performa lingkungan ruang dalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi ekspresi iklim yang tercermin pada bentuk elemen arsitektur tradisional Nusantara sebagai akibat dari respon iklim makro tropis lembab. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan melakukan kompilasi tipologi arsitektur tradisional di beberapa wilayah di Indonesia. Hasil kompilasi dikaitkan dengan sistem klasifikasi iklim dari Koppen dengan menganalisis perilaku beberapa variabel iklim seperti radiasi matahari, suhu, angin, dan curah hujan. Hasil penelitian ini adalah interpretasi bentuk-bentuk elemen geometris yang terdapat pada selubung bangunan sebagai bentuk respon iklim mikro dan makro yang melekat pada selubung bangunan arsitektur tradisional Nusantara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa klasifikasi iklim makro tidak memberikan korelasi yang kuat dengan bentuk rumah tradisional Nusantara. Bentuk arsitektur lebih dipengaruhi oleh iklim mikro, terutama bentuk atap rumah tradisional yang memiliki peran dominan dalam beradaptasi dengan iklim, berupa ekspresi kecuraman atap. Secara anatomi, atap sebagai representasi kepala memberikan dimensi yang lebih besar dibandingkan badan dan kaki. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai referensi perancangan arsitektur masa kini yang mempertimbangkan regionalisme dari aspek iklim.

Kata Kunci : Ekspresi, arsitektur tradisional, bentuk, iklim, regionalisme

DDC : 728.3

Suryo, Mahatma Sindu

Analisa Kebutuhan Luas Minimal Pada Rumah Sederhana Tapak Di Indonesia

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017 hal. : 116 – 123

Kebutuhan luas minimal rumah tinggal di Indonesia diatur dalam SNI 03-1733-2004. Berdasarkan SNI 03-1733, kebutuhan luas minimal dengan empat orang dewasa adalah 36 m<sup>2</sup> atau 9 m<sup>2</sup> / jiwa. Kebutuhan luas minimal tersebut dihitung berdasarkan kebutuhan udara segar manusia dalam beraktivitas di dalam ruangan. Pada tahun 2011, penelitian Puslitbang Permukiman tentang kebutuhan luas minimal berdasarkan antropometrik dan kenyamanan ruang gerak menghasilkan kebutuhan ruang dan luas minimal rumah sederhana adalah 47,56 m<sup>2</sup> atau 11,89 m<sup>2</sup>/jiwa. Terdapat perbedaan yang cukup besar antara hasil riset 2011 dengan standar yang sudah ada. Tulisan ini bertujuan merumuskan luasan rumah sederhana berdasarkan jenis ruang utama dan ruang penunjang. Analisa terhadap organisasi ruang melalui simulasi konfigurasi denah ruang dilakukan untuk memperoleh organisasi ruang yang efisien. Hasil analisa konfigurasi ruang menunjukkan rentang luas minimal rumah sederhana antara 32,01 m<sup>2</sup> - 36 m<sup>2</sup>.

Kata kunci : Antropometrik, luas minimal, rumah sederhana tapak, kenyamanan ruang gerak, standar

DDC : 694

Wardiha, Made Widiadnyana, I Ketut Yogi Pradnyana Dibya

Karakteristik Limbah Pengawet Bambu Petung Dan Gwang Yang Mengandung Boron Dan *Copper-Chrome-Boron* Serta Alternatif Pengelolaannya

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017 hal. : 64 – 69

Bambu laminasi dan gwang laminasi merupakan dua jenis produk bahan bangunan pengganti kayu. Dalam pemanfaatannya sebagai pengganti kayu, salah satu hal yang harus diperhatikan adalah ketahanan terhadap faktor luar. Upaya untuk meningkatkan ketahanan terhadap faktor luar adalah pengawetan. Bahan pengawet yang sering digunakan adalah Boron dan *Copper-Chrome-Boron* (CCB) dan diawetkan dengan metode perendaman dingin. Kendala yang dihadapi dalam proses pengawetan ini adalah dihasilkannya limbah bahan pengawet yang tersisa yang perlu dikelola. Namun, agar bisa diketahui alternatif pengelolaannya, perlu diketahui karakteristik limbahnya terlebih dahulu. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik limbah pengawet yang mengandung Boron dan CCB dan menganalisa alternatif pengelolaannya. Pengumpulan data karakteristik limbah dilakukan dengan pengujian laboratorium. Data karakteristik direkapitulasi dan dibandingkan dengan baku mutu air limbah berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014. Analisis alternatif pengelolaannya dilakukan dengan kajian referensi hasil-hasil penelitian sebelumnya. Hasil yang diperoleh yaitu: 1) limbah pengawet yang mengandung Boron dan CCB tidak memenuhi baku mutu air limbah, dan kandungan pencemar pada limbah CCB lebih tinggi daripada Boron; 2) pengolahan limbah pengawet yang mengandung Boron dapat dilakukan dengan pengolahan alami. Sedangkan limbah pengawet yang mengandung CCB perlu dilakukan pengolahan secara fisika dan kimia.

Kata Kunci : Limbah pengawet, Boron, *Copper-Chrome-Boron*, baku mutu, pengelolaan

## Jurnal Permukiman

Volume 12 No. 2 November 2017

ISSN : 1907 – 4352

Abstract may be reproduced without permission or charge

DDC : 690.38

Damayanti, Desak Putu, Rudi Setiadji Agustiningtyas, Kuswara

Critical Path Analysis The Application Of Technology On the Construction Of The Roof Shingles Of Bamboo

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2, November 2017 p : 94 – 107

Analysis of the traditional building construction work in analyzing the effectiveness of their implementation is still rarely done. This is due to the traditional construction method have a specific mechanism. This study aims to evaluate the critical path during the process of the application of technology on the construction of the roof shingles made from bamboo, in the village of Angseri the Tabanan Regency, Bali Province. The object of the study are Bale Paruman Agung and Bale Paselang. This paper is an explorative - evaluative research. Primary data collection was done through field survey for 3 months. The data collected are focused on the stages of the work, the amount of labor needed, and duration of work. According to the plan, the process requires the amount of shingles approximately  $\pm 30.000$ , which done during 60 (sixty) days. However, the job requires extra time workmanship for thirty (30) days. The result found that the critical path is present on the stages of creation and preservation of bamboo shingle with 5% Boron (using the Boucherie method). Low levels of mastery of technology related making shingles and process the preservation cause there are some shingles are produced is not worth to use. So it takes extra time to reset a replacement of 10% of the required amount ( $\pm 3.000$ ).

Keywords: Critical path, application of technology, roof bamboo shingles, Gigantocloa apus, Boucherie

DDC : 728.3

Fauzy, Bachtiar

Tectonics And Acculturation Variety Of Residential Architecture In Sendangharjo, Tuban

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2, November 2017 p. : 108 – 115

This study is considered important and has a degree of urgency to be done in-depth study, where the study of tectonic nuances acculturation architecture is still rarely done. Therefore, this research aims to reveal the extent of tectonic and architectural acculturation in residential house in Sendangharjo, Tuban. This case study is the home of Javanese society that is influenced by the values of Dutch colonial culture and ethnic architecture that entered since the 16th century. The study of tectonics and the variety of architectural acculturation becomes important for further study, based on the phenomenon and development of coastal architecture today that developed without considering the rules of tectonics and the variety of acculturation of architecture, which will gradually eliminate local characteristics and identity. The method used in this study is tectonics, ordering principle, archetype and function relation, form and meaning (f, b, m) used to reveal the phenomenon of coastal architecture. The search is done through descriptive, analytic and interpretative, so that the search of this case can be done integrally, comprehensively and profoundly. The results of this study indicate that the architecture of houses in Sendangharjo Tuban has a form of tectonics and a variety of acculturation architecture elements of the form of the form pemelupnya express as a form of identity and identity as Coastal architecture.

Keywords : Tectonics, style, acculturation, architecture, transformation, colonial



DDC : 628.3

Hastuti, Elis, Reni Nuraeni, Sri Darwati

Upgrading Process Of Anaerobic Baffled Reactor System To Comply Domestic Wastewater Quality Standard

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2 November 2017 p. : 70 -79

The wastewater treatment infrastructure has been provided by the government mainly through application of communal wastewater treatment plant (WWTP). The treatment process of communal WWTP applied generally anaerobic system, such as Anaerobic Baffled Reactor (ABR) technology, but most of treated water do not meet effluent standard. This paper aims to research the characteristics of the organic removal and treatment upgrading process in the communal ABR system, including process modification or combination with other system. Research carried out in several communal WWTP has applied since the year 2012-2013 in Cimahi City, West Java. Method of evaluation was conducted in the WWTP management through observation of serviced community, operation and maintenance, water quality test both physically and chemically. Method of qualitative descriptive for analysis factors affecting the process performance of ABR and potential process upgrading of ABR system according to characteristic of ABR system. The organic removal in ABR system is influenced by the management, existence of pre-treatment unit, acclimatization process, water consumption and environment of serviced area. Upgrading process of ABR system can be performed by modification of baffle design, start-up process, maintenance biomass, hybrid system, recirculation systems and application of further treatment. The review of these alternative of ABR upgrading process are important in the ABR planning standard to achieve treated water meet effluent standard.

Keywords: Wastewater, upgrading, anaerobic baffled reactor, organic, standard

DDC : 722.4

Prasetyo, Yuri Hermawan, Sri Astuti

Tropic Climate Form Of Nusantara Traditional Architecture's Expression in Regionalism

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2, November 2017 p. : 80 - 93

The reliability of the Nusantara traditional architecture in responding to climate has been tested through several studies related to the creation of inner space environment. This study aims to identify the climatic expressions reflected in the traditional architectural elements of the archipelago as a result of the humid tropical macro climate response. The research method is descriptive qualitative by compiling traditional architecture typology in some regions in Indonesia. The compilation results are linked to Koppen's climate classification system by analyzing the behavior of several climate variables such as solar radiation, temperature, wind, and rainfall. The result of this research is the interpretation of the geometric elements in the building envelope as a form of micro and macro climate response attached to the architectural of Nusantara architecture. The results showed that macro-climate classification did not provide a strong correlation with the traditional house form of Nusantara. The shape of architecture is more influenced by microclimate, especially the traditional roof form of a house that has a dominant role in adapting to climate, in the form of expression of roofing steepness. Anatomically, the roof as a head representation gives a larger dimension than the body and legs. The results of this study are expected to be useful as a reference of contemporary architectural design considering regionalism from the climatic aspect.

Keywords : Expression, traditional architecture, form, climatic, regionalism

DDC : 728.3

Suryo, Mahatma Sindu

Analysis Of Minimum Space For Low Cost Landed House In Indonesia

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2, November 2017 p. : 116 - 123

The minimum space standard for low cost landed house is 36 m<sup>2</sup> (SNI 03-1733-2004). The standard referred to the human need for fresh air used for indoor activities. The previous research based on antropometric and human activities in 2011 result in the basic room configuration and minimum space dimension for lowcost landed house. The minimum space dimension based on this previous research is 47.56 m<sup>2</sup> (11.89m<sup>2</sup> /person). Compared to the previous study, this research emphasized on space configuration to analysis the minimum space dimension. This paper investigated the minimum space dimension for low cost landed house in Indonesia. This paper simulated the space configuration based on basic room found in previous research to elaborate the most efficient design. The simulation found that the space dimension for low cost landed house is 32,01 m<sup>2</sup> - 36 m<sup>2</sup> .

Keywords : Antropometric, space dimension, low cost landed house motion comfort,standard

DDC : 694

Wardiha, Made Widiadnyana, I Ketut Yogi Pradnyana Dibya

Characteristic Of Petung Bamboo And Gwang Preservatives Waste Which Contain Boron And Copper Chrome Boron And The Management Alternative

Jurnal Permukiman Vol. 12 No. 2, November 2017 p. : 64 - 69

Laminated bamboo and gawang are the two of building material product for wood replacement. For wood replacement, one thing that should be consider is the endurance to outside factors. Preservation is one effort to improve the materials endurance. Preservatives which usually used are Boron and Copper-Chrome-Boron (CCB) and preserved by using cold submersion method. Obstacles encountered in the preservation process is the presence of preservatives waste that should be manage. However, to know the management alternatives, it need to know the characteristics of preservatives waste containing Boron and CCB to analyse the management alternatives. Data collecting for preservatives characteristics conducted by laboratory testing. Characteristics data were summarized and compared with wastewater standard based on Republic Indonesia Minister of Environment Regulation Number 5 of 2014. The analysis about management alternatives conducted by reference study result of previous studies. The result obtained are: 1) preservatives waste containing Boron and CCB unfulfill wastewater standard, and the pollutant contained at CCB waste higher than Boron waste; 2) treatment of preservative waste containing Boron can be done by natural treatment. Meanwhile, preseervative waste containing CCB need to be treated by physics and chemical treatment.

Keywords: Preservatives waste, Boron, Copper-Chrome-Boron, standard, management

**Indeks Subyek / Subject Index**

**A**

Air limbah = 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78.  
 Akulturasi = 108, 109, 110, 111, 112, 115.  
 Anaerobic baffled reactor = 70, 78.  
 Antropometrik = 116, 117, 119, 121.  
 Arsitektur = 108, 109, 110, 111, 112, 115.  
 Arsitektur tradisional = 80, 81, 85, 92.  
 Atap sirap bamboo = 94, 95, 96.

**B**

Baku mutu = 64, 66.  
 Bentuk = 80, 89, 90.  
 Boron = 64, 65, 66, 67, 68, 69.  
 Boucherie = 94, 98, 101, 102.

**C**

Copper-chrome-boron = 64.

**E**

Ekspresi = 80, 81, 82, 84, 92.

**G**

Gigantocloa apus = 94.

**J**

Jalur kritis = 94.

**K**

Kenyamanan ruang gerak = 116, 118.  
 Klimatik = 80.  
 Kolonial = 108, 109, 110, 112, 114, 115.

**L**

Limbah pengawet = 64, 65, 66, 68.  
 Luas minimal = 116, 117, 118, 119, 121, 122.

**O**

Organik = 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78.

**P**

Penerapan teknologi = 94.  
 Pengelolaan = 64, 66, 67, 68, 69.  
 Pengembangan = 70, 71, 76, 78.

**R**

Ragam = 108, 111, 115.  
 Regionalisme = 80.  
 Rumah sederhana tapak = 116, 117, 122.

**S**

Standard = 70, 116, 117, 119, 122.

**T**

Tektonika = 108, 109, 111, 114, 115.  
 Transformasi = 108, 111.

**A**

Acculturation = 108, 109, 110, 111, 112, 115.  
 Anaerobic baffled reactor = 70, 78.  
 Antropometric = 116, 117, 119, 121.  
 Application of technology = 94  
 Architecture = 108, 109, 110, 111, 112, 115.

**B**

Boron = 64, 65, 66, 67, 68, 69.  
 Boucherie = 94, 98, 101, 102.

**C**

Climatic = 80.  
 Colonial = 108, 109, 110, 112, 114, 115.  
 Copper-Chrome-Boron = 64.  
 Critical path = 94.

**E**

Expression = 80, 81, 82, 84, 92.

**F**

Form = 80, 89, 90.

**G**

Gigantocloa apus = 94.

**H**

House motion comfort = 116, 118.

**L**

Low cost landed = 116, 117, 122.

**M**

Management = 64, 66, 67, 68, 69.

**O**

Organic = 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78.

**P**

Preservatives waste = 64, 65, 66, 68.

**R**

Regionalism = 80  
 Roof bamboo shingles = 94, 95, 96.

**S**

Space dimension = 116, 117, 118, 119, 121, 122.  
 Standard = 64, 65, 70, 116, 117, 119, 122.  
 Style = 108, 111, 115.

**T**

Tectonics = 108, 109, 111, 114, 115.  
 Traditional architecture = 80, 81, 85, 92.  
 Transformation = 108, 111.

	<p><b>U</b> Upgrading = 70, 71, 76, 78.</p> <p><b>W</b> Wastewater = 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78.</p>
--	--

### Indeks Pengarang

- Ajun Hariono.** Kalibrasi Prediksi Kekuatan Tekan Beton Tidak Terkekang Pada Uji Palu Beton Menggunakan Benda Uji Lapangan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 1-7.
- Ananto Nugroho.** Pemanfaatan Abu Ampas Tebu Dalam Pembuatan Beton Busa Ringan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 20-24.
- Arif Rahman Saleh.** Pemanfaatan Abu Ampas Tebu Dalam Pembuatan Beton Busa Ringan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 20-24.
- Bachtiar Fauzy.** Tektonika Dan Ragam Akulturasi Arsitektur Rumah Tinggal Di Sendangharjo, Tuban. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. Hal. : 108 - 115.
- Denny Sukandar.** Penurunan Kadar Total Suspended Solid (TSS) Air Limbah Pabrik Tahu Dengan Metode Fitoremediasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 25-32.
- Desak Putu Damayanti.** Analisis Jalur Kritis Penerapan Teknologi Pada Konstruksi Atap Sirap Bambu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol.12 No. 2. November 2017. Hal. : 94 -107.
- Desak Putu Damayanti.** Transformasi Rumah Adat Balai Padang Sebagai Hunian Tradisional Suku Dayak bukit Di Kalimantan Selatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 33-44.
- Elis Hastuti.** Pengembangan Proses Pada Sistem Anaerobic Baffled Reactor Untuk Memenuhi Baku Mutu Air Limbah Domestik. . Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. Hal. : 70 -79.
- Fahmi Aldiamar.** Analisis Respons Tanah Di Permukaan Pada Beberapa Lokasi Pengeboran Dangkal Stasiun Gempa Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika (BMKG). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman . Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 45-57.
- I Ketut Yogi Pradnyana Dibya.** Karakteristik Limbah Pengawet Bambu Petung Dan Gwang Yang Mengandung Boron Dan Copper-Chrome-Boron Serta Alternatif Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2 .November 2017. Hal. : 64 – 69.
- Kuswara.** Analisis Jalur Kritis Penerapan Teknologi Pada Konstruksi Atap Sirap Bambu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol.12 No. 2. November 2017. Hal. : 94 - 107.
- Kuswara.** Transformasi Rumah Adat Balai Padang Sebagai Hunian Tradisional Suku Dayak bukit Di Kalimantan Selatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 33-44.
- Made Widiadnyana Wardiha.** Karakteristik Limbah Pengawet Bambu Petung Dan Gwang Yang Mengandung Boron Dan Copper-Chrome-Boron Serta Alternatif Pengelolaannya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2 . November 2017. Hal. : 64 – 69.

- Mahatma Sindu Suryo.** Analisa Kebutuhan Luas Minimal Pada Rumah Sederhana Tapak Di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. Hal. : 116 – 123.
- Mimin Karmini.** Penurunan Kadar Total Suspended Solid (TSS) Air Limbah Pabrik Tahu Dengan Metode Fitoremediasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 25-32.
- Mohamad Ridwan.** Analisis Respons Tanah Di Permukaan Pada Beberapa Lokasi Pengeboran Dangkal Stasiun Gempa Badan Meteorologi Klimatologi Dan Geofisika (BMKG). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman . Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 45-57.
- Ni Made Dwi Sulistia Budhiari.** Transformasi Rumah Adat Balai Padang Sebagai Hunian Tradisional Suku Dayak bukit Di Kalimantan Selatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 33-44.
- Renj Nuraeni.** Pengembangan Proses Pada Sistem Anaerobic Baffled Reactor Untuk Memenuhi Baku Mutu Air Limbah Domestik. . Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. Hal. : 70 -79.
- Rudi Setiadji Agustiningtyas.** Analisis Jalur Kritis Penerapan Teknologi Pada Konstruksi Atap Sirap Bambu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol.12 No. 2. November 2017. Hal. : 94 – 107.
- Sri Astuti.** Ekspresi Bentuk Klimatik Tropis Arsitektur Tradisional Nusantara Dalam Regionalisme. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. Hal. : 80 – 93.
- Sri Darwati.** Pengembangan Proses Pada Sistem Anaerobic Baffled Reactor Untuk Memenuhi Baku Mutu Air Limbah Domestik. . Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. Hal. : 70 – 79.
- Tatang Roni S.** Penurunan Kadar Total Suspended Solid (TSS) Air Limbah Pabrik Tahu Dengan Metode Fitoremediasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 25-32.
- Tati Ruhmawati.** Penurunan Kadar Total Suspended Solid (TSS) Air Limbah Pabrik Tahu Dengan Metode Fitoremediasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 25-32.
- Triastuti.** Pemanfaatan Abu Ampas Tebu Dalam Pembuatan Beton Busa Ringan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 20-24.
- Wahyu Sujatmiko.** Prediksi Temperatur Kebakaran Ruangan Bangunan Menggunakan Model Babrauskas. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. Hal. : 8-19.
- Yuri Hermawan Prasetyo.** Ekspresi Bentuk Klimatik Tropis Arsitektur Tradisional Nusantara Dalam Regionalisme. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. Hal. : 80 – 93.

### Authors Index

- Ajun Hariono.** Calibration Of Hammer Test Unconfined Concrete Compression Strength Prediction Using Field Sample. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei. 2017. P : 1 – 7.
- Ananto Nugroho.** Utilization Of Baggase Ash On Lightweight Foamed Concrete. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1 Mei 2017. P : 20 – 24.
- Arif Rahman Saleh.** Utilization Of Baggase Ash On Lightweight Foamed Concrete. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1 Mei 2017. P : 20 – 24.
- Bachtiar Fauzy.** Tectonics And Acculturation Variety Of Residential Architecture In Sendangharjo, Tuban. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P. : 108 – 115.
- Denny Sukandar.** Reduction Of Total Suspended Solid Levels Waste In Tofu Factory With Phytoremediation Method. Research Institute For Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 25 – 32.
- Desak Putu Damayanti.** Critical Path Analysis The Application Of Technology On the Construction Of The Roof Shingles Of Bamboo. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 94 -107.
- Desak Putu Damayanti.** Transformation Of Balai Padang Traditional House As Dwelling Of Dayak Bukit Tribe In South Kalimantan. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 33-44.
- Elis Hastuti.** Upgrading Process Of Anaerobic Baffled Reactor System To Comply Domestic Wastewater Quality Standard. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P. : 70 -79.
- Fahmi Aldiamar.** Ground Response Analysis At Surface On Some Shallow Boring At Meteorology Climatology And Geophysic Agency (BMKG) Stations. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 45-57.
- I Ketut Yogi Pradnyana Dibya.** Characteristic Of Petung Bamboo And Gewang Preservatives Waste Which Contain Boron And Copper Chrome Boron And The Management Alternative. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P. : 64 – 69.
- Kuswara.** Critical Path Analysis The Application Of Technology On the Construction Of The Roof Shingles Of Bamboo. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 94 - 107.
- Kuswara.** Transformation Of Balai Padang Traditional House As Dwelling Of Dayak Bukit Tribe In South Kalimantan. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 33-44.
- Made Widiadnyana Wardiha.** Characteristic Of Petung Bamboo And Gewang Preservatives Waste Which Contain Boron And Copper Chrome Boron And The Management Alternative. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P. : 64 – 69.

- Mahatma Sindu Suryo.** Analysis Of Minimum Space For Low Cost Landed House In Indonesia. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 116 – 123.
- Mimin Karmini.** Reduction Of Total Suspended Solid Levels Waste In Tofu Factory With Phytoremediation Method. Research Institute For Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 25 – 32.
- Mohamad Ridwan.** Ground Response Analysis At Surface On Some Shallow Boring At Meteorology Climatology And Geophysics Agency (BMKG) Stations. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 45-57.
- Ni Made Dwi Sulistia Budhiari.** Transformation Of Balai Padang Traditional House As Dwelling Of Dayak Bukit Tribe In South Kalimantan. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 33-44.
- Reni Nuraeni.** Upgrading Process Of Anaerobic Baffled Reactor System To Comply Domestic Wastewater Quality Standard. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 70 -79.
- Rudi Setiadi Agustiningtyas.** Critical Path Analysis The Application Of Technology On the Construction Of The Roof Shingles Of Bamboo. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 94 – 107.
- Sri Astuti.** Tropic Climate Form Of Nusantara Traditional Architecture's Expression in Regionalism. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 80 – 93.
- Sri Darwati.** Upgrading Process Of Anaerobic Baffled Reactor System To Comply Domestic Wastewater Quality Standard. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 70 -79.
- Tatang Roni S.** Reduction Of Total Suspended Solid Levels Waste In Tofu Factory With Phytoremediation Method. Research Institute For Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 25 – 32.
- Tati Ruhmawati.** Reduction Of Total Suspended Solid Levels Waste In Tofu Factory With Phytoremediation Method. Research Institute For Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei 2017. P : 25 – 32.
- Triastuti.** Utilization Of Baggase Ash On Lightweight Foamed Concrete. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1 Mei 2017. P : 20 – 24.
- Wahyu Sujatmiko.** The Use Of Babrauskas Model For Prediction Of Room Building Fire Temperature. Research Institute For Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 1. Mei. 2017. P : 8 – 19.
- Yuri Hermawan Prasetyo.** Tropic Climate Form Of Nusantara Traditional Architecture's Expression in Regionalism. Research Institute for Housing and Human Settlements. Jurnal Permukiman. Vol. 12 No. 2. November 2017. P : 80 – 93.