



ABSTRAK

JURNAL TEKNOLOGI DAN

SAINS TERAPAN

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LP2M)
UNIVERSITAS HASANUDDIN

Jl. Perintis Kemerdekaan KM.10 Kampus UNHAS Tamalanrea Makassar 90245

Telp.(0411) 587032, 582500 588888 Fax.(0411) 587032, 584024

Kenyamanan Termal Gedung Kuliah Bersama Kampus Baru Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Thermal Comfort Performance of Common Classroom Building at New Campus of Faculty of Engineering, Hasanuddin University

Baharuddin¹⁾, Muhammad Taufik Ishak²⁾, Syarif Beddu³⁾, M. Yahya⁴⁾

¹⁾ Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245, baharsyah@yahoo.com

²⁾ Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245

³⁾ Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245

⁴⁾ Jurusan Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar, 90245

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi kenyamanan termal Gedung Kuliah Bersama Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin yang berlokasi di Kampus Unhas Gowa. Pada tahap penelitian awal ini, pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengukuran beberapa variabel kenyamanan termal yang meliputi: temperatur, kelembaban udara, dan kecepatan dan arah angin. Terpilih dua ruangan yang dijadikan sampel untuk pengukuran yaitu ruang kelas yang berada di lantai 1/F dan lobby di lantai G/F. Selain itu dipilih juga dua ruang kelas untuk survei respon pengguna terhadap kenyamanan termal ruangan. Hasil pengukuran di dua titik di daerah lobby menunjukkan bahwa rata-rata temperatur berada di atas zona nyaman. Hasil yang sama juga diperoleh pada pengukuran yang dilakukan di bagian tengah ruang kelas. Temperatur tertinggi terjadi pada jam 15.00-15.30. Setelah jam 15.30, temperatur turun, namun tetap berada di atas zona nyaman. Hasil pengukuran kelembaban relatif menunjukkan rata-rata sekitar 50%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi udara agak kering, yang disebabkan oleh tingginya temperatur luar yang mencapai 34°C. Pada saat pengukuran arah angin didominasi oleh angin barat dengan kecepatan yang tiba di bagian selatan bangunan adalah sekitar 2 m/detik. Namun angin ini tidak menyebabkan terjadinya aliran udara dalam ruangan. Hasil survei tentang pendapat pengguna terhadap kualitas kenyamanan termal di dua ruang kelas pada umumnya pengguna (mahasiswa dan dosen) merasakan ketidaknyamanan yang disebabkan oleh tingginya temperatur udara dan tidak adanya aliran udara dalam ruangan.

Kata-kunci: kenyamanan termal, ruang kuliah bersama, temperatur udara, kelembaban relatif.

Abstract

This study aims to identify and evaluate thermal comfort performance of Common Classroom at New Campus of Faculty of Engineering Hasanuddin University which is located in the Unhas Campus Gowa. At this early stage of research, data collections were carried out by measuring several thermal comfort variables: air temperature, humidity, and wind speed and direction. Two areas were selected for the thermal performance measurement i.e. a classroom at 1st/F and lobby at G/F. In addition, two classrooms were also selected for thermal comfort survey on users opinions. The results of measurements at the two points in the lobby G/F showed that the average temperature is outside the thermal comfort zone. Similar results were also obtained in the measurements made in the classroom at 1st/F. The highest temperature occurred at 3:00PM to 3:30PM. After 3:30PM, the air temperature dropped, but remained above the comfort zone. The results of the relative humidity measurements showed an average of about 50%. This indicated that the air was rather dry conditions, which was caused by high outside air temperatures (reaching 34°C). At the time of measurement, the wind direction was dominated by westerly winds with a speed that arrived in the southern part of the building was about 2 m/s. However, this wind was not generated airflow movement inside the classroom. The survey on user opinion of the thermal comfort performance in the two classrooms showed that students and lecturers feel discomfort caused by the high air temperatures and lack of airflow in the room.

Keywords: thermal comfort, common classroom, air temperature, relative humidity

Studi Penambahan Aditif Lateks Terhadap Karakteristik Campuran Aspal Hot Roller Sheet-Wearing Course (Hrs-Wc)

A Study of Latex Additive on Characteristics of Hot Mix Asphalt Roller Sheet-Wearing Course (HRS-WC)

A. Arwin Amiruddin¹, Sakti A. A. Sasmita¹, Nur Ali¹ dan Iskandar Renta¹

¹ Universitas Hasanuddin

a.arwinamiruddin@yahoo.com

Abstrak

Hot Rolled Sheet-wearing course merupakan campuran aspal beton menggunakan gradasi senjang dengan kandungan agregat kasar, agregat halus dan memiliki kandungan aspal yang tinggi sehingga dibutuhkan mutu campuran beraspal yang baik untuk menghasilkan jalan dengan kelenturan dan keawetan yang baik. Salah satu cara untuk meningkatkan kinerja campuran aspal adalah memodifikasi campuran aspal sehingga didapatkan perubahan sifat campuran aspal dengan menambahkan karet alam (Lateks) jenis lump dengan kadar karet kering 55% sebagai bahan tambah aspal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan kadar karet sebagai bahan tambah pada aspal minyak terhadap karakteristik Marshall campuran Hot Roller Sheet-Wearing Course (HRS-WC). Hasil pengujian fisik bitumen pen 60/70 dengan penambahan karet 6%, 7%, dan 8% dari total berat campuran menunjukkan bahwa penambahan karet akan menurunkan nilai berat jenis aspal, menurunkan suhu titik nyala dan titik bakar aspal, penurunan penetrasi aspal, penurunan daktilitas dan peningkatan suhu aspal titik pelunakan aspal. Untuk menguji kinerja campuran hot rolled sheet-lapis, penelitian telah dilakukan di laboratorium dengan membuat benda uji sebanyak 45 buah dengan 5 variasi kadar aspal dengan 3 variasi penambahan kadar karet untuk setiap kadar aspal. Hasil yang diperoleh oleh karakteristik Marshall dari campuran HRS-WC dengan nilai berkisar antara 1102,60 kg, Marshal stabilitas sebesar 1.285,55 kg, uji aliran antara 3,07mm – 4,80mm, Marshall quotient dari 248,79 kg / mm - 378,74 kg / mm, rongga dalam campuran diperoleh antara 4,05% - 12,51%, rongga dalam mineral agregat diperoleh antara 16,11% -19,35%, dan rongga bitumen berkisar dari 35,38% - 75,04%. Berdasarkan penambahan kadar karet dari 0%, 6% , 7% dan 8% ditemukan bahwa kadar aspal optimum adalah 5,93%, 5,80%, 5,70%, dan 5,57%.

Kata-kunci: Hot Rolled Sheet, Kadar Aspal Optimum, Karet Alam, Marshall.

Abstract

Hot-Rolled Sheet - wearing course is a mixture of concrete asphalt using the grading gap with content of coarse aggregate, fine aggregate and has high asphalt content then finding the nature changing of the asphalt mixture obtained by adding natural rubber type of lump with 55% dry rubber content of the materials added to asphalt. This study aims to determine the effect of added rubber content to the oil asphalt and effect of addition to the characteristics Marshall of mixed Hot-Rolled Sheet - Wearing Course (HRS-WC). From the results of testing the physical properties of bitumen pen 60/70 with the addition of rubber content of 6%, 7% and 8% of the total weight of the mixture, it is known

that the addition of rubber content causes a decrease in the density of asphalt, decrease the flash point temperature and burning point asphalt, asphalt penetration impairment, impairment of ductility and an increase in temperature of the asphalt softening point bitumen. To test the performance of a mixture of hot rolled sheet-wearing course, research has conducted in the laboratory by making the test specimens as many as 45 pieces with 5 variations in bitumen content with 3 variations addition of rubber content for each bitumen content. Results were obtained by the characteristics Marshall of mixed HRS-WC with a value ranging from 1102.60 kg Marshal stability - 1285.55 kg, the flow between 3.07mm - 4.80 mm, Marshall quotient of 248.79 kg / mm - 378.74 kg / mm, the void in the mix is obtained between 4.05% - 12.51%, voids in mineral aggregate values obtained between 16:11% -19.35%, and the void filled in bitumen ranges from 35.38% - 75.04 From each of the rubber content of 0%, 6%, 7% and 8% was found that optimum bitumen content is 5.93%, 5.80% ,5.70%, and 5.57%, respectively.

Keyword: Hot Rolled Sheet, Optimum Asphalt Content, Natural Rubber, Marshall.

RANCANG BANGUN SISTEM PERANGKAT LUNAK *CLIENT-SERVER* BERBASIS *VIRTUAL MACHINE*

Design and Implementation of Client-Server Software System based on Virtual Machine

Amil Ahmad Ilham¹, Ansar Suyuti², Elyas Palantei², Elly Warni¹, Ady Wahyudi¹

¹Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Hasanuddin

²Program Studi S1 Teknik Elektro Universitas Hasanuddin

amil@unhas.ac.id

Abstract

This research aims to develop a client-server software system based on virtual machine that can be used to run a number of server applications simultaneously such as web server, mail server and FTP server on one host computer. Research methodology involves domain analysis, requirement analysis, design, implementation and integration of sub systems into a client-server system. This research has produced a model of client-server system based on virtual machine, consisting of a network infrastructure with one host computer that has been developed and configured to run multiple server applications and different operating systems. Analysis of performance systems shows that OpenVZ technology can be used to create a number of virtual machines on one host computer, however the drawback is the virtual machines can only serve light-weight server applications. Further research has a great potential to reduce the number of host computers required to build a client-server system, reduce energy consumption used by host computers and make network maintenance be easier.

Keywords: system, computer, client-server, virtual machine

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu sistem komputer berbasis *virtual machine* yang dapat digunakan untuk menjalankan berbagai macam aplikasi *server* seperti *web server*, *mail server*, dan *FTP server*. Metode penelitian meliputi analisis domain, analisis kebutuhan, perancangan, dan integrasi sub sistem menjadi suatu sistem perangkat lunak berbasis *virtual machine*. Dari penelitian ini telah dihasilkan model sistem *client-server* berbasis *virtual machine* berupa infrastruktur jaringan dengan sebuah komputer *host* telah dibangun dan dikonfigurasi untuk menjalankan sejumlah server dengan sistem operasi yang berbeda-beda. Dengan infrastruktur ini server-server yang tersebar pada komputer *host* yang terpisah-pisah dapat digabung dan dijalankan pada satu komputer *host* saja. Analisis kinerja sistem menunjukkan bahwa *virtual machine* dengan teknologi OpenVZ lebih unggul dalam menciptakan jumlah *virtual machine*, tetapi konten didalam openVZ hanya template sehingga tidak dapat dimodifikasi untuk beragam aplikasi yang berat seperti aplikasi web server. Penelitian lanjutan akan berpotensi sangat besar untuk mengurangi kebutuhan akan perangkat keras *host server* yang harganya masih relative mahal. Berkurangnya jumlah komputer *host* untuk server juga dapat menghemat penggunaan energi listrik dan memudahkan administrator jaringan untuk memantau kinerja server.

Kata kunci: sistem, komputer, *client-server*, *virtual machine*

Penggunaan Citra Satelit Untuk Analisis Pengaruh Bangunan Pantai Terhadap Pertumbuhan Mangrove

Sabaruddin Rahman, Daeng Paroka, Syahrir Husain dan Chairul Paotonan

Program Studi Teknik Kelautan, Universitas Hasanuddin
sabarahman5@gmail.com

Abstrak

Perubahan garis terluar hutan mangrove di kelurahan Untia, Makassar dianalisis menggunakan peta digital Google Earth tahun 2001, 2007, 2009 dan 2010 dan citra Satelit Landsat 7 ETM+ tahun 1990, 2000 dan 2012. Data tersebut digunakan untuk mengetahui pengaruh bangunan pantai terhadap pertumbuhan hutan mangrove di kelurahan Untia, Makassar. Pengukuran di lapangan menunjukkan kesesuaian yang akurat antara kondisi di lapangan dan data peta digital Google Earth. Hasil analisis menunjukkan bahwa posisi garis terluar hutan mangrove mengalami kemajuan di daerah downstream *single groin*. Sementara di daerah *upstream*, pertumbuhannya lebih lambat, bahkan terjadi kemunduran di satu titik. Pertumbuhan mangrove tersebut merupakan dampak positif dari bangunan pantai (*single groin*) yang dibangun pada tahun 2006. Keberadaan bangunan mengakibatkan gelombang terdifraksi di daerah downstream sehingga mengendapkan sedimen di daerah tersebut dengan butiran sedimen yang relatif halus. Selain itu, pulau yang berada di ujung bangunan memiliki peranan penting terhadap pertumbuhan mangrove.

Kata kunci: Google Earth, Landsat, mangrove, *single groin*

PRINSIP TATANAN KOTA PANTAI BERBASIS KEARIFAN LOKAL: STUDI KASUS KOTA MAKASSAR

LOCAL WISDOM AS A GUIDE TO CITY SPATIAL PLANNING: CASE STUDI MAKASSAR CITY

Arifuddin Akil¹⁾, Ananto Yudono²⁾, Ihsan³⁾, Abdul Mufti Radja⁴⁾

¹⁾ Jurusan Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hassanuddin, email: arifuddinak@yahoo.co.id

²⁾ Jurusan Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hassanuddin, email: yudono@indosat.net.id

³⁾ Jurusan Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hassanuddin, email: ace.ihsan@gmail.com

⁴⁾ Jurusan Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hassanuddin, email: muftiradja@yahoo.com

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi kearifan lokal budaya Bugis-Makassar yang tumbuh-berkembang di kawasan permukiman sepanjang pesisir kota Makassar. Studi ini dimaksudkan untuk mempertajam standar dan pedoman penataan kota pantai yang efektif dalam membangun paradigma stakeholder tentang kajian kearifan lokal sesuai dinamika perkembangan Ipteks modern, sebagai landasan berfikir, pengambilan keputusan dalam penataan dan pemanfaatan ruang kota pantai. Studi ini bermanfaat bagi pembangunan model kota pantai yang berbasis pada konstruksi terpadu antara kearifan lokal dan perkembangan ipteks.

Studi ini berupaya menyelesaikan kajian eksploratif tentang kearifan lokal budaya Bugis- Makassar yang tumbuh berkembang pada masa lalu, serta kondisi sosial budaya yang berkembang saat ini di kawasan permukiman sepanjang pesisir kota Makassar. Metode yang digunakan adalah triangle analyses berupa analisis lintas hasil kajian literatur, wawancara mendalam tokoh masyarakat, dan observasi morfologi sosial budaya dan fisik di wilayah penelitian.

Studi ini menemukan bahwa masyarakat Bugis-Makassar memiliki kearifan lokal yang berbasis pada nilai-nilai budaya, kosmologi, dan filosofi yang dipahami secara turun temurun hingga kini. Implementasi nilai-nilai kearifan lokal yang masih tetap eksis di Kota Makassar ini berpengaruh terhadap tatanan wilayah yang lebih makro. Beberapa kearifan lokal masyarakat Bugis-Makassar yang hingga kini diidentifikasi termanifestasi di dalam wujud Kota Makassar berupa: pola jalan, bentuk bangunan, dan orientasi bangunan.

Kata-kunci: kota pantai, kearifan lokal, Makassar.

Abstract

This study aims to identify of the local wisdom of the Buginese-Makassarese culture who grew up in the settlements along the coastal area of Makassar City. It is intended to sharpen the standard and guidance of the coastal city planning which will become more effective in shaping the paradigm of the stakeholder about the urgency of the local wisdom study in its coexistence with the dynamic development of the modern science, technology and art, as the basis of thinking, decision making, and attitude toward planning and utilizing in coastal city. This research is useful for the development of coastal city planning model based on an integrated construction of the local wisdom and development of the science, technology and art.

This study tried to solve the exploration studies of the local wisdom of the Buginese-Makassarese culture that emerged and developed in the old times, also the socio-cultural condition which develop in residence area along the shore of Makassar City. The method of the research is triangle analysis in form of cross literature study analysis, deep interview with the notable local figure, and morphological observation of socio-cultural, and physical in the research area.

The study found out that the Buginese-Makassarese community have their own local wisdom based on cultural, cosmological, and philosophical values which are understood through generations and lasted until now. The implementation of the existed local wisdom values in Makassar city has affected

the larger region/zone planning. Some of the identified local wisdom of Buginese-Makassarese community is identified manifest in the form of Makassar City, especially: the road pattern, the building shape, and the building orientation.

Keywords: coastal city, local wisdom, Makassar

STUDY ON THE BEHAVIOUR OF THE STRENGTHENED YIELDED REINFORCED CONCRETE BEAMS USING GFRP SHEET

STUDI PERILAKU BALOK BETON BERTULANG YANG TELAH MELELEH DENGAN PERKUATAN MENGGUNAKAN LEMBARAN GFRP

Rudy Djamaluddin, Triharianto dan Madjid Akkas

Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Hasanuddin-Makassar-Indonesia

Email: rudy0011@hotmail.com

Abstract

Due to the age of structure, overloaded or disasters, many damaged reinforced concrete structures were demolished without considering the strengthening for capacity restoring. Depend on the level of the damage, a concrete structure member may be restored by strengthening. The development of Fiber Reinforced Plastics (FRP) made from carbon (CFRP), glass (GFRP) or aramid (AFRP) has been opening a new challenging in application for strengthening of concrete structures. Many researches has been done to apply the FRP materials for strengthening. However, still very few studies who conducted researches on the strengthening of the yielded reinforced concrete members. In other to study the flexural capacity of a strengthened yielded reinforced concrete beams, a series of experimental programs was done. Specimens of reinforced concrete beams with dimension of 15 cm x 20 cm x 270 cm were casted. The specimens were the uncracked beams as control specimens and the cracked beams strengthened by GFRP sheet with parameter of GFRP layers and length, respectively. Before the application of GFRP sheet, beams were loaded up to the yielding point of tensile steel reinforcement. The results indicated that the flexural capacity of beams strengthened with one layer (type FH-1) and two layers (type FH-2) of GFRP on overall length of beam were 26 kN and 35 kN, respectively. On the FH-12 beams with one layer of full length added with two layer of GFRP with length of half of the beam length at span center indicated higher capacity which was 30 kN. Furthermore, on the FH-32 beams with three layers of full length added with two layer of GFRP with length of half of the beam length at span center indicated higher capacity which was 42 kN. For the comparison, it was noted that the ultimate flexural capacity of the control specimens was 16.5 kN. As the results, yielded reinforced concrete beams strengthened with GFRP sheet had flexure capacity more than its virgin beams

Keywords: Strengthening, GFRP sheet, Flexural Capacity, Crack, Yielding of Reinforcement

Abstrak

Kerusakan struktur beton bertulang dapat saja terjadi akibat umur struktur dan atau akibat perubahan pembebanan ataupun akibat bencana alam. Kebanyakan struktur yang rusak akan langsung dibongkar tanpa mempertimbangkan kemungkinan perbaikan ataupun perkuatan. Pada tingkat kerusakan tertentu, pada prinsipnya suatu elemen struktur beton bertulang dapat diperkuat atau diperbaiki. Perkembangan Fiber Reinforced Plastics (FRP) dari bahan serat carbon (CFRP), serat gelas (GFRP) atau serat aramid (AFRP) telah membuka peluang baru untuk keperluan perbaikan dan perkuatan struktur beton bertulang. Telah banyak penelitian dilakukan menggunakan bahan serat tersebut dalam bidang perkuatan struktur untuk keperluan peningkatan kapasitas. Akan tetapi masih sangat sedikit yang melakukan penelitian pada bidang perkuatan struktur pada elemen struktur beton bertulang yang telah rusak akibat pelepasan tulangan tarik. Sebagai usaha untuk mempelajari kekuatan lentur hasil perkuatan balok beton bertulang yang telah meleleh, maka penulis telah melakukan serangkaian pengujian. Bahan uji berupa balok dengan dimensi 15 cm x 20 cm x 270 cm. Bahan uji terdiri dari bahan uji tanpa retak yang tidak diperkuat sebagai bahan uji kontrol dan bahan uji yang telah diperkuat dengan lembaran GFRP dengan variasi jumlah lapisan dan panjang lembaran. Sebelum dilakukan perkuatan, balok beton bertulang dibebani hingga mencapai batas leleh tulangan tarik. Hasil menunjukkan bahwa kapasitas bahan uji dengan 1 lapis penuh sepanjang bentang balok (type FH-1) dan bahan uji dengan 2 lapis penuh (FH-2) adalah masing-masing 26 kN dan 35 kN. Pada bahan uji FH-12 dengan 1 lapisan penuh sepanjang bentang ditambah dengan lapisan sepanjang setengah bentang yang ditempel pada titik tengah balok memiliki kapasitas lentur 30 kN. Kemudian, untuk bahan uji FH-32 dengan 3 lapis penuh sepanjang bentang ditambah dengan 2 lapis dengan panjang setengah bentang balok yang ditempel pada titik tengah balok memiliki kapasitas 42 kN. Sebagai pembandingan, hasil pengujian pada balok tanpa perkuatan memiliki kapasitas lentur sebesar 16.5 kN. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perkuatan menggunakan lembaran GFRP pada balok beton bertulang yang telah terbebani hingga leleh tulangan memiliki kapasitas lentur yang lebih tinggi dari balok aslinya.

Kata-kata kunci: Perkuatan, lembaran GFRP, Kapasitas Lentur, Retak, Pelepasan tulangan.

Prediksi Gerak Heave dan Pitch Kapal Feri di Gelombang Nonlinear Menggunakan a Coupled Eulerian Scheme with Lagrangian Particle

Prediction on Heave and Pitch Motions of the Ferry Ship in Nonlinear Wave Using a Coupled Eulerian Scheme with Lagrangian Particle

Suandar Baso, Syamsul Asri, Rosmani, Wawan Sayuti, Ardiansyah Dahlan

Jurusan Perkapalan, Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

e-mail: andar_baso@yahoo.co.id

Abstract

Recently, prediction on ship motion in nonlinear wave is very important. Therefore, many researchers have some efforts to create a new method or develop their methods accurately and properly. We always develop our method a coupled Eulerian Scheme with Lagrangian Particle and to apply to several of ship types. In this research, the method applied to heave and pitch of Ferry motions in nonlinear wave. Comparison of time history of wave elevation between numerical result and theoretical result showed quite stable. Then, the maximum volume error was $[7.6 \times 10^{-2}]$ % and average was $[7.31 \times 10^{-3}]$ %. This means that numerical wave tank is stable and can conserve fully water volume. The tendency and the consistency of numerical results were the same with with Strip Theory. Numerical results of heave motion for $H_w/L=0.02$ and 0.75 in $\lambda/L < 0.5$ were not significantly different with Strip Theory results, whereas in $\lambda/L < 0.5$ nondimensional heave motion for $H_w/L=0.02$ was smaller than $H_w/L=0.75$. Nondimensional pitch for $H_w/L=0.02$ and 0.75 showed the numerical results were higher than Strip Theory results. In addition, nondimensional pitch for $H_w/L=0.02$ was smaller than $H_w/L=0.75$.

Keywords: ship motions, nonlinear wave, Euler grid, Lagrang particle.

Abstrak

Prediksi gerak kapal di atas gelombang nonlinear menjadi perhatian mendalam saat ini. Sehingga banyak peneliti berupaya keras membuat metode baru dan atau mengembangkan suatu metode yang lebih akurat dan tepat. Oleh karena itu, pada penelitian ini kami mengembangkan suatu metode *a coupled Eulerian Scheme with Lagrangian Particle* dan mengaplikasikan pada berbagai jenis kapal. Pengembangan metode ini akan diaplikasikan untuk memprediksi gerak *heave* dan *pitch* kapal Feri penyeberangan di gelombang nonlinear. Hasil simulasi numerik menunjukkan bahwa perbandingan *time history* dari elevasi gelombang hasil numerik dengan teori cukup stabil pada *numerical wave tank*. Selanjutnya, maksimum nilai volume *error* $|7.6 \times 10^{-2}|$ % dan rata-rata $|7.31 \times 10^{-3}|$ %, ini menunjukkan bahwa *numerical wave tank* stabil dan dapat mengkonservasi volume air sangat baik. Tendensi dan konsistensi hasil numerik sama dengan hasil dari *Strip theory*. Hasil gerak *heave* hasil numerik untuk $H_w/L=0.02$ dan 0.75 pada $\lambda/L < 0.5$ tidak terlalu signifikan berbeda dibandingkan dengan hasil *Strip theory*, namun pada kondisi $\lambda/L < 0.5$ menunjukkan nondimensional *heave* untuk $H_w/L=0.02$ lebih kecil daripada $H_w/L=0.75$. Nondimensional gerak *pitch* $H_w/L=0.02$ dan 0.75 di sepanjang λ/L menunjukkan hasil numerik lebih besar dibandingkan dengan hasil *Strip theory*. Selain itu pula, nilai nondimensional gerak *pitch* untuk $H_w/L=0.02$ lebih kecil dari nilai $H_w/L=0.75$.

Kata kunci: gerak kapal, gelombang nonlinear, Euler grid, Lagrang particle.

PENGARUH BIOFOULING TERHADAP NILAI KOEFISIEN PERPINDAHAN PANAS KESELURUHAN PADA DINDING ALAT PENUKAR PANAS MESIN KAPAL

INFLUENCE OF BIOFOULING ON THE VALUE OF OVERALL HEAT TRANSFER COEFFICIENT OF HEAT EXCHANGER WALL OF SHIP ENGINE

Johannes Leonard, Onny Sutresman, Thomas Tjandinegara, Ilyas Jamal *)

*) Staf Pengajar Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektifitas alat penukar panas mesin kapal, berdasarkan nilai koefisien perpindahan panas keseluruhan. Koefisien perpindahan panas ini dapat direduksi karena adanya biofilm, atau dapat disebut sebagai biofouling pada permukaan dindingnya. Keadaan ini dikenal sebagai efek fouling. Selain itu, dilakukan pula perhitungan laju korosi berdasarkan kehilangan berat. Metode analisis yang akan digunakan adalah dengan cara eksperimental dalam laboratorium. Media pendingin adalah air laut (dingin) dan media yang didinginkan adalah air tawar (panas) PDAM. Simulasi percobaan dengan menggunakan prinsip peralatan penukar panas sederhana aliran searah.

Hasil pengujian yang diperoleh adalah tentang laju korosi, koefisien perpindahan panas keseluruhan, dan resistansi panas karena biofouling. Hasil pengujian korosi menunjukkan laju mulai meningkat secara signifikan pada akhir minggu ke 6, yaitu sebesar 0.11280 mpy dan nilai maksimum pada minggu ke 8 sebesar 0.36900 mpy. Selanjutnya terjadi penurunan secara perlahan mulai minggu ke 10 dan mendekati konstan hingga akhir minggu ke 12 dengan nilai 0.21507 mpy. Hal ini seiring dengan nilai koefisien perpindahan panas keseluruhan dari material yang awalnya tinggi, kemudian turun dan naik secara tak beraturan dengan nilai terendah pada minggu ke 2. Nilai ini dicapai tertinggi pada awal perendaman. Melihat nilai resistansi fouling, diperoleh bahwa nilai tertinggi di capai pada minggu ke 4. Selanjutnya nilai bervariasi naik turun dengan tak teratur serta dengan perbedaan yang tak besar. Nampaknya hasil keseluruhan yang diperoleh belum mencapai harga yang konstan.

Kata kunci : *penukar panas, biofouling, laju korosi, koefisien perpindahan panas keseluruhan, resistansi fouling.*

Abstract

The purpose of this study was to analyze the effectiveness of the heat exchanger ship engine, based on the value of the overall heat transfer coefficient. The coefficient of heat transfer can be reduced because of the biofilm, or be referred to as biofouling on the surface of the walls. This condition is known as the effect of fouling. In addition, the calculation of the rate of corrosion is also done by lost weight. The method of analysis is to be used experimentally in the laboratory. Cooling medium is sea water (cold) and the media that is fresh water (hot) PDAM. Simulation experiments using the principle of a simple heat exchanger equipment parallel flow.

The test results obtained are on the corrosion rate, the overall heat transfer coefficient and heat resistance due to biofouling. The result corrosion testing showed the corrosion rate began to

increase significantly by the end of the 6th week, that is to 0.11280 mpy and maximum values at 8th week of 0.36900 mpy. Furthermore, gradually decrease starting at 10th week and nearly constant until the end of 12th week with a value of 0.21507 mpy. This is comparable with the value of the overall heat transfer coefficient of the material initially high, then go down and up is not uniform with the lowest value at 2th week. This value is the highest achieved in early immersion time. By the value of fouling resistance, obtained the highest value at 4th week. Furthermore, the value varies high and low irregularly, and the difference is not significant. It seems that the overall results obtained have not reached a constant value.

Keywords : heat exchanger, biofouling, the corrosion rate, the overall heat transfer coefficient, fouling resistance.

MODEL PENATAAN RUANG LINGKUNGAN PERDESAAN TRADISIONAL MAKASSAR DI KAWASAN PESISIR, STUDI KASUS DESA TAMALATE KECAMATAN GALESONG UTARA KABUPATEN TAKALAR

Nasruddin¹⁾, Moh. Yoenus Osman²⁾, Wiwik Wahidah Osman³⁾, Yashinta K.D.⁴⁾, Meldawaty A.⁵⁾

¹⁾ Prodi Arsitektur, Jur. Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hasanuddin, nas_junus@yahoo.com

²⁾ Prodi Pengembangan Wilayah Kota, Jur. Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hasanuddin, yoenusosman@yahoo.com

³⁾ Prodi Pengembangan Wilayah Kota, Jur. Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hasanuddin

⁴⁾ Prodi Pengembangan Wilayah Kota, Jur. Arsitektur, Fak. Teknik, Univ. Hasanuddin

⁴⁾ Jurusan Teknik Arsitektur Universitas Fajar

Abstrak

Lingkungan perumahan yang tertata baik dan asri merupakan kebutuhan masyarakat oleh karena rumah merupakan kebutuhan dasar utama manusia selain sandang dan pangan. Peran lingkungan perumahan sudah berkembang menjadi kebutuhan multi dimensi. Sebagai simbol sosial budaya juga menunjukkan keunikan, ke"khas"an dan kejeniusan arsitektur lokal (*genius loco*).

Lingkungan perdesaan merupakan asset bangsa oleh karena perdesaan merupakan basis ketahanan pangan, penyanggah dan penjaga nilai-nilai budaya bangsa. Sebaliknya, hampir semua perdesaan tradisional sangat tertinggal dalam hal pembangunan fisik dan spasial. Salah satu penyebabnya adalah belum adanya Rencana Tata Ruang Perdesaan sebagai mpengarah dan acuan pembangunan desa ke depan.

Lingkungan perdesaaan tradisional Makassar terdapat di sebagian besar jazirah Sulawesi Selatan. Dalam dekade terakhir terjadi perubahan iklim dunia (*global climate change*) yang sangat drastis dan menimbulkan musibah di mana-mana. Khusus di Sulawesi Selatan terjadi bencana hujan deras yang disertai angin kencang dan telah memorakporandakan ratusan rumah di kawasan permukiman pantai perdesaan di Sulawesi Selatan.

Penelitian ini mengkaji faktor-faktor apa saja (eksternal dan internal) yang mempengaruhi penataan lingkungan permukiman tradisional perdesaan yang memenuhi krtiteria lingkungan yang baik dan tanggap terhadap perubahan iklim global, serta bagaimana model penataan ruang wilayah perdesaan tradisional Makassar di wilayah pesisir yang memenuhi persyaratan lingkungan permukiman yang baik, ditunjang konsep penanggulangan bencana serta ketersediaan ruang terbuka hijau yang multi fungsi.

Proses dan metode penelitian menerapkan *Inhancing Strategic Model* (Banf, 2004) yang dimodifikasi. Analisis model penataan ruang menggunakan rumus $y = f(X_1, X_2, X_3)$, dimana y = Model Lingkungan Perdesaan Tradisional di Kawasan pantai/Pesisir; X_1 = Penataan Ruang Lingkungan Desa; X_2 = Mitigasi Bencana Lingkungan Pantai dan X_3 = Penataan Ruang Terbuka Hijau Desa.

Hasil penelitian dalam bentuk model penataan ruang wilayah perdesaan tradisional Makassar di wilayah pesisir dengan studi kasus di Desa Tamalate Kecamatan Galesong Utara Kabupaten Takalar adalah konsep dan arahan Rencana Tata Ruang Perdesaan Tradisional Desa Tamalate, konsep peningkatan keandalan rumah tradisional dalam mengatasi bencana hujan deras disertai angin kencang, serta rencana penataan kawasan terbuka hijau perdesaan.

Kata-kunci: model penataan ruang, perdesaan tradisional pantai, mitigasi bencana.

OPTIMASI PERANCANGAN KAPAL PENYEBERANGAN DI KAWASAN TIMUR INDONESIA

(Optimization of Ship Design for Ferry Serving in Eastern Part of Indonesia)

Ganding Sitepu¹, Andi Sitti Chaerunnisa¹, Sunarto¹, Hamzah¹, A. Dirga Noegraha², Mansur Yahya²

1) Dosen Teknik Perkapalan, UNHAS Tamalanrea Makassar 90245, Sulawesi Selatan

Telp. (0411) 584 369, email : g.sitepu@unhas.ac.id

2) Mahasiswa Program Studi S-2 Teknik Perkapalan - UNHAS Tamalanrea Makassar 90245, Sulawesi Selatan

Abstrak

Tulisan ini memberikan gambaran kondisi sarana transportasi penyeberangan antar pulau di Kawasan Timur Indonesia. Optimalisasi kapal penyeberangan perlu dilakukan untuk memenuhi kondisi pertumbuhan permintaan jasa transportasi laut yang terus meningkat. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian berdasarkan prosedur desain dan kuantifikasi untuk mengukur variabel penelitian melalui seleksi dan desain struktur data. Penelitian ini bertujuan menjabarkan batasan dalam mengoptimalkan perancangan kapal penyeberangan serta menyusun konsep yang tergambar dalam suatu bagan alir. Dari indentifikasi masalah terhadap kondisi permintaan pada beberapa lintasan penyeberangan di KTI, ditemukan fungsi objektif optimalisasi yaitu meminimalkan biaya operasional kapal dengan mempertimbangkan batasan dan kriteria optimaliasasi. Batasan (*constraints*) geometri dalam optimalisasi meliputi rasio perbandingan variabel desain (Loa/B, Loa/H, B/T dan H/T), Froude number (Fn), koefisien blok (C_B), berat kapal, stabilitas, lambung timbul, dan periode oleng.

Kata kunci : Kawasan Timur Indonesia, optimalisasi, kapal penyeberangan

Abstract

This paper gives an overview of the condition of marine transportation crossing inter island in eastern Indonesia. Optimization of ships crossing is necessary to meet the conditions of the growing demand of marine transportation services continues to increase. The study used a design-based research and quantification procedures to measure the research variables through the selection and design of data structures. This study aims to describe the constraints in optimizing the design of ships crossing and arrange concept which depicted in a flow chart. From the identification of the problem of the demand condition on some crossing track on KTI, it was found that the objective function optimization is minimize operational cost by considering the constraints and criteria optimization. Geometry constraints in the optimization process includes variable ratio design (Loa/B, Loa/H, B/T and H/T), Froude number (Fn), block coefficient (C_B), ship weight, stability, freeboard, and rolling period.

Keywords : eastern Indonesia, optimization, ships crossing

The Best Efficiency point of the Performance of Solar Cell Panel System for Pumping Water at Various Lifting Heads Using 100 W Motor-Pump Unit

Titik Terbaik Kinerja Sistem Panel Sel Surya untuk Pemompaan Air pada Berbagai Tinggi Pemompaan dengan Unit Motor-Pompa Berkapasitas 100 W

S. Himran, B. Mire, N. Salam, L. Sule

Universitas Hasanuddin, Jl. Perintis Kemerdekaan Km 10,

Makassar 90245, INDONESIA

Phone: +062 0411 588400, Fax: +062 0411 588400

E-mail: syukri_h@yahoo.com

Abstrak

Kajian ini dilaksanakan secara pengujian dan analisis terhadap kinerja system panel sel surya untuk menjalankan pompa yang dikopel oleh motor-dc. Panel sel surya berukuran luas 1.9848 m² terdiri atas 3 modul masing-masing berkapasitas 80 Wp. Suatu pompa sentrifugal kecil yang digerakkan oleh motor-dc dioperasikan untuk mengangkat air dengan ketinggian 1m sampai dengan 7m secara berurutan, dan menghasilkan jumlah air yang dipompa dalam sehari dari pukul 8.00 sampai dengan pukul 16.00 pada setiap tinggi pemompaan masing-masing 11988, 10851, 8874, 7695, 5760, 3600, 2340 liter/hari. Radiasi matahari dalam sehari rata-rata 506 W/m². Kajian ini juga menampilkan penyatuan karakteristik panel selsurya pada radiasi global matahari 200, 400, 600, 800 and 1000 W/m² dengan kemampuan pemompaan pada tinggi pemompaan tersebut diatas. Terbukti bahwa hanya radiasi global matahari 800 and 1000 W/m² yang mampu memompa sampai ketinggian dari 1m sampai dengan 7m. Analisis memperlihatkan bahwa titik efisiensi terbaik kinerja sistem panel sel surya berada pada tinggi pemompaan 2.89 m.

Kata-kata kunci: sel surya, pompa-motor-dc, karakteristik I-V, titik efisiensi terbaik

Abstract

Ketik ringkasan/intisari dari karya ilmiah anda di sini. Intisari memuat inti permasalahan, metode
This study was carried out experimentally and analytically about the performance of solar cell panel system for operating the pump coupled by dc-motor. The solar cell panel with total area 1.9848 m² consists of three modules of 80 Wp each. The small centrifugal pump powered by dc-motor is operated to lift water from 1m to 7m heads in sequence and gives the amount of water pumped over the whole day from 08.00 to 16.00 h are 11988, 10851, 8874, 7695, 5760, 3600, 2340 L/d respectively. The hourly global solar radiation during the day is an average of 506 W/m². This study also presents the I-V characteristics of the panel at global radiations 200, 400, 600, 800 and 1000 W/m² matched with the operation of the pump at the above lifting heads. It proves that the only solar radiations 800 and 1000 W/m² could provide lifting head from 1m to 7m. The analysis shows the best efficiency point of the performance of solar cell panel system occurs at the pumping head 2.89 m.

Keywords: solar cell, dc- motor-pump, I-V characteristics, best efficiency point

Evaluasi Karakteristik Pondasi Bambu Raft & Pile sebagai Perkuatan Tanah pada Embankment Jalan

Evaluation on the Characteristics of Bamboo Raft & Pile Foundation as a Soil Reinforcement of Road Embankment

Tri Harianto¹, Iskandar Maricar¹, Abd. Rahman Djamaluddin¹, M. Farid Sitepu¹, dan Pebryanto Abdi Putra¹

¹⁾ Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Abstrak

Desain pondasi dengan menggunakan bahan yang ramah lingkungan telah banyak digunakan sebagai inovasi dalam upaya mereduksi deformasi tanah dan penurunan sebagai uniform settlement. Tipe raft bambu digunakan untuk menghasilkan penurunan yang merata pada seluruh bidang lateral embankment jalan. Pile bambu dimanfaatkan untuk dapat mendukung pondasi raft bambu yang pada aplikasinya sebagai tiang tekan yang mampu menahan tekanan vertical yang ditumpu oleh raft bambu. Untuk menginvestigasi efektifitas dari pondasi raft dan pile bambu mereduksi penurunan tanah digunakan Metode Elemen Hingga. Hasil dari pengujian pada model skala kecil menunjukkan bahwa pondasi raft sangat efektif dalam mendukung embankment yang berada diatas tanah dasar. Selama pengujian pembebanan, tanah dasar hanya mengalami deformasi yang sangat kecil. Sementara pile-pile bambu memberikan dukungan yang cukup signifikan dalam mendukung raft bambu menahan beban vertical akibat beban yang diberikan selama pengujian.

Kata-kunci: Pondasi Raft dan Pile, bambu, uniform settlement

Abstract

The design of the Foundation by using eco-friendly material has been widely used as an innovation in an attempt to reduce soil deformation and settlement as the uniform settlement. Bamboo raft type is used to generate a uniform settlement on the entire field of lateral embankment road. Pile bamboo is applied as a foundation which can support the bamboo raft on the application as a pillar in order to overcome the vertical pressure which is held by bamboo raft. To investigate the effectiveness of a bamboo raft and pile foundation in reducing soil deformation, Finite Element Methods are used. The result of test on a small scale model shows that the raft foundation is very effective in supporting the embankment which are above ground. During the testing, very small deformation on the surface was observed. The bamboo piles provide significant support the bamboo raft in order to support the vertical load which is applied to the bamboo raft during the test.

Keywords: Raft dan Pile foundation, bamboo, uniform settlement

Konservasi Kawasan Tua Terhadap Perkembangan Sarana Pelayanan Pariwisata di Kota Makassar

Old District Conservation on Urban Tourism Facilities Development in Makassar

Bambang Heryanto¹⁾, Isfa Sastrawati¹⁾, Marly Valenti¹⁾, Syahriana Syam¹⁾

¹⁾ Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Abstrak

Penelitian ini merupakan tahap pertama dari penelitian yang terdiri dari tiga tahap untuk mengembangkan suatu manajemen konservasi pengembangan sarana pariwisata kota di kawasan kota tua di Makassar. Tahap-tahap penelitiannya adalah sebagai berikut: Pertama, mengidentifikasi perkembangan sarana pariwisata kota di kawasan kota tua; Kedua, menganalisis pengaruh perkembangan sarana pariwisata di kawasan kota tua; Ketiga, mengembangkan manajemen konservasi di kawasan kota tua terhadap perkembangan sarana pariwisata kota. Pengembangan kawasan wisata di daerah perkotaan akan berhasil bila sarana pelayanan wisata tersedia untuk memenuhi kebutuhan wisatawan, seperti hotel, gedung atau ruang konvensi, restoran, kafe, toko souvenir, agen perjalanan, dan sarana lainnya.

Perkembangan keberadaan bangunan yang melayani kegiatan pariwisata diperkotaan, akhir-akhir ini telah merubah pola spasial kota Makassar, terutama di kawasan kota tua. Fenomena spasial yang terjadi di kawasan kota tua, yang merupakan salah satu pusaka kota perlu dikaji untuk mengembangkan suatu manajemen konservasi yang meliputi aspek sosial, perilaku dan fisik atau aspek visual kota. Tujuan tahap pertama penelitian adalah mengidentifikasi perkembangan sarana pariwisata di kawasan kota tua. Hasil penelitian tahap pertama adalah data dasar untuk penelitian selanjutnya.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian tahap pertama ini adalah pengamatan lapangan dan pengambilan data secara langsung untuk mengidentifikasi sarana pelayanan pariwisata. Sarana pelayanan pariwisata yang diamati antara lain adalah hotel, restoran, toko retail, toko cinderamata, kafe, karaoke, agen perjalanan, dan lain-lainnya. Unit analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi perubahan pola spasial adalah dari perkembangan kegiatan pariwisata adalah jenis bangunan, perubahan fungsi atau kegiatan, lokasi bangunan, jarak terhadap sarana pelayanan kota, karakteristik bangunan. Hasil penelitian menemukan bahwa sarana kegiatan pariwisata di kawasan kota tua didominasi oleh restoran, toko retail, dan toko cinderamata. Data dasar dari hasil analisis menunjukkan terjadinya perubahan jenis bangunan, fungsi bangunan, jarak dari sarana pelayanan kota, karakteristik bangunan, pola spasial sarana pelayanan pariwisata di kawasan kota tua.

Kata-kunci: pariwisata kota, sarana pariwisata, kawasan kota tua, perubahan spasial, konservasi kota

Abstract

This research identifies the development of urban tourism facilities in the old district. The research is the first stage of exploration researches to establish conservation management of urban tourism facilities development in the old district of Makassar. The stages of this research are as follows: First, to identify the development of tourism facilities on old district; Second, to analyze the spatial influence of tourism facilities development on old district; Third, to set up conservation management in old district. Tourism activities, particularly in urban tourism, need various facilities to accommodate the needs of travellers. Hotel, convention venue, restaurant, café, souvenir shop, travel, agents, and many others are several facilities that support tourism activities in the urban areas.

The rapid development pace of globalization has influenced urban tourism activities. In concomitant with the increasing visitor trips to Indonesian cities, the numbers of tourism facilities are growing as

well. Makassar has experienced such phenomenon as one of tourist destination in Indonesia. The growing number of buildings that facilitate urban tourism activities in the last decades has changed social behavior and the spatial pattern of the city, especially in the old district. The objective of the first stage of this research is to identify the development tourism facilities in one of old district of Makassar.

The method that was used in the first research is field observation to identify buildings that facilitates tourism activities. Tourism facilities that have been observed are hotels, restaurants, retail shop, souvenir shop, travel agents, cafes, karaokes, and others. Unit analysis that were used to identify the changes due to urban tourism development activities are building types, functional changes, building locations, distance from urban amenities, and building characteristics. The research found that tourism facilities in the old district were dominated by restaurant, retail shops, and souvenir shops. The research finding in the first stages constitutes data base for the further researches. The data base show the changes in building types, building functions, distance from urban amenities, building characteristics, and spatial pattern of tourism facilities in the old district of Makassar.

Keywords: urban tourism, tourism facilities, old district, spatial change, urban conservation

Smart Material dari Ramie untuk Bangunan Kapal Nelayan (rasio epoksi resin-epoksi hardener dan kekuatan benang rami)

Smart Materials from Ramie for Fishermen Ship (ratio of epoxy resin-hardener epoxy and ramie yarn strength)

Zulkifli Djafar¹, Effendi Arif¹, Nasruddin Aziz¹, Machmud Syam¹, Noor Umar¹

¹⁾ Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Abstrak

Matrik suatu komposit sangat berperan dalam mendistribusi beban untuk menentukan sifat mekanis dari suatu komposit dimana rasio perbandingan katalis matrik (epoksi resin-epoksi hardener) sangat mempengaruhi sifat mekanik material komposit. Tujuan penelitian ini menghitung rasio perbandingan epoksi resin-epoksi hardener terhadap sifat kekuatan tarik, kekuatan bending dan kekuatan dampak serta menghitung kekuatan tarik, kekuatan gosok dan kekuatan puntiran dari benang rami. Metode pengujian yang digunakan untuk matrik adalah uji kekuatan tarik, kekuatan bending dan kekuatan Dampak berdasarkan standar ASTM D638-02 type I, standar ASTM D790-02 dan ASTM D5942-96 dengan model flatwise impact dan untuk pengujian benang rami sesuai standar SNI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio perbandingan matrik epoksi resin dan epoksi hardener dipilih perbandingan 60 – 40 karena memiliki sifat kekuatan tarik, modulus elastis bending dan energi serap dampak maksimum yaitu masing-masing sebesar $t = 56,5357 \text{ Mpa}$, $E_b = 25,8967 \text{ Gpa}$ dan $ES = 0,5967 \text{ Joule}$. Untuk benang rami type S 12/3 pada pengujian kekuatan tarik, kekuatan gosok dan kekuatan puntir diperoleh nilai maksimum masing-masing sebesar $t_{br} = 1830 \text{ gram gaya}$, 1415 gosokan dan 97 buah puntiran sedangkan nilai minimum masing-masing sebesar $t_{br} = 1450 \text{ gram gaya}$, 830 gosokan dan 94 buah puntiran.

Kata-kunci: epoksi resin, epoksi hardener, kekuatan tarik, kekuatan bending, kekuatan dampak, kekuatan puntir dan kekuatan gosok

Abstract

A composite matrix was instrumental in distributing the load to determine the mechanical properties of a composite in which the ratio of the catalyst matrix (epoxy resin-hardener epoxy) greatly affect the mechanical properties of composite materials. The purpose of this study to calculate the ratio of epoxy resin-hardener epoxy to the properties of tensile strength, bending strength and impact strength and tensile strength count, rubbing strength and torsion strength of ramie yarn. Test methods used to test matrix is tensile strength, bending strength and Impact strength by ASTM D638-02 Type I, ASTM D790-02 and ASTM D5942-96 with flatwise impact models and for testing according to the standard ISO ramie yarn. The results showed that the ratio of the matrix epoxy resin and epoxy hardener selected comparison 60-40 because it has properties tensile strength, bending elastic modulus and maximum impact energy absorption that amounted $t = 56.5357 \text{ MPa}$, $E_b = 25.8967 \text{ GPa}$ and $ES = 0.5967 \text{ Joule}$. For ramie yarn type S 12/3 on the tensile strength testing, strength and torsional strength rub obtained maximum value respectively $t_{br} = 1830 \text{ gram force}$, polishing 1415 and 97 pieces of twist while the minimum value respectively $t_{br} = 1450 \text{ grams of force}$, 830 strokes and 94 pieces of torsion.

Keywords: epoxy resin, epoxy hardener, tensile strength, bending strength, impact strength, torsional strength and power scrub