

prsetyo

ISSN:1412-9612

PROSIDING

TEKNIK ARSITEKTUR

KARYA ILMIAH (KUM B)
PRASETYO WAHYUDIE - PTSP

7

Pemanfaatan Potensi Lokal Menuju Indonesia Produktif

KAMIS, 17 DESEMBER 2009



RAPI 2009
VIII
SIMPOSIUM NASIONAL
Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri
FAKULTAS TEKNIK UMS



Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta



SERTIFIKAT

Diberikan kepada :
Prasetyo Wahyudie
Berpatisipasi sebagai :
Pemakalah

dalam
SIMPOSIUM NASIONAL RAPI VIII 2009
Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri
PEMANFAATAN POTENSI LOKAL MENUJU INDONESIA PRODUKTIF

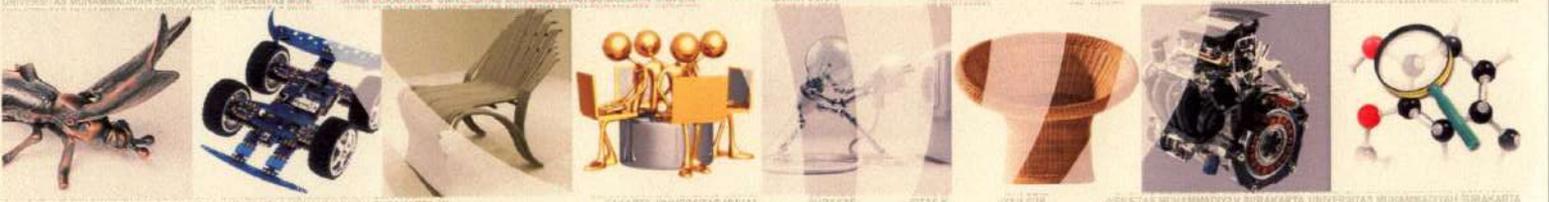
Surakarta, 17 Desember 2009

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Sri Widdo
Ir. Sri Widdo, MT

Ketua Panitia
RAPI VIII 2009

Nurhasan
Ir. Nurhasan, MT



KATA PENGANTAR

Assalaamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Segala puji bagi Allah SWT atas segala Rahmat dan Hidayah yang senantiasa dilimpahkan-Nya kepada kita sekalian, sehingga dengan kebesaran-Nya pula kami dapat menyelenggarakan kembali acara Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri VIII (RAPI VIII) tahun 2009 ini.

Simposium Nasional RAPI adalah agenda rutin berupa pertemuan ilmiah tahunan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta, yang diselenggarakan sebagai sarana komunikasi antara pengembang dan pengguna teknologi. Kegiatan ini sekaligus merupakan wujud kerjasama antara perguruan tinggi, lembaga penelitian, industri, professional dan pemerintah, diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas teknologi dan produk di Indonesia. Sesuai dengan tema Simposium Nasional RAPI VIII tahun 2009, yaitu **“Pemanfaatan Potensi Lokal Menuju Indonesia Produktif”**, diharapkan adanya sumbangan pemikiran untuk lepas dari keterpurukan menuju terwujudnya kemandirian Indonesia di bidang pembangunan, melalui komitmen yang kuat untuk memberdayakan potensi local, sehingga dapat mengurangi ketergantungan terhadap produk impor.

Pada kesempatan ini tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada jajaran pimpinan Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan dukungan penuh, seluruh panitia yang telah bekerja keras dan tentunya kepada semua pihak termasuk sponsor, yang telah memberikan bantuan demi terselenggaranya acara ini.

Akhir kata, semoga acara Simposium Nasional RAPI VIII tahun 2009 ini dapat bermanfaat bagi semua. Kami membuka hati untuk menerima saran dan kritik dari semua pihak, demi perbaikan penyelenggaraan simposium selanjutnya.

Wassalaamu 'alaikum Warohmatullahi Wabarokaatuh

Surakarta, 17 Desember 2009

Ketua Panitia

Simposium Nasional RAPI VIII – 2009

Ir. Nurhasan, MT

SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK UMS

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji syukur ke hadirat Alloh SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah Nya sehingga Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri VIII (RAPI VIII, ISSN 1412-9612) dapat dilaksanakan pada hari ini Kamis, 17 Desember 2009 di Fakultas Teknik UMS.

Simposium Nasional RAPI secara rutin dilaksanakan satu tahun sekali dan kali ini adalah yang ke 8. Simposium dilaksanakan sebagai upaya untuk mempertemukan para akademisi, peneliti dan praktisi agar dapat saling menyampaikan hasil pemikirannya serta berdiskusi dalam rangka memecahkan masalah-masalah yang menimpa bangsa Indonesia saat ini. Perlu diketahui bahwa Indonesia mempunyai sumber daya alam dan manusia yang sangat melimpah, akan tetapi sampai saat ini Indonesia masih belum mampu menjadi negara produsen. Untuk itu pada kesempatan ini Fakultas Teknik UMS merasa tergugah untuk mengangkat tema Pemanfaatan Potensi Lokal Menuju Indonesia Produktif dalam Simposium Nasional RAPI V III.

Melalui Simposium Nasional RAPI VIII ini diharapkan akan muncul ide-ide baru atau setidaknya-tidaknya bisa menyempurnakan ide ide yang sudah ada dari peserta dalam upaya untuk memanfaatkan potensi lokal guna menjadikan Indonesia sebagai negara yang produktif. Selain itu juga kami harapkan bahwa pemaparan ide dan diskusi tidak hanya berlangsung pada simposium ini, tetapi juga bisa berlanjut dalam bentuk kerjasama antar peserta. Kerja sama dalam pengamalan ilmu dibidang teknologi diperlukan agar negara Indonesia yang produktif tidak hanya sebuah mimpi saja, akan tetapi betul-betul menjadi suatu kenyataan.

Fakultas Teknik UMS sebagai penyelenggara sekaligus tuan rumah pada Simposium Nasional RAPI VIII mohon maaf yang sebesar-besarnya jika dalam penyelenggaraan acara ini ada sesuatu yang menyebabkan para peserta kurang berkenan. Akhir kata, selamat bersimposium semoga acara ini memberi manfaat bagi kita semua dan membawa kemajuan di bidang Teknologi Perencanaan Potensi Lokal. Tak lupa semoga Allah SWT meridhoi kita untuk bertemu kembali pada Simposium Nasional RAPI IX Tahun 2010.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Surakarta, 17 Desember 2009

Dekan Fakultas Teknik UMS

Ir. Sri Widodo, MT

SAMBUTAN REKTOR¹
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah yang diberikan- Nya sehingga Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri (RAPI) VIII dapat terlaksana pada hari ini.

Kondisi keterpurukan bangsa yang sedang kita alami saat ini, mendorong kita untuk merangsang kesadaran putra bangsa akan perlunya Kemandirian dalam berbagai aspek kehidupan, diantaranya adalah aspek ekonomi yang ditunjang oleh aspek teknologi. Untuk terus mengembangkan dan memacu kesadaran akan komitmen berkemandirian ini diperlukan adanya komunikasi yang aktif antara akademisi, praktisi dan juga peneliti sehingga akan terjadi sinergi di dalam pengembangan teknologi dan ilmu pengetahuan untuk memberikan output baik berupa benda ataupun ilmu pengetahuan baru yang diharapkan dapat mengurangi ketergantungan kita terhadap produk impor.

Terselenggaranya Simposium RAPI Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta merupakan salah satu bentuk kepedulian kami di dalam ikut mewujudkan kemandirian bangsa. Simposium ini diadakan rutin setiap tahunnya, dan kami harap ada peningkatan baik dari jumlah partisipan maupun kualitas outputnya. Tema yang diangkat pada saat ini adalah Pemanfaatan Potensi Lokal Menuju Indonesia Produktif. Gagasan – gagasan baru yang inovatif berkaitan dengan pemanfaatan potensi lokal sangat diharapkan muncul dari hasil – hasil penelitian dan tulisan yang dipresentasikan dalam Simposium RAPI kali ini.

Saya, mewakili civitas akademika Universitas Muhammadiyah Surakarta mengucapkan terima kasih kepada segenap panitia pada khususnya dan segenap civitas akademika Fakultas Teknik yang telah berhasil menyelenggarakan Simposium RAPI VIII Tahun 2009. Terimakasih kami juga sampaikan kepada seluruh peserta yang telah berpartisipasi dan turut mendukung terselenggaranya simposium ini . Akhirnya saya ucapkan Selamat mengikuti simposium dan semoga kita mendapatkan hasil yang bermanfaat bagi peserta pada khususnya dan bagi masyarakat dan bangsa Indonesia pada umumnya.

Billahi taufiq wal hidayah.
Wassalamualaikum Wr. Wb

Surakarta, 17 Desember 2009

Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta,

Prof. Dr. Bambang Setiaji

¹ Disampaikan pada Simposium Nasional RAPI VIII FT UMS 2009, Kamis 17 Desember 2009 di UMS

UCAPAN TERIMA KASIH

Panitia Simposium Nasional Rekayasa Aplikasi Perancangan dan Industri VIII Tahun 2009
mengucapkan terima kasih kepada:

Universitas Muhammadiyah Surakarta

CV. Prospek Investa Marta

KSU Mandiri Sukses UMS

BMT Amanah Ummah

PT. Mumpuni

Bank Jateng Capem UMS

Kenari Djaja Prima

BRI Slamet Riyadi Solo

BNI Syariah Solo

Laboratorium Fisika Bangunan Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik UMS

Laboratorium Digital Arsitektur Jurusan Teknik Arsitektur Fakultas Teknik UMS

Laboratorium Teknik Industri Fakultas Teknik UMS

Semua pihak yang telah mendukung terlaksananya Simposium Nasional RAPI VIII Tahun 2009

**SUSUNAN PANITIA
SIMPOSIUM NASIONAL RAPI VIII TAHUN 2009**

Penanggung Jawab	Ir. H. Sri Widodo, MT
Panitia Pengarah	Ir. Subroto, MT Ir. H. 'Aliem Sudjatmiko, MT Drs. Sudjalwo, M.Kom.
Panitia Pelaksana :	
Ketua	Ir. Nurhasan, MT
Wakil	Muhammad Siyam Priyono N, ST, MT
Sekretaris	1. Suryaning Setyowati, ST, MT 2. Denny Vitasari, ST, M.EngSc
Bendahara/ Dana	1. Etika Muslimah, ST, MM, MT 2. Qunik Wiqoyah, ST, MT
Seksi-Seksi : Keseekretariatan	1. Natik Maisiyah, ST 2. Suharyani, ST 3. Nunuk Hidayati, ST
Publikasi	1. Wisnu Setiyawan, ST, M.Arch 2. Dedy Ary Prasetya, ST 3. Sunu Purwahidayat, ST
Acara	1. Ronim Azizah, ST, MT 2. Nur Akhlis, ST
Dokumentasi dan Dekorasi	1. Rini Hidayati, ST, MT 2. Wiwien Prasasti Barada, ST
Naskah dan Prosiding	1. Nur Rahmawati Syamsiyah, ST, MT 2. Siti Nandhiroh, ST, M.Eng 3. Ratnanto Fitriadi, ST, MT
Reviewer	1. Dr. Arya Ronald 2. Dr. Agus Ulinuha 3. Munajat Tri Nugroho, ST, MT 4. Dr. Muhammad Mujiburohman 5. Dr. Supriyono 6. Dr. Sri Sunaryono
Konsumsi	1. Ir. Renaningsih, MT 2. Emi Erawati, ST
Perlengkapan dan Transportasi	1. Ahmad Kholid Alghofari, ST, MT 2. Ir. Sri Wiji, MT

DAFTAR MAKALAH

JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR

RAPI A-001

POTENSI BUDAYA DALAM DESAIN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN

Prasetyo Wahyudie A-1 – A-6

RAPI A-002

PENCARIAN NILAI-NILAI LOKAL PADA PROSES KONSERVASI PERMUKIMAN CINA DI SURAKARTA

Dhani Mutiari A-7 – A-13

RAPI A-003

KONSERVASI KRATON MANGKUNEGARAN SURAKARTA

Krisprantono A-14 – A-21

RAPI A-004

REVITALISASI RUMAH KHAS LAWEYAN SEBAGAI SALAH SATU UPAYA MENGEMBANGKAN LAWEYAN SEBAGAI KAWASAN WISATA BUDAYA

Alpha Febela Priyatmono A-22 – A-28

RAPI A-005

GAYA ARSITEKTUR BANGUNAN KANTOR PEMERINTAH Mendukung Citra Kota Surakarta sebagai Kota Budaya

Suryaning Setyowati A-29 – A-36

RAPI A-006

AKTUALISASI NILAI LOKAL DALAM PERANCANGAN KAWASAN SIAP BANGUN (KASIBA)

L. Edhi Prasetya A-37 – A-44

RAPI A-007

PERENCANAAN PERBAIKAN PERMUKIMAN MASYARAKAT KAMPUNG KOTA DENGAN ‘PENDEKATAN PARTISIPATIF’ DI KELURAHAN KEBON JAYANTI – KOTA BANDUNG

Udjianto Pawitro A-45 – A-50

RAPI A-008

OPTIMASI AREA GSB-GSJ SEBAGAI WADAH PKL-SPORADIS (Inovasi Pembangunan Partisipatif Model Keberpihakan pada Masyarakat Miskin Kota)

Qomarun A-51 – A-56

RAPI A-009

ANTISIPASI POTENSI RUANG USAHA DI SEKITAR HALTE BUS
DENGAN STUDI KASUS BUS PATAS TRANS JOGJA

Anna Pudianti A-57 – A-64

RAPI A-010

IDENTIFIKASI TATA RUANG TERHADAP KENYAMANAN
PENGUNJUNG DI TAMAN HUTAN RAYA BUNDER,
GUNUNGKIDUL, DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Hestin Mulyandari A-65 – A-72

RAPI A-011

RUMAH MINIMALIS DENGAN MENGGUNAKAN LIMBAH KAYU
KARET (*HEVEA BRASILIENSIS* WILL) SEBAGAI PELAPIS DINDING
LUAR (ANALISIS OTTV PADA RUMAH MINIMALIS)

Dany Perwita Sari , Sukma Surya Kusumah A-73 – A-80

RAPI A-012

RUMAH BERBAHAN BANGUNAN BEKAS SEBUAH
TANTANGAN

Ch. Koesmartadi A-81 – A-85

RAPI A-013

A FIELD STUDY OF THERMAL ENVIRONMENT IN LOW COST
HOUSING IN MALANG

Indyah Martiningrum ,Agung Murti Nugroho, Eka Murtinugraha A-86 – A-91

RAPI A-014

KEPEDULIAN TERHADAP POTENSI LOKAL DALAM MEMBENTUK
KENYAMANAN AKUSTIK Studi Kasus Masjid Lama Di Surakarta

Nur Rahmawati Syamsiyah, MS. Priyono Nugroho, Samsudin Raidi A-92 – A-99

RAPI A-015

SIMULASI JALUR MATAHARI SEBAGAI STUDI AWAL
PERANCANGAN DI DAERAH TROPIS

Yohanes Satrio Setiawan A-100 – A-107

RAPI A-016

“BANGUNAN BIOLOGIS” BANGUNAN YANG AMAN DARI
RADIASI TERISTIS DAN RADIASI ELEKTROMAGNETIS

IM. Tri Hesti Mulyani A-108 – A-114

RAPI A-017

MANIFESTASI ARSITEKTUR RAMAH LINGKUNGAN PADA
BANGUNAN TINGGI MELALUI METODE DISAIN “*MIXED MODE*”

Ronim Azizah A-115 – A-122

RAPI A-018

POTENSI ARSITEK DALAM *INDUSTRIAL DESIGN*

Muhammad Siam Priyono Nugroho A-123 – A-127

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

RAPI E-001

PROTOTYPE PENCAMPUR WARNA OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER AT89S51

Umi Fadlilah , Fatah Yasin Al Irsyadi, Aryanto Hari Pratikto E-1 – E-8

RAPI E-002

PENGUNAAN *PORT* PARALEL KOMPUTER PRIBADI UNTUK
MENGENDALIKAN 4 (EMPAT) BUAH *PROGRAMMABLE PERIPHERAL*
INTERFACE 8255 MENGGUNAKAN *GNU COMPILER COLLECTION*
DAN GAMBAS

Imam Firmansyah, Muhammad Yusro, Hamiddilah Ajie E-9 – E-16

RAPI E-003

PERBAIKAN KEAKURATAN KLASIFIKASI POTENSI SATPAM
DENGAN MENGGUNAKAN JARINGAN SARAF TIRUAN TERHADAP
METODE ANALISIS DISKRIMINAN KLASIK

Arief Hermawan E-17 – E-20

RAPI E-004

EVALUASI PEMANFAATAN STORAGE TERHADAP KINERJA
GENERATOR INDUKSI PADA SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK
TENAGA ANGIN UNTUK BEBAN RUMAH TANGGA

Hasyim Asy'ari, Aris Budiman E-21 – E27

RAPI E-005

RANGKAIAN OPTIMAL UNTUK MOTOR INDUKSI 1 FASE
BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51 PADA APLIKASI POMPA
AIR

Dedi Ary Prasetya E-28 – E-35

RAPI E-006

PENGENDALIAN TAP TEGANGAN LISTRIK PADA
TRANSFORMATOR PLTMH DARI JARAK JAUH MENGGUNAKAN
TELEPON GENGAM

Diding Suhardi E-36 – E-42

RAPI E-007

PENGARUH PEMASANGAN DISTRIBUTED GENERATION (DG)
TERHADAP RESPON GANGGUAN PADA SISTEM DISTRIBUSI

Agus Supardi E-43 – E-49

RAPI E-008

VIRTUAL PRIVATE *NETWORK* BERBASIS IP SECURITY DENGAN
LINUX FREE SECURE WIDE AREA *NETWORK*

Muhammad Muslich, Fatah Yasin E-50 – E-57

RAPI E-009

ACCURACY OF MATLAB SELF-CODED PROGRAM FOR POWER FLOW ANALYSIS IN COMPARISON WITH STANDARD SOFTWARE PACKAGES

Agus Ulinuha, Agung Tri Idayanto, Aris Hanafiyah E-58 – E-65

RAPI E-010

APPLICATION OF FORWARD – BACKWARD PROPAGATION ALGORITHM FOR THREE – PHASE POWER FLOW ANALYSIS IN RADIAL DISTRIBUTION SYSTEM

Agus Ulinuha E-66 – E-73

RAPI E-011

MOTION DETECTION USING OPENCV WITH BACKGROUND SUBTRACTION AND *FRAME* DIFFERENCING TECHNIQUE

Kurniawan Dwi Irianto, Gunawan Ariyanto, Dedi Ary P..... E-74 – E-81

RAPI E-012

PENGGUNAAN SOFTWARE SPSS UNTUK ANALISIS FAKTOR DAYA BELI LISTRIK PADA SEKTOR RUMAH TANGGA DENGAN METODE REGRESI LINEAR BERGANDA (Studi Kasus Kota Salatiga)

Yusuf S. Nugroho, Sasongko P. Hadi, T. Haryono E-82 – E-88

RAPI E-013

PLTN CANGGOE ZONE STUDI KELAYAKAN RENCANA PEMBANGUNAN CALON TAPAK DI DESA CANDI HARJO NGORO MOJOKERTO PROPINSI JAWA TIMUR

Studi Kelayakan Rencana Pembangunan Calon Tapak Di Desa Candi Harjo Kecamatan Ngoro Kabupaten Mojokerto, Propinsi Jawa Timur
Suharto E-89 – E-94

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

RAPI I-001

PENGUKURAN KINERJA RITEL ONLINE DI INDONESIA

Gunawan I-1 – I-6

RAPI I-002

ANALISA KINERJA SMP N 2 BATUWARNO DENGAN MENGGUNAKAN METODE DEA (DATA ENVELOPMENT ANALISYS)

Much. Djunaidi, Hafidh Munawir I-7 – I-13

RAPI I-003

PENGGUNAAN TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL SEBAGAI DASAR USULAN PERBAIKAN FASILITAS PADA LAYANAN MOBILE INTERNET

Ali Sadiyoko, Ceicalia Tesavrita, Irfan Suhandi I-14 – I-18

RAPI I-004 ANALISIS EFISIENSI DISTRIBUSI PEMASARAN DENGAN PENDEKATAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) Indah Pratiwi, Siti Nandiroh, Atirotul Miski	I-19 – I-27
RAPI I-005 PENGUKURAN KINERJA PERUSAHAAN DENGAN METODE <i>BALANCED SCORECARD</i> Indah Pratiwi, Herrizqi Shinta, Dessy Riyasari	I-28 – I-34
RAPI I-006 ANALISA KAPABILITAS PROSES DATA KUALITATIF DAN USULAN PERBAIKAN DI INDUSTRI SANDAL Felix Wijaya Tiono, Ig. Joko Mulyono, Dini Endah SR	I-35 – I-41
RAPI I-007 EVALUASI PEMOHON KREDIT MOBIL DI PT “X” DENGAN MENGUNAKAN TEKNIK DATA MINING DECISION TREE Yogi Yusuf W., F. Rian Pratikto, Vivianne A. S.	I-42 – I-49
RAPI I-008 OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK MENGUNAKAN <i>SPREADSHEET MODELING</i> Ida Nursanti , Hari Prasetyo, Munajat Tri Nugroho	I-50 – I-57
RAPI I-009 ANALISIS PENGARUH <i>BRAND EQUITY</i> TERHADAP PEMBENTUKAN <i>CUSTOMER LOYALTY</i> PADA JENIS MEREK PASTA GIGI DENGAN ANALISIS SEM (<i>STRUCTURAL EQUATION MODELLING</i>) (Studi Kasus: Mahasiswa UMS) Ahmad Kholid Alghofari, Indah Pratiwi, Purbosari Yudha Astuti	I-58 – I-65
RAPI I-010 PENENTUAN PRIORITAS ALTERNATIF PENGELASAN PADA <i>BODY</i> <i>WELDING</i> MINIBUS Ratnanto Fitriadi	I-66 – I-73
RAPI I-011 PENENTUAN RUTE TERPENDEK JALAN DAN LOKASI PARIWISATA DI KOTA SURAKARTA MENGGUNAKAN ALGORITMA DIJKSTRA DAN WAP PADA HANDPHONE Siti Nandiroh, Haryanto	I-74 – I-79
RAPI I-012 ANALISIS AKTIFITAS ANGKAT BEBAN DITINJAU DARI ASPEK BIOMEKANIKA DAN FISILOGI Etika Muslimah , Muchlison Anis , Rina Asri Mulyaningrum	I-80 – I-87

RAPI I-013

ANALISIS BRAND SWITCHING UNTUK MEMPREDIKSI MARKET SHARE DAN SEGMENTASI TERHADAP JENIS MEREK SHAMPOO DENGAN MARCOV CHAIN DAN CLUSTER ANALYSIS

(Studi Kasus: Toserba Swalayan MITRA Kartasura)

Hafidh Munawir, Sudjalwo, Nur Jariah

I-88 – I-94

RAPI I-014

PEMILIHAN SUPPLIER PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN METODE FAHP – UTILITY FUNCTION METHOD

Hafidh Munawir, Muchlison Anis, Farid Muntoha

I-95 – I-100

RAPI I-015

PERANCANGAN ULANG DAN PEMBUATAN MESIN PENGHANCUR LIMBAH BATU MERAH DAN GENTENG (Studi kasus : Perusahaan Genteng “ATIN” Karanggeneng Boyolali)

Hafidh Munawir, Ratnanto Fitriadi, Ibnu Satoto

I-101 – I-108

JURUSAN TEKNIK KIMIA**RAPI K-001**

POTENSI DAN MASALAH SAMPAH DI JAWA TENGAH (STUDI KASUS PENGADAAN PUPUK ORGANIK YANG BERKELANJUTAN)

Djoko Suwarno

K-1 – K-9

RAPI K-002

KINETIKA DAN THERMODINAMIKA ADSORBSI ORANGE DNA 13 DENGAN ADSORBEN KARBON AKTIF ARANG BATU BARA

Kusmiyati, Virgita Dwi Rachmatika, Denny Vitasari, Ahmad M Fuadi

K-10 – K-15

RAPI K-003

KINETIKA DAN TERMODINAMIKA ADSORBSI Cu^{2+} DENGAN ADSORBEN KARBON AKTIF ARANG BATU BARA

Denny Vitasari¹, Puspita Adi Lystanto, Kusmiyati, Ahmad M Fuadi

K-16 – K-22

RAPI K-004

KINETIKA DAN TERMODINAMIKA ADSORBSI VERTIGO BLUE 49 DENGAN ABSORBEN KARBON AKTIF

Denny Vitasari, Dlia Islamica, Kusmiyati, Ahmad M Fuadi

K-23 – K-29

RAPI K-005

KINETIKA DAN TERMODINAMIKA ADSORBSI VERTIGO BLUE 49 DENGAN ABSORBEN KARBON AKTIF ARANG BATU BARA

Kusmiyati, Robi Indra Setyawan, Denny Vitasari, Ahmad M Fuadi.....

K-30 – K-37

RAPI K-006

HIDROLISIS MULTI STAGE DAN ACID PRE-TREATMENT UNTUK PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK BIJI KARET

Dwi Ardiana Setyawardhani, Sperisa Distantina, Minyana Dewi Utami, Nuryah Dewi

K-38 – K-43

RAPI K-007

PENGARUH WAKTU, SUHU DAN KOMPOSISI *CHELATING AGENT* PADA PROSES PELEPASAN *METAL IONS* DI DALAM *PULP*

A.M.Fuadi, Kusmiyati, Deny Vitasari

K-44 – K-49

RAPI K-008

PENGEMBANGAN PROSES ENZIMATIS UNTUK PRODUKSI BIODIESEL DARI MINYAK BIJI KARET

Fahmi Arifan, Mohamad Endy Yulianto , Hari S, Muslikin H ,Oki Yuariski....

K-50 - K-57

RAPI K-009

PENGEMBANGAN *SEQUENCHING BATCH BIOREACTOR* UNTUK PRODUKSI PLASTIK BIODEGRADABLE (*POLIHIDROKSIALKANOAT*) DARI LIMBAH CAIR INDUSTRI TAPIOKA

D. Handayani, M. Endy Yulianto , Fahmi Arifan , M. Arief B , Endah Lestari, Erlangga

K-58 –K-65

RAPI K-010

PENGEMBANGAN HIDROLISIS ENZIMATIS BIOMASSA JERAMI PADI UNTUK PRODUKSI BIOETANOL

M.Endy Yulianto, Diyono I, Indah Hartati, Rustam Santiko N, Fiqih Putri J...

K-66 –K-73

RAPI K-011

PENGARUH RASIO UMPAN TERHADAP PELARUT DAN TEMPERATUR DALAM EKSTRAKSI MINYAK DARI BIJI KEMIRI SECARA *BATCH* TERHADAP PEROLEHAN MINYAK DARI BIJI KEMIRI (*Aleurites moluccana*)

Ariestya Arlene, Ign. Suharto, dan Budi Susatio

K-74 – K-79

RAPI K-012

PEMBUATAN ROTI TAWAR DARI TEPUNG SINGKONG DAN TEPUNG KEDELAI

Ariestya Arlene, Judy Retti Witono, dan Maria Fransisca

K- 80 – K-84

RAPI K-013

KOEFISIEN TRANSFER MASSA VOLUMETRIS (Kca) PADA EKSTRAKSI GLUKOMANAN DARI UMBI ILES-ILES

Fadilah , Sperisa Distantina , Kalma Prihani, Wibiana Wulan N

K-85 –K-91

RAPI K-014

PENGARUH TEMPERATUR PEMANGGANGAN DAN FREKUENSI PENGEPRESAN MENGGUNAKAN *HYDROLIC PRESS* TERHADAP KUALITAS DAN KUANTITAS MINYAK BIJI TEH

Susiana Prasetyo S., Sobari Malik, Ronny Wangsadimaja K-92 – K-98

RAPI K-015

GASIFIKASI LIMBAH KULIT BIJI KOPI DALAM REAKTOR *FIXED BED* DENGAN SISTEM *INVERTED DOWNDRAFT GASIFIER*:
DISTRIBUSI SUHU

Yovita Reiny Arisanty, Yuni Kusumastuti, dan Annisa Widyanti Utami K-99 –K-104

JURUSAN TEKNIK MESIN

RAPI M-001

PENGUJIAN KARAKTERISTIK PERPINDAHAN PANAS DAN FAKTOR GESEKAN DARI SIRIP-SIRIP PIN SILINDER SUSUNAN SELANG-SELING DALAM SALURAN SEGIEMPAT

Tri Istanto M-1 –M-9

RAPI M-002

PENENTUAN PROSES PEMESINAN OPTIMAL 3-*AXIS* DALAM PENGHASILAN GERAM PROSES *ROUGHING* DAN PENGARUHNYA TERHADAP WAKTU PEMESINAN
(Studi Kasus Pada Mesin *CNC Roland EGX 600/400*)

Novrinaldi M-10 – M-15

RAPI M-003

PENINGKATAN EFISIENSI PROSES PEMBUATAN SERBUK BAJA DENGAN METODE HIBRID ATOMISASI

Bambang Waluyo Febriantoko, Agus Hariyanto M-16 –M-21

RAPI M-004

STUDI EKSPERIMENTAL KOEFISIEN PERPINDAHAN KALOR ALIRAN GELEMBUNG MELALUI PIPA ANULUS DENGAN PEMANASAN DINDING PIPA DALAM

Sartono Putro M-22 – M-29

RAPI M-005

REKAYASA DAN MANUFAKTUR BAHAN KOMPOSIT BERPENGUAT SERAT RAMI BERMATRIK POLIESTER UNTUK PANEL INTERIOR OTOMOTIF

Agus Hariyanto..... M-30 – M-37

RAPI M-006

ANALISA KARAKTERISTIK KOROSI PADA SAMBUNGAN LAS KNALPOT SEPEDA MOTOR

Wijoyo, Edi Susilo Widodo, Triyono M-38 – M-43

RAPI M-007

KALOR KONDUKSI DARI TERMOKOPEL PADA ALAT UJI PENGUAPAN TETESAN AIR

Engkos Achmad Kosasih M-44 – M-49

RAPI M-008

PENGARUH SIFAT PLASTISITAS BAHAN TERHADAP KUALITAS
PRODUK PROSES DEEP DRAWING

Tri Widodo Besar Riyadi M-50 – M-56

RAPI M-009

KARAKTERISASI XRD DAN FTIR BIOMATERIAL
HIDROKSIAPATIT DARI GIPSUM ALAM KULON PROGO SEBELUM
DAN SESUDAH DISINTER PADA TEMPERATUR 1400°C

Joko Sedyono, A.E Tontowi, A. Hariyanto, K. Wijaya, dan S. Huda M-57 – M-62

RAPI M-010

KEKERASAN MICRO VICKERS KOMPAKSI HIDROKSIAPATIT
DARI GIPSUM ALAM KULON PROGO DENGAN VARIASI
TEKANAN 140, 170, 200 MPA SEBELUM DAN SESUDAH DISINTER
PADA TEMPERATUR 1400°C

Joko Sedyono, A.E Tontowi, A. Hariyanto, dan S.C. Wibowo M-63 – M-67

RAPI M-011

PROFIL KECEPATAN ALIRAN UDARA KELUAR *ORIFACE TEXTILE*
DUCTING BERBAHAN TEKSTIL *POLYESTER* LOKAL

Warjito, Rusdy Malin , Budihardjo, Irfan dan Yudha M-68 – M-75

RAPI M-012

ANALISIS PAHAT BERMATA TUNGGAL UNTUK PEMESINAN
PRODUK PERHIASAN

Paryana Puspaputra, Indra Nurhadi, Yatna Yuwana Martawirja M-76 – M-81

RAPI M-013

OPTIMASI TEKANAN PENGISIAN *REFRIGEN* TERHADAP
PRESTASI KERJA AC MOBIL

Marwan Effendy M-82 – M-89

RAPI M-014

PENGARUH PENAMBAHAN KECEPATAN UDARA TERHADAP
KARAKTERISTIK PEMBAKARAN TUNGKU BATUBARA

Subroto, Patna Partono, Jatmiko, Dwi Aries Himawanto M-90 – M-95

RAPI M-015

PENGEMBANGAN ALAT UJI PENETRASI HELM TIPE
HORISONTAL

Muh Alfatih Hendrawan M-96 –M-102

RAPI M-016

APLIKASI RESPONSE GETARAN UNTUK MENGANALISIS
FENOMENA KAVITASI PADA INSTALASI POMPA SENTRIFUGAL

Wijianto, Marwan Effendy M-103–M-111

JURUSAN TEKNIK SIPIL**RAPI S-001**

STUDI AWAL PRODUKTIVITAS PEMANCANGAN *STEEL CASING*
PILE PADA *PYLON* 47 JEMBATAN SURAMADU

Sentosa Limanto S-1 – S-6

RAPI S-002

PEREDAM ENERGI GELOMBANG SEBAGAI PERTAHANAN PANTAI
DI INDONESIA AKIBAT KENAIKAN PERMUKAAN AIR LAUT

Olga Pattipawaej , Andre Feliks Setiawan S-7 – S-12

RAPI S-003

PEMANFAATAN KLELET (LIMBAH PADAT INDUSTRI COR
LOGAM) SEBAGAI PENGGANTI AGREGAT PADA BETON KEDAP
AIR

Yenny Nurchasanah S-13 – S-19

RAPI S-004

PERENCANAAN KEBUTUHAN MATERIAL BETON BERTULANG
STRUKTUR ATAS (MATERIAL LOKAL) PADA PROYEK
PEMBANGUNAN HOTEL DAGO PARADISE

Maksum Tanubrata, Mita Mediawati S-20 – S- 28

RAPI S-005

MODEL ANALISIS INVESTASI PENGEMBANG PERUMAHAN

Sentosa Limanto S-29 – S-33

RAPI S-006

POTENSI TANAH TULAKAN DAN KAPUR SEBAGAI BAHAN
PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN PADA CAMPURAN BETON

Renaningsih S-34 – S-41

RAPI S-007

PENGARUH PERENDAMAN DENGAN AIR LIMBAH PADA BETON
YANG MENGGUNAKAN TANAH TULAKAN DAN KAPUR
SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEMEN

Yenny Nurchasanah S-42 – S-47

RAPI S-008

ANALISIS PEMILIHAN BAHAN PENGHAMBAT KEBAKARAN
PADA DINDING

Sentosa Limanto S-48 –S-52

RAPI S-009

TINJAUAN PARAMETER KUAT GESER LEMPUNG YANG
DISTABILISASI DENGAN KAPUR PADA PEMADATAN SISI BASAH

Senja Rum Harnaeni S-53 – S- 60

RAPI S-010

EFEKTIFITAS TRAS SEBAGAI BAHAN STABILISASI TERHADAP KUAT DUKUNG DAN *SWELLING POTENTIAL* TANAH LEMPUNG DENGAN VARIASI LAMA PERAWATAN

Qunik Wiqoyah S-61 – S-70

RAPI S-011

ANALISA STABILITAS LERENG DENGAN METODE FELLINIUS BERDASARKAN TEORI PROBABILITAS

Anto Budi Listyawan , Qunik Wiqoyah , Sutrisno S-71 – S-78

RAPI S-012

UPAYA MENGURANGI PENGGUNAAN KENDARAAN PRIBADI MELALUI PENYEDIAAN ASRAMA MAHASISWA STUDI KASUS UNIVERSITAS KRISTEN PETRA

Rudy Setiawan S-79 – S-85

RAPI S-013

SIMULASI SISTEM PENANGANAN DI LAPANGAN PENUMPUKAN PETI KEMAS

Rudy Setiawan, Budisetyono Tedjakusuma, Yoseph Andika Hendrasetia, Fenny Lukito S-86 – S- 93

RAPI S-014

EVALUASI LALULINTAS PADA SIMPANG DAN RUAS DI KAWASAN PERKOTAAN KARTASURA

Suwardi S- 94 - S-101

RAPI S-015

PENGAMATAN RESPON STRAIN DAN PREDIKSI NILAI MODULUS LAPIS PERKERASAN CAMPURAN RAP DAN FOAMED BITUMEN

Sri Sunarjono S-102 – S-110

.
.

POTENSI BUDAYA DALAM DESAIN BANGUNAN RAMAH LINGKUNGAN

Prasetyo Wahyudie

Bidang Studi Desain Interior, Jurusan Desain Produk Industri, FTSP-ITS

Jl. Arief Rachman Hakim, Sukolilo Surabaya Telp 031 5931147

Email: prasetyo_wahyu@yahoo.com, prasetyo@prodes.its.ac.id

Abstrak

Desain bangunan ramah lingkungan pada dasarnya menggunakan potensi lokal dari; teknologi (pelaksanaan, bahan, cara) dan lingkungan alam sekitar. Dalam kajian Environmental Behavior Study (EBS), bangunan ramah lingkungan akan menjadi kurang optimal bila tidak distudi bersama dengan manusianya (penghuni dan lingkungan masyarakat). Lebih jauh lagi, di dalam EBS terjadi hubungan timbal balik antara lingkungan-bina dengan manusia, sehingga kajian tentang manusia merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan untuk mencapai hasil yang optimal dari desain lingkungan bina berupa bangunan ramah lingkungan. Tanpa melibatkan manusia didalamnya, sebuah bangunan tidak layak diklaim sebagai bangunan yang ramah lingkungan.

Salah satu kajian dari manusia adalah tentang budaya. Khalayak desainer dan akademisi pada umumnya memahami budaya sebagai suatu hal yang perlu dikaji dalam proses desain, namun pada kenyataannya berbeda. Dalam praktek desain di dunia profesional dan pendidikan, kajian budaya dalam proses desain tidak semudah seperti yang dikatakan. Akibat sulitnya mengkaji budaya, umumnya budaya hanya digunakan sebatas kata-kata saja, bahkan sering ditinggalkan dalam proses desain. Proses desain akhirnya menjadi lebih terfokus pada optimalisasi bentuk dan rupa dari bangunan serta penggunaan potensi dari teknolog semata.

Menurut Rapoport, ternyata budaya tidak bisa digunakan langsung dalam proses desain. Budaya sebagai sebuah konsep harus ditransformasikan dan dijabarkan terlebih dahulu agar bisa dikaji. Dengan memahami dan mengikuti metoda/cara yang dilakukan oleh Rapoport, ternyata kajian budaya cukup mudah untuk dilakukan dan diterapkan dalam proses desain, sehingga Sinergi dari ketiganya diharapkan mampu menghasilkan desain lingkungan bina yang berupa bangunan ramah lingkungan bisa menjadi lebih optimal.

Kata kunci: *bangunan ramah lingkungan; budaya; Environmental Behavior Study; proses desain*

Pendahuluan

Desain bangunan ramah lingkungan pada dekade ini merupakan salah satu tuntutan yang banyak dialamatkan pada profesional dan dunia pendidikan. Wacana ini muncul terutama dalam lingkup *Green Architecture, Eco-Architecture, Sustainable Architecture, Environment Behavior Studi, Enviromental psychology*, maupun pembangunan berkelanjutan menjadi salah satu isu yang sangat penting. Salah satu isu dalam wacana ini adalah isu tentang perancangan lingkungan dalam tataran global. Lebih jauh lagi, dalam isu lingkungan global, pada agenda 21 menyebutkan bahwa aksi partisipasi pada tingkatan lokal merupakan benang merah untuk menggapai masa depan (Maria, 2005). Aksi partisipasi tingkat lokal pada dasarnya bisa berupa desain bangunan ramah lingkungan yang menggunakan potensi lokal dari; teknologi (pelaksanaan, bahan, cara) dan lingkungan alam sekitar.

Khusus dalam kajian *Environmental Behavior Study (EBS)*, bangunan ramah lingkungan akan menjadi kurang optimal bila tidak dikaji bersama dengan manusianya (penghuni dan lingkungan masyarakat), karena pada kenyataannya terjadi interaksi diantara manusia dengan lingkungannya. Lebih jauh lagi, di dalam EBS terjadi hubungan timbal balik antara *built-environment* (lingkung-bina) dengan manusia, sehingga kajian tentang manusia merupakan hal yang tidak bisa dipisahkan untuk mencapai hasil yang optimal dari desain bangunan ramah lingkungan. Tanpa melibatkan manusia didalamnya, sebuah bangunan tidak layak diklaim sebagai bangunan yang ramah lingkungan. Pemahaman ini membawa konsekuensi bahwa dalam desain bangunan yang ramah lingkungan, manusia tidak dapat dipisahkan darinya. Salah satu kajian dari manusia adalah kajian tentang budayanya. Lebih jauh lagi, bila konteks bangunan ramah lingkungan tersebut berbasis potensi lokal, maka budaya lokal merupakan hal yang harus menjadi pertimbangan penting dan diterima sebagai hal yang tidak bisa dibantah lagi.

Disisi lainnya, khalayak desainer dan akademisi pada umumnya memahami budaya sebagai suatu hal yang perlu dikaji dan diterapkan dalam proses desain, namun pada kenyataannya berbeda. Dalam praktek desain di dunia

profesional dan pendidikan, ternyata kajian budaya dalam proses desain tidak semudah seperti yang dikatakan. Karena sulitnya, budaya hanya digunakan sebatas kata-kata saja, bahkan sering ditinggalkan, sehingga proses desainnya menjadi lebih terfokus pada optimalisasi bentuk dan rupa dari bangunan serta penggunaan potensi dari teknologi semata. Dilema ini akan dikupas berdasarkan pandangan Rapoport yang juga dikenal juga sebagai penggagas EBS.

Bahan dan Metode

Bahan yang dipakai dalam kajian ini adalah berbagai buku, tulisan dalam jurnal dan seminar yang ditulis oleh Rapoport, baik yang ditulis oleh Rapoport sendiri maupun buku yang dibuat oleh penulis lainnya yang berkaitan dengan pemikiran Rapoport. Metode yang digunakan adalah kajian kritis terhadap karya-karya Rapoport dan penulis lainnya dalam konteks bagaimana Rapoport mengkaji budaya pada proses desain lingkung-bina. Metoda penelusuran secara historis menjadi kekuatan dalam penulisan ini. Kajian diawali dari karya pertama Rapoport yang cukup berani dan berbeda dengan *mainstream* perkembangan keilmuan arsitektur pada masanya.

Hasil dan Pembahasan

Arsitektur modern merupakan bentuk optimalisasi yang unik antara seni dan teknik bangunan. Pada suatu masa, kombinasi ini begitu dominan, sehingga manusia yang ada didalamnya kurang begitu diperhatikan. Manusia lebih banyak dianggap sebagai obyek semata. Arsitektur dianggap sebagai produk semata. Kondisi ini kemudian mulai dipertanyakan lagi. Berbagai macam permasalahan muncul akibat pandangan ini. Salah satu yang menjadi pertimbangan adalah munculnya *stress/press* akibat adanya dan penggunaan bangunan baru. Perkembangan lebih lanjut membawa pada isu-isu lingkungan dan menjadikan manusia dengan perilakunya sebagai subyek didalam desain arsitektur. Bourdier (1989) mengingatkan bahwa bila bekerja dalam ranah arsitektur lokal, akan membawa pada isu-isu tentang budaya, tradisi dan estetis, dimana dalam membahas ketiga-tiganya sama pentingnya sebagaimana pentingnya membahas kenyamanan (comfort).

Dalam 24 tahun terakhir, teori budaya banyak digunakan dalam pemikiran tentang lingkungan dengan sudut pandang yang luas melalui *beliefs system* (sistem kepercayaan) untuk melihat alam dan lingkungan (Maria, 2005). Pemahaman Maria ini membawa pada pemahaman tentang teori budaya. Teori budaya sendiri dikembangkan oleh Mary Douglas dan Aaron Wildavsky (1982; Douglas, 1985), dimana prinsip (doktrin, ajaran) utamanya adalah “dalam masyarakat kita, seperti lainnya, menggunakan sudut pandang kultural atau filter kultural atau pandangan hidup untuk memandang semua tipe-tipe fenomena, alam dan lingkungan didalamnya”. Teori ini, sebenarnya tidak bisa dilepaskan begitu saja dari kajian-kajian yang telah dilakukan Rapoport pada masa yang lebih dahulu (tahun 1969) dari Mary Douglas dan Aaron Wildavzky. Hanya saja Rapoport tidak menjadikan kajiannya sebagai sebuah teori tentang budaya.

Kajian tentang peran budaya dalam arsitektur mulai dikaji oleh Rapoport (1969) dalam bukunya *House, form and culture*. Kent (Moore, 2000) menyebutkan bahwa buku *House, form and culture* karya Rapoport (1969) membuat hubungan yang sangat kuat dan stabil antara arsitektur dan budaya. Sejak tahun 1970 para peneliti (khususnya ahli etnografi dan arkeolog dan arsitek menerapkan ide Rapoport bahwa budaya membentuk *the use of space* (pengunaan ruang) dalam arsitektur. Saat ini, para ahli etnografi dan arkeolog serta arsitek tanpa perlu pertimbangan lagi meyakini bahwa budaya mempengaruhi lingkung-bina.

Dalam *House, form and culture*, Rapoport telah mendemonstrasikan bahwa masyarakat bukanlah “budak” yang pasif dari lingkungannya, namun manusia menggunakan budaya dan arsitektur untuk memodifikasi lingkungan fisik mereka. Riset Rapoport juga menunjukkan bahwa *the use of space was culturally prescribed* (Kent dalam Moore, 2000). Rapoport (Rapoport dalam Moore, 2000) juga menyebutkan bahwa budaya terlihat mempunyai peran utama sebagai dasar terbentuknya bangunan.

Dalam EBS, budaya berperan sangat penting guna mempelajari hubungan antara *environment* dan *behavior* (Rapoport, 2005). Rapoport melihat hubungan ini dalam 3 kelompok yang dapat dilihat sebagai berikut:

1. *Behavior* \longrightarrow *environment*
 Pada kajian ini lebih ditekankan pada pertanyaan karakteristik apa dari; bio-sosial, psikologikal dan budaya yang mempengaruhi karakter dari lingkung-bina.
2. *environment* \longrightarrow *Behavior*
 Pada kajian ini lebih ditekankan pada pertanyaan efek apa yang terjadi akibat aspek *environment* pada sekelompok orang/individu dan kapan, kenapa dan bagaimana ?
3. *Behavior* \longleftrightarrow *environment*
 (*mechanisms*)

Pada kajian ini lebih ditekankan pada terjadinya interaksi dua arah antara manusia dan *environment*nya serta terjadinya proses mekanis yang menghubungkan keduanya.

Uraian diatas membawa pengertian bahwa kajian tentang lingkung bina yang salah satunya bisa berupa bangunan ramah lingkungan lebih sesuai bila dikaji melalui studi budaya, namun kita tidak bisa langsung mengkaji secara langsung antara lingkung bina dengan budaya (Rapoport dalam Asquith, 2006).

Altman (1980) dalam memahami Rapoport menyebutkan bahwa budaya dapat dilihat dari core (inti) budaya, dimana inti budaya ini sangat berperan dalam mengkaji budaya. Inti budaya sendiri didefinisikan sebagai sebuah profil dari suatu kelompok yang terdiri dari bagian life-style dan seperangkat aktifitas-aktifitas yang penting. Oleh Altman, seperangkat inti budaya ini mempunyai elemen-elemen yang menjadi ciri utamanya. Elemen-elemen ini dapat diurai sebagai berikut:

1. Karakteristik-karakteristik seperti; etnis, bahasa dan agama
2. Keluarga dan struktur kekerabatan
3. Pola perumahan dan penataan lahan
4. Kebiasaan makan
5. Ritual dan sistem-sistem simbolik
6. Cara menampakkan status sosial dan identitas sosial
7. Sikap (kebiasaan) dan komunikasi non verbal
8. Skemata kognitif
9. Privasi, kepadatan dan teritorialitas
10. Perilaku dan jaringan
11. Cara kerja, cara kerjasama, dan cara dagang

Elemen yang menjadi ciri utama ini diharapkan akan mengarahkan pada ciri/karakter yang akan membentuk arsitektur tertentu, sebagai misal karakteristik agama Islam akan mempengaruhi arah hadap kloset, pola penataan ruang tidur, arah hadap saat tidur dan sebagainya. Kemudian kebiasaan makan yang akan mempengaruhi kebutuhan ruang, perabot beserta penataannya, dan lainnya.

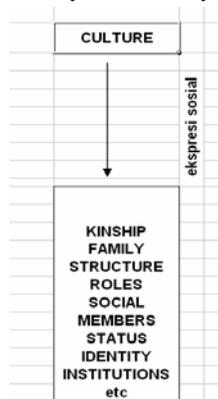
Untuk mengkaji lingkung bina dapat dilakukan dari dua sisi budaya yaitu pada hal-hal ekspresi yang sangat spesifik, tetapi terlalu luas dan umum. Cara mengkajinya dari pandangan hidup, nilai-nilai, idea, imaji, norma, makna, standar, harapan, sistem-sistem aktivitas dan lainnya serta berbagai keterkaitan diantaranya.

Satunya lebih terkonsentrasi dan sangat potensial untuk diobservasi melalui ekspresi sosial melalui hubungan kekerabatan, aturan-aturan, status sosial, jaringan sosial dan lainnya yang digunakan untuk mengkaji lingkung bina sebagai 1) Organisasi; ruang, waktu, makna dan komunikasi, 2) *system of settings*, 3) lansekap budaya, 4) dan memandang lingkung bina sebagai arsitektur yang *fixed*, *semi-fixed* dan *non-fixed*. Susunan kajian tentang lingkung bina ini terusun mulai paling abstrak dan komplek hingga paling kongkrit dan mudah.

Dalam perkembangannya, Rapoport (2005) melihat bahwa uraian inti budaya terdapat unsur-unsur dari sosial dan budaya yang menyatu dan dapat dilihat sebagai unsur sosio-budaya. Sosio-budaya merupakan faktor utama dan berperan utama dalam memahami lingkung bina. Yang menjadi pertanyaan adalah bagaimana memahami dan menerapkan konsep budaya dalam tataran operasional untuk mengkaji lingkung-bina. Bila berada pada tataran operasional, maka konsep budaya menjadi kurang berguna. Konsep budaya masih abstrak dan meluas, sehingga konsep budaya hanya disebut semata, tetapi jarang dan susah untuk diimplementasikan. Kondisi ini membuat kajian budaya menjadi kurang fokus dan bahkan sering ditinggalkan dalam mengkaji lingkung-bina.

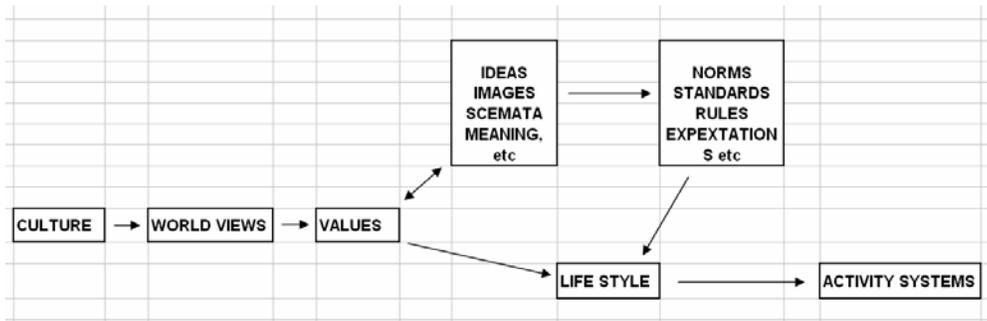
Rapoport (2005) dalam memahami konsep budaya pada tataran yang lebih operasional dengan membaginya menjadi dua bagian/kelompok. Pembagian ini berdasar pemahaman bahwa variabel sosio-budaya itu membawa posisi pada “sosial dan budaya” yang tidak serupa dan dapat dipisahkan. Pembagian kelompok tersebut sebagai berikut;

1. Pemahaman budaya yang bersifat lebih banyak abstraknya (*excessive abstracness*) (digambarkan dengan arah panah kebawah)



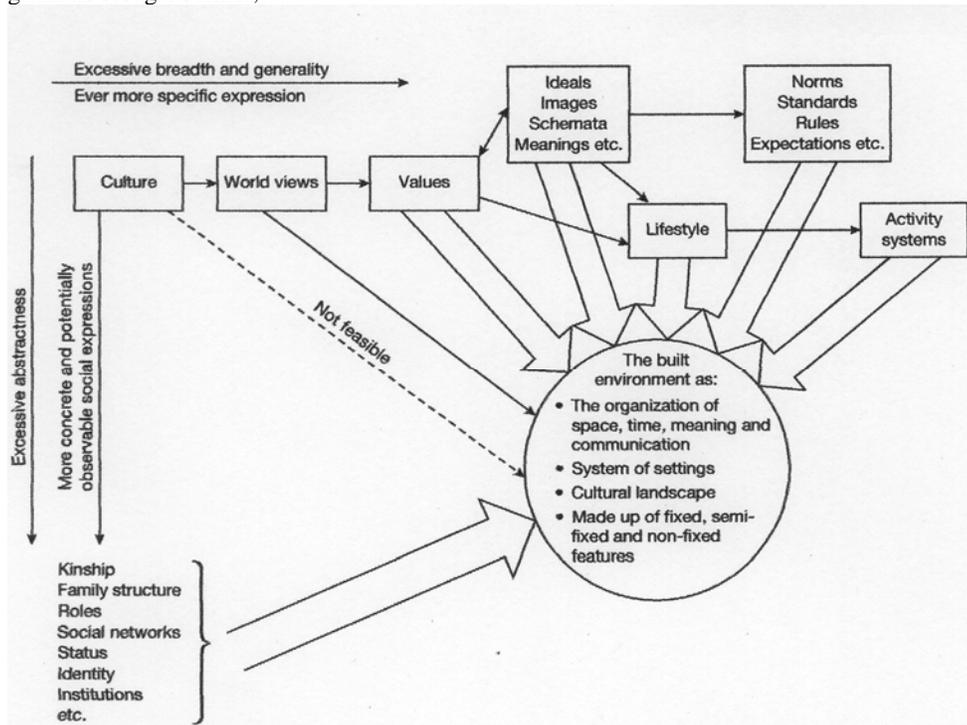
Gambar 1. Penjabaran budaya dalam ranah sosial (sumber; Rapoport 2005)

2. Pemahaman budaya dalam arti yang lebih luas dan umum (digambarkan dalam arah panah horisontal).



Gambar 2. Penjabaran budaya dalam ranah pemahaman budaya secara umum (sumber; Rapoport 2005)

Dalam hubungannya dengan bagaimana budaya digunakan untuk mengkaji lingkungan bina yang berupa 1) Organisasi; ruang, waktu, makna dan komunikasi, 2) *system of settings*, 3) lansekap budaya, 4) dan memandang lingkungan bina sebagai arsitektur yang *fixed, semi-fixed dan non-fixed*, maka Rapoport menyusun model konsepnya secara diagramatis sebagai berikut;



Gambar 3. Model Rapoport dalam menjabarkan “socio-budaya” dalam relasinya dengan lingkungan-bina. Besaran panah menunjukkan semakin mudah digunakan dalam mengkaji lingkungan-bina (Sumber: Rapoport, 2005)

Dalam kajian budaya yang lebih bersifat abstrak (Vertikal) Rapoport (2005) mulai mengkaji bagaimana mengurai dan mengkaji budaya dalam merespon problem-problem yang lebih abstrak sebagaimana telah dimulainya dalam *Using “culture” in housing design* (Rapoport, 1998). Pemahaman ini menjadi lebih nyata dan lebih potensial untuk diobservasi dalam bentuk kondisi sosial dari responden/masyarakat. Dari sisi ini, budaya dapat dilihat lebih ekspresif dan bisa dilihat melalui jabaran-jabarannya yaitu; *kinship* (hubungan kekeluargaan), struktur keluarga, jaringan sosial, status, identitas, institusi dan lainnya. Yang perlu diingat bahwa jabaran-jabaran dalam diagram ini, uraian-uraiannya tersebut masih belum lengkap dan susunannya tanpa hirarki.

Dalam kajian budaya yang bersifat lebih luas dan umum mulai dilakukan Rapoport sejak tahun 1970an. Diagram disusun dalam bentuk sikuen kearah kanan untuk mendapatkan komponen yang lebih spesifik dan ekspresif dari budaya dalam artian budaya yang lebih luas dan umum. Sebagaimana diungkapkan didepan bahwa budaya itu

berupa konsep dan harus dijabarkan lebih lanjut. Pertama-tama budaya dapat dilihat dan diekspresikan dalam bentuk *worldview* (pandangan hidup). Konsep pandangan hidup sendiri masih perlu penjelasan sehingga agak susah untuk digunakan dalam mengkaji lingkungan-bina (sehingga panah kearah lingkungan-bina berukuran kecil). Salah satu aspek dari pandangan hidup dan lebih ekspresif adalah *values* (nilai-nilai). Dalam tataran ini, nilai-nilai ini lebih spesifik dari *worldview* dan lebih bisa digunakan dalam mengkaji lingkungan bina.

Nilai-nilai seringkali diekspresikan dan dapat dilihat lebih spesifik dalam *ideas, images, scematas, meanings*, dan sejenisnya. Jabaran-jabaran ini dapat pula diekspresikan dan lebih spesifik lagi dalam bentuk yang pasti seperti *norms, standarts, eceptations, rules* dan lainnya. Semua jabaran-jabaran ini mempunyai peranan penting dalam mengevaluasi lingkungan-bina.

Ideas, images, scematas, meanings, norms, standarts, eceptations, rules, etc mengarah dan lebih spesifik pada *lifestyles* (gaya hidup). Gaya hidup sangatlah berguna dalam mengkaji budaya dalam interaksi antara lingkungan-bina dan perilaku. Rapoport (2005) meminjam pemahaman Michelson dan Reed bahwa gaya hidup tidak hanya dilihat dari faktor ekonomi saja, tetapi juga dilihat bentuk keluaran dari bagaimana mengalokasikan sumberdaya-sumberdaya selain ekonomi, seperti waktu, *effort* (daya upaya), *involvement* (keterlibatan) dan sebagainya.

Lebih jauh lagi, penjabaran gaya hidup bisa mengarah dan lebih ekspresif dan spesifik pada aktifitas dan sistem aktifitas. Aktivitas dan sistem aktifitas-aktifitas merupakan ekspresi yang paling kongkrit dari budaya. Yang harus tetap diperhatikan adalah aspek-aspek laten dari aktifitas-aktifitas, yaitu makna aktifitas harus termasuk didalamnya pada saat mengkaji aktifitas. Rapoport (2005) dalam kesempatan lain juga menjabarkan studi tentang aktifitas menjadi empat bagian, yaitu; 1) aktifitas itu sendiri, 2) bagaimana aktifitas itu dilaksanakan, 3) bagaimana aktifitas itu berasosiasi dengan aktifitas lainnya untuk membentuk sistem aktifitas-aktifitas, dan 4) makna dari aktifitas itu sendiri. Lebih jauh lagi, Rapoport (2005) menyebutkan bahwa kebersamaan penggunaan gaya hidup dan sistem aktifitas-aktifitas dalam menganalisa dan desain lingkungan-bina sangat-sangatlah berguna.

Rapoport (2005) memberikan contoh gaya hidup orang Cina dan Banglades yang tinggal dalam perumahan di Inggris sangatlah berbeda, dan desain dapur mereka berbeda pula. Orang Cina menggunakan gas yang cukup banyak dengan variasi besaran api yang sangat besar sehingga dibutuhkan ruang yang lebih luas dan lebih aman. Mereka juga membutuhkan tempat penyimpanan yang besar di dalam dapurnya. Cara memasaknya banyak menghasilkan uap dan asap yang berminyak, sehingga dibutuhkan peralatan tambahan untuk mengatasinya. Mereka juga membutuhkan warna-warna yang spesifik, juga bentuk jendela dengan alasan simbolisnya. Sedangkan orang Banglades membutuhkan ruang dapur yang luas untuk kehadiran orang lain di dapur, kebutuhan tempat menyimpan dan adanya ruang makan yang terpisah diantara wanita dan pria. Dari contoh ini terlihat bahwa gaya hidup kelompok etnik yang berbeda akan membentuk ruang, tatanan dan luas serta kebutuhan perabot serta ruang penyimpanan yang berbeda pula. Disini terlihat bahwa budaya lokal sangat berpengaruh dan tidak bisa dilupakan begitu saja dalam kegiatan desain.

Lebih jauh lagi, gaya hidup yang ditimbulkan oleh perbedaan agama yang dianut, sebagai misal gaya hidup seorang Muslim, Hindu dan Khonghucu (Cina) tentunya akan menghasilkan desain yang berbeda pula. Semua ini memberi landasan dalam proses desain hingga dicapai hasil desain yang optimal. Sekali lagi, mengkaji budaya lokal dalam proses desain untuk bangunan yang ramah lingkungan ternyata bisa dan cukup mudah.

Kadangkala budaya dalam pengertian dengan batasan etnik dan bahasa masih terasa terlalu luas. Sebagai misal budaya Jawa. Budaya Jawa masih memiliki perbedaan satu dengan lainnya, sehingga kajian tentang budaya Jawa dalam proses desain bisa dilakukan melalui sub-budaya. Budaya dalam sub-budaya mengacu pada seluruh cara hidup atau peta makna yang menjadikan dunia ini dapat dipahami oleh anggotanya. Kata sub mengandung konotasi suatu kondisi khas dan berbeda dari masyarakat dominan atau *mainstream*-nya (Barker, 2006). Atribut yang mendefinisikan sub-budaya, pada gilirannya, terletak pada bagaimana akses diletakkan pada perbedaan antara kelompok sosial/budaya tertentu dengan kebudayaan/masyarakat yang lebih luas. Titik berat diletakkan pada variasi dari kolektivitas yang lebih luas yang diposisikan secara sama, namun tidak problematik, sebagai sesuatu yang normal, rata-rata dan dominan.

Dengan pemahaman diatas, maka budaya Jawa dapat terbagi menjadi beberapa sub-etnik yang satu sama lainnya mempunyai perbedaan dari *mainstream* budaya Jawa pada umumnya. Pemahaman ini memberi pengertian bahwa kita harus lebih hati-hati dalam mengkaji budaya lokal dalam kaitannya dengan sub-budayanya.

Kesimpulan

Budaya tidak bisa langsung digunakan dalam proses desain. Budaya harus ditransformasikan/dijabarkan terlebih dahulu. Dengan memahami dan mengikuti metoda yang dilakukan oleh Rapoport, ternyata kajian budaya cukup mudah untuk dilakukan dalam kegiatan/proses desain, sehingga hasil desain lingkungan-bina berupa bangunan ramah lingkungan bisa menjadi lebih optimal.

Tidak ada alasan lagi bahwa kajian budaya dalam proses desain sulit dilakukan. Lebih jauh lagi, kebersamaan penggunaan gaya hidup dan sistem aktifitas-aktifitas dalam menganalisa dan desain lingkungan-bina yang berupa

bangunan ramah lingkungan sangat-sangatlah berguna. Potensi budaya lokal dapat dijadikan bagian dari desain lingkungan-bina, dimana bangunan yang ramah lingkungan termasuk didalamnya.

Desain bangunan ramah lingkungan tidak hanya menggunakan potensi lokal dari; teknologi (pelaksanaan, bahan, cara) dan lingkungan alam sekitar, tetapi budaya lokal bisa dimasukkan didalamnya. Sinergi dari ketiganya diharapkan mampu membentuk kesatuan yang utuh dan optimal dalam desain bangunan ramah lingkungan.

Daftar Pustaka

- Altman. Irwin, Chemers. Martin, (1980), "*Culture and Environment*", Wadsworth Inc
- Altman. Irwin, Rapoport. Amos, Wohlwill. Joachim, (1980), "*Human Behavior and Environment; Advanced Theory and Research*", Vol 4; *Environment and Culture*, Plenum Press
- Asquith. Lindsay, Vellinga. Marcel, (2006), "*Vernacular Architecture in the Twenty-Fist Century; Theory, education and practice*", Taylor & Francis
- Barker. Chris, (2006), "Cultural Studies, Teori dan Praktik", cetakan ketiga, Kreasi Kencana, Yogyakarta
- Kent. Susan, (2000), "The Cultural Revolution in Architecture", in Moore. Keith Diaz, *Culture-Meaning-Architecture, Critical reflctions on the work of Amos Rapoport*, Asghate Publishing Ltd, pp 261-277
- Lawrence. J. Roderick, (2000), "House Form and Culture: What have we learnt in Thirty Year?", in Moore. Keith Diaz, *Culture-Meaning-Architecture, Critical reflections on the work of Amos Rapoport*, Asghate Publishing Ltd, pp. 53-76
- Rapoport. Amos, (2000), "Culture and Built Form-A Reconsideration", in Moore. Keith Diaz, *Culture-Meaning-Architecture, Critical reflections on the work of Amos Rapoport*, Asghate Publishing Ltd, pp. 175-216
- Rapoport. Amos, (2005), "*Culture, Architecture, and Design*", Locke Science Publishing Company. Inc
- Rapoport. Amos, (1969), "*House Form and Culture*", Locke Science Publishing Company. Inc
- Rapoport. Amos, (1994), "*Thirty Three Papers in Environment-behaviour Research*", The Urban International Press
- Maria Luisa Lima, Paula Castro, (2005), "Cultural theory meets the community: Worldviews and local issues", *Journal of Environmental Psychology*, Vol.25 pp. 23-35