



TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX TAHUN 2010 (TINDT IX) 2010

PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN YANG MENDUKUNG PENERAPAN TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN

**Auditorium Gedung Utama
Universitas Tarumanagara
16 Desember 2010**

Diterbitkan oleh :
Fakultas Teknik
Universitas Tarumanagara
Jakarta



**PROSIDING
TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK
(TINDT IX) TAHUN 2010**

ISBN : 978-979-99723-6-1

**PENGEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN YANG MENDUKUNG PENERAPAN
TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN**

**Auditorium Gedung Utama
Universitas Tarumanagara
16 Desember 2010**



Diterbitkan oleh:

Fakultas Teknik

Universitas Tarumanagara

Jl. Let.Jend. S. Parman No. 1 Jakarta 11440

Telp. (021) 5672548, 5663124 Fax. (021) 5663277

E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Leljen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
E-mail: sekretariat.tinduntar@gmail.com

KATA PENGANTAR

Temu Ilmiah Nasional Dosen Teknik (TINDT) IX tahun 2010 diselenggarakan Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara Jakarta. Temu ilmiah ini suatu kegiatan berskala nasional sebagai sarana publikasi, tukar pendapat, dan evaluasi agar dapat saling menyempurnakan, melanjutkan, dan mengembangkan penelitian-penelitian yang telah dilakukan, kegiatan semacam ini telah dilaksanakan secara rutin setiap tahun.

Tujuan diselenggarakan Temu Ilmiah Dosen Teknik:

- Mengembangkan teknologi di Perguruan Tinggi untuk mendorong kemandirian bangsa.
- Meningkatkan pembangunan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi akademik melalui kegiatan penelitian.
- Mensinergikan antara penelitian di perguruan tinggi dan inovasi di industri

Temu Ilmiah Nasional Dosen Teknik di selenggarakan pada tanggal 16 Desember 2010 di Gedung Utama, Lt.3 Kampus I Universitas Tarumanagara Jakarta. Dalam TINDT IX 2010 dipresentasikan sebanyak 40 makalah, dari berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia, yang diklasifikasikan dalam 6 program studi meliputi Arsitek, Teknik Sipil, Teknik Planologi, Teknik. Mesin, Teknik Elektro, Teknik Industri.

Prosiding TINDT IX ini diharapkan dapat memberikan informasi hasil penelitian di berbagai Perguruan Tinggi di Indonesia. Panitia telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyusun semua makalah dalam bentuk yang representative, namun kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun, sangat diharapkan.

Panitia TINDT IX 2010, mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak, yang telah mendukung terselenggaranya Temu Ilmiah ini.dengan baik dan sukses

Jakarta, 16 Desember 2010.

Ketua Panitia TINDT IX 2010

Ir. Sofyan Djamil,MSi



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
E-mail: sekretariat.tindtun@ gmail.com



**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA**
Temu Ilmiah Nasional Dosen Teknik 2010

Temu Ilmiah Nasional Dosen Teknik (TINDT) adalah forum ilmiah yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara secara rutin setiap tahun, dan pada tahun 2010 ini merupakan penyelenggaraan yang ke-9. Forum ilmiah ini dimaksudkan sebagai wadah bagi para dosen dan peneliti bidang teknik untuk mempresentasikan dan sekaligus bertukar informasi tentang hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan.

TINDT bertujuan mengembangkan teknologi, membangun sumber daya manusia bidang teknologi yang kompeten, dan mensinergikan hasil penelitian perguruan tinggi dengan inovasi industri. Terkait dengan tujuan tersebut, TINDT berusaha untuk selalu tanggap terhadap masalah dan tantangan aktual. Tema tahun ini, yaitu "Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan", merupakan respons terhadap gejala pemanasan global dan perubahan iklim yang merupakan ancaman bagi kelangsungan kehidupan di muka bumi. Kami bersyukur dapat mempertahankan kontinuitas penyelenggaraan TINDT ini, sehingga sebagai pengelola pendidikan tinggi bidang teknik kami dapat menyediakan wadah bagi pertukaran buah pikiran dan informasi di kalangan pengajar dan peneliti bidang teknik.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada para penyaji makalah yang telah berpartisipasi dalam forum TINDT yang kami selenggarakan. Semoga upaya yang kita lakukan membuahkan hasil yang sepadan. Kepada Komite Ilmiah dan teman-teman Panitia Penyelenggara yang telah bersungguh-sungguh menyiapkan penyelenggaraan TINDT 2010 ini, tak lupa kami menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan berkat atas segala jerih-payah dan usaha yang kita lakukan.

Jakarta, 16 Desember 2010
Dekan Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

Danang Priatmodjo



TINDT IX
2010

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

DAFTAR ISI	HAL
Kata Pengantar	i
Sambutan Dekan Fakultas Teknik	ii
Daftar Isi	iii
Susunan Panitia	vi
Susunan Acara	vii
Jadwal Presentasi	viii
Abstrak Bidang Arsitektur:	
1. Penghematan Energi Pada Rancangan Bangunan, Suwandi Supatra	1
2. <i>Architecture Expression At Shibuya Station Architect Tadao Ando</i> , Rudy Trisno	13
3. Memperkirakan Koefisien Serap Bahan Kayu Dengan Teknologi Pemadatan, James Rilatupa	22
4. Pendidikan Arsitektur Yang Membentuk Manusia Ramah Lingkungan, Franky Liauw	34
5. Kontribusi Arsitek Dalam Menyikapi Kerusakan Lingkungan Akibat Timbulnya Permukiman Baru, Siti Sujatini	41
6. Pengolahan Dan Penerapan Desain Bangunan Ramah Lingkungan (Studi Kasus: Hotel Puri Asri Magelang), Mieke Choandi	50
7. Baluwerti (Perkampungan Di Antara Dua Dinding Keraton Kasunanan Di Surakarta), Naniek Widiyati Priyomarsono	70
8. Degradasi Lingkungan Hidup Di Jakarta Dan Wacana Pemindahan Ibukota Danang Priatmodjo	81
Abstrak Bidang Planologi	
1. Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Daerah Resapan Di Wilayah DKI Jakarta (<i>Green Open Space Management Model as a recharge area in the DKI Jakarta area</i>), Dwi Dinariana, Santun R.P. Sitorus, S. D. Tarigan, S Nurisyah, Hartrisari	89
2. Hutan Kota Sebagai Upaya Memperbaiki Ekosistem Kota (Kasus Kota Jakarta), Parino Rahardjo	100



**TINDT IX
2010**

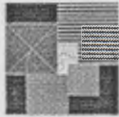
TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
 Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
 E-mail: sekretariat.tinduntar@gmail.com

Abstrak Bidang Teknik Sipil

1. Efektifitas Banjir Kanal Timur (BKT) Dalam Memotong Banjir Sungai Sunter Untuk Mengatasi Banjir Jakarta Timur, **Mardjono Notodihardjo, Arianti Sutandi, Mozes Usabeny** 113
2. Adopsi Model Sistem Analisis Sumber Daya Air *Versi US Army Corps Of Engineers*, **Soedarwoto Hadhiswoyo** 124
3. Desain Bangunan Pelindung Reklamasi Di Pantai Utara Jakarta, **Nani Setiawan** 131
4. Kajian Potensi Sungai Air Tutung Sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Di Desa Bukit Makmur Kabupaten Kaur, **Khairul Amri, Yayan Anto Fauza** 138
5. Keterbatasan Pengembangan Jalan Layang Tanjung Barat Akibat Adanya Bangunan Permanen Yang Tidak Sesuai Dengan Rencana Tata Ruang Wilayah, **Bertinus Simanihuruk, Hikma Dewita** 148
6. Penggunaan Teknologi *Recp* Untuk Proteksi Saluran Terhadap Gerusan, **Trihono Kadri** 157
7. Analisis Balik Penentuan Parameter Reologi Tanah Studi Kasus Aliran Lumpur Tsao-Ling, Taiwan Dengan Menggunakan Program FLO-2D, **Budijanto Widjaja** 164
8. Perkiraan Dan Pengelolaan Dampak Lalu Lintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan (Studi Kasus: Pusat Perbelanjaan Matahari Putra Prima Serang, **Mardiaman** 173
9. Korelasi Parameter Kuat Geser Tanah Hasil Pengujian *Triaksial Dan Unconfined Compression Strength (UCS)*, **Soewignjo Agus Nugroho, Agus Ika Putra** 183
10. Analisis Kinerja Pelayanan Dan Operasional Trans Jakarta, **Najid** 195
11. Perencanaan Drainase Jalan Yang Berwawasan Lingkungan Dan Beradaptasi Dengan Perubahan Iklim, **Johanes Susanto** 204
12. Kayu Sebagai Bahan Konstruksi Berkelanjutan (*Sustainable Construction*), **Indah Sulistyawati, Surjono Surjokusumo** 218
13. Kerjasama Pemerintah Dan Swasta Dalam Pengembangan Infrastruktur Di DKI Jakarta, **Fitri Suryani** 227
14. Penilaian Green Building Pada Tahap Desain Untuk Bangunan Baru Yang Sedang Di Bangun, **Henny Wiyanto, Kelvin** 236

Abstrak Bidang Teknik Industri

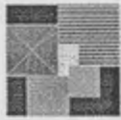
1. Perancangan Fasilitas Penerangan Dan Fasilitas Fisik Layanan Peminjaman Buku Strata 1 (Satu) Di Perpustakaan Ubaya Dengan Pendekatan Ergonomi, **Agustina Dian P, Bambang Tjitro S, Budi Santoso Goutama** 248
2. Penentuan Lead Time Untuk Produk Kadaluarsa Pendek Sebagai Dasar Dalam Penentuan *Inventory* Pada Industri Retail, **Hotma Antoni Hutahaean, Yorissa Oktaviana** 255
3. Rancangan Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Metoda *Performance Prism*, **Hotma Antoni Hutahaean, Danny Willyandi** 267
4. Investigasi Kualitas Produk Sanitari Body Kran Part S11005-3S Hasil Proses Bubut CNC DI PT X, **I Wayan Sukania, Lithrone Laricha Salomon** 280



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
 Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
 E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

5. Studi Kebijakan Pengembangan Produksi Etanol Sebagai Bahan Bakar Alternatif Di Sektor Transportasi Dengan Pendekatan Sistem Dinamis, Henni	290
6. Menemukan Stasiun <i>Bottleneck</i> Pada Proses Produksi Pembuatan Modular Panel Dan Menghitung Jumlah Produksi Terbaik Untuk Mendapatkan Keuntungan Yang Maksimal Pada PT. X, Lina Gozali, Martin Bernhard, Rhio Handika	302
7. Pendekatan Metode Taguchi Dalam Meningkatkan Kualitas Proses Pembuatan Produk Sabun Cair Pencuci Piring Di PT. SM, Wilson Kosasih, L. Laricha Salomon, Henny C	308
Abstrak Bidang Teknik Mesin	
1. Perancangan Ulang Dimensi <i>Dies Cold Roll Forming</i> Untuk Profil "U" Rosehan, Erry Y.T. Adesta, Risziki	317
2. Investigasi Penyebab Cacat Baut Soket M6 x 12 Pada Proses Heading PT. Galunggung, Delvis Agusman, Suhandha Lahardy	330
3. Simulasi Pengujian <i>Impact Velg Racing</i> Sepeda Motor, Zuliantoni	343
4. Pengembangan <i>Velg Racing</i> Sepeda Motor Dengan Metoda <i>Quality Function Deployment</i> , Zuliantoni	353
5. Perbandingan Kekuatan Impact Komposit Re, Rp Dan FGP Sebagai Bahan <i>Socket Prosthesis</i> , Agustinus Purna Irawan	364
6. Kinerja Filter Keramik Dalam Pengolahan Limbah Cair Industri Pupuk Urea, Subriyer Nasir, M.Hatta Dahlan, David Bahrin, Atikah, Septha Ambarrini, Reni Aprillia	370
7. Evaluasi Desain Termal Pembangkit Uap PWR KSNP 1000 MWe, Suroso	380
8. Penggunaan Reaktor Nuklir Sebagai Pembangkit Tenaga Listrik Di Indonesia, Adianto	390
9. <i>Metal Matrix Composite Al – Si</i> Dengan <i>Fiber Stainless Steel</i> Metode <i>Plain Weave</i> , Sofyan Djamil, Richard Nurgannico	406



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010

"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"

FAKULTAS TEKNIK

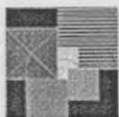
UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Permana No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277

E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

SUSUNAN PANITIA PELAKSANA TINDT IX 2010

Pelindung	: Dekan Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara Dr.Ir. Danang Priatmodjo, M.Arch.
Penanggung Jawab	: Pembantu Dekan Bidang Akademik Dr. Ir. Najid,MT
Komite Ilmiah	: Prof. Ir.Chaidir A.Makarim,MSCE,Ph.D Dr.Ir.Naniek Widayati,MT Harto Tanujaya, ST.MT.Ph.D Dr. Adianto Ir. Hadian S Utama, MSEE Ir. Priyendiswara, M.Com
Ketua Pelaksana	: Ir. Sofyan Djamil. MSi
Sekretariat	: Heryanto Euis Susanty,SH
Bendahara	: Sutardi,BSc
Seksi Makalah	: Doddy Yuono, ST.MT Ir.Henny Wiyanto,MT Wilson Kosasih,ST.MT Ir.B.Irwan Wipranata,MT Suraidi,ST.MT
Seksi Acara	: I Wayan Sukania, ST.MT
Seksi Konsumsi	: Euis Susanty,SH
Seksi Publikasi & Sponsor	: Ir.B.Irwan Wipranata,MT
Seksi Dokumentasi	: Mariswan
Seksi Perlengkapan	: Amir Syarifuddin Wagiarto Sumarmo Yadi



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010

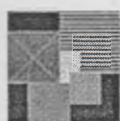
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
E-mail: sekretariat.tindtunter@gmail.com

SUSUNAN ACARA TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK (TINDT) IX 2010 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TARUMANAGARA 16 Desember 2010

	Waktu	Acara
1.	08.30-09.00	Registrasi Ulang Peserta Seminar & Rehat Kopi
2.	09.00-09.15	Laporan Ketua Pelaksana TINDT IX 2010
3.	09.15-09.30	Sambutan Dekan Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara
4.	09.30-09.45	Sambutan/Pembukaan oleh Rektor UNTAR
5.	09.45-10.45	Sidang Pleno oleh Pembicara Kunci I - Prof. Dr. Ir. Gusti Muhammad Hatta, MS (Menteri Negara Lingkungan Hidup), Diwakili oleh Deputi II KLH Moderator : DR. Adianto, M.Sc
6.	10.45-11.45	Sidang Pleno oleh Pembicara Kunci II - Ketua <i>Green Building Council</i> Indonesia Moderator : DR. Adianto, M.Sc
7.	11.45-12.00	Diskusi
8.	12.00-13.00	Ishoma
9.	13.00-15.45	Presentasi Sesi Paralel
10	15.45-16.00	Penutupan oleh Dekan FT-UNTAR
11	16.00-16.15	Rehat Kopi



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010

"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277

E-mail: sekretariat.tindtunta@gmail.com

JADWAL PRESENTASI TEKNIK ARSITEKTUR

Ruang I :

Moderator : Dodi Yuono, ST, MT

Waktu	Pembicara	Judul Makalah	Bidang
13.00- 13.15	Suwandi Supatra	Penghematan Energi Pada Rancangan Bangunan	Arsitektur
13.15- 13.30	Rudy Trisno	Architecture Expression At Shibuya Station Architect Tadao Ando	
13.30 -13.45	James Rilatupa	Memperkirakan Koefisien Serap Bahan Kayu Dengan Teknologi Pemadatan	
13.45 -14.00	Siti Sujatini	Kontribusi Arsitek Dalam Menyikapi Kerusakan Lingkungan Akibat Timbulnya Permukiman Baru	
Moderator : Ir. B. Irwan W, MT			
14.00-14.15	Mieke Choandi	Pengolahan Dan Penerapan Desain Bangunan Ramah Lingkungan (Studi Kasus: Hotel Puri Asri Magelang)	Arsitektur
14.15-14.30	Naniek Widiyati Priyomarsono	Baluwerti (Perkampungan Di Antara Dua Dinding Keraton Kasunanan Di Surakarta)	
14.30-15.00	Danang Priatmodjo	Degradasi Lingkungan Hidup Di Jakarta Dan Wacana Pemindahan Ibukota	
15.00-15.15	Dwi Dinariana, Santun R.P.Sitorus, S. D. Tarigan, S Nurisyah, Hartrisari	Model Pengelolaan Ruang Terbuka Hijau Sebagai Daerah Resapan Di Wilayah DKI Jakarta (<i>Green Open Space Management Model as a recharge area in the DKI Jakarta area</i>)	Planologi
15.15-15.30	Parino Rahardjo	Hutan Kota Sebagai Upaya Memperbaiki Ekositem Kota (Kasus Kota Jakarta)	
15.30-15.45	Franky Liauw	Pendidikan Arsitektur Yang Membentuk Manusia Ramah Lingkungan	Arsitektur
15.45-16.00	Penutupan		
16.00-16.15	Rehat Kopi		



TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA
 Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
 E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

JADWAL PRESENTASI TEKNIK SIPIL

Ruang II :

Moderator : Dr. Ir. Wati A. Pranoto, MT

Waktu	Pembicara	Judul Makalah	Bidang
13.00 - 13.15	Mardjono Notodihardjo Arianti Sutandi Mozes Usabeny	Efektifitas banjir kanal timur (bkt) dalam memotong banjir sungai sunter untuk mengatasi banjir jakarta timur	Teknik Sipil
13.15 - 13.30	Soedarwoto Hadhiswoyo	Adopsi Model Sistem Analisis Sumber Daya Air <i>Versi US Army Corps Of Engineers</i>	
13.30 -13.45	Nani Setiawan	Desain Bangunan Pelindung Reklamasi Di Pantai Utara Jakarta	
13.45 -14.00	Khairul Amri, Yayan Anto Fauza	Kajian Potensi Sungai Air Tutung Sebagai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro Di Desa Bukit Makmur Kabupaten Kaur	
Moderator : Dr. Ir. Leksmono S.P.,MT			
14.00-14.15	Soewignjo Agus Nugroho, Agus Ika Putra	Korelasi Parameter Kuat Geser Tanah Hasil Pengujian Triaksial Dan Unconfined Compression Strength (UCS)	Teknik Sipil
14.15-14.30	Budijanto Widjaja	Analisis Balik Penentuan Parameter Reologi Tanah Studi Kasus Aliran Lumpur Tsao-Ling, Taiwan Dengan Menggunakan Program FLO-2D	
14.30-14.45	Trihono Kadri	Penggunaan Teknologi Recp Untuk Proteksi Saluran Terhadap Gerusan	
14.45-15.00	Mardiarnan	Perkiraan Dan Pengelolaan Dampak Lalu Lintas Pembangunan Pusat Perbelanjaan (Studi Kasus: Pusat Perbelanjaan Matahari Putra Prima Serang)	
15.00-15.15	BertinusSimani huruk Dan Hikma Dewita	Keterbatasan Pengembangan Jalan Layang (Fly Over) Tanjung Barat Akibat Adanya Bangunan Permanen Yang Tidak Sesuai Dengan Rencana Tata Ruang Wilayah	
15.15-15.30	Najid	Analisis Kinerja Pelayanan Dan Operasional Trans Jakarta	
15.45-16.00	Penutupan		
16.00 – 16.30	Rehat Kopi		



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

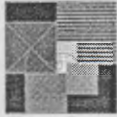
Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
 E-mail: sekretariat.tindtunta@gmail.com

JADWAL PRESENTASI TEKNIK INDUSTRI

Ruang III :

Moderator : Ir. Henny Wiyanto, MT

Waktu	Pembicara	Judul Makalah	Bidang
13.00 -13.15	Indah Sulistyawati, SurjonoSurjokusumo.	Kayu Sebagai Bahan Konstruksi Berkelanjutan (Sustainable Construction)	Teknik Sipil
13.15 -13.30	Henny Wiyanto, Kelvin	Penilaian Green Building Pada Tahap Desain Untuk Bangunan Baru Yang Sedang Di Bangun	
13.30 -13.45	Johanes Susanto	Perencanaan Drainase Jalan Yang Berwawasan Lingkungan Dan Beradaptasi Dengan Perubahan Iklim	
13.45 -14.00	Fitri Suryani	Kerjasama Pemerintah Dan Swasta Dalam Pengembangan Infrastruktur Di DKI Jakarta	
Moderator : I Wayan Sukania, ST, MT			
14.00-14.15	Agustina Dian P, Bambang Tjitro S, Budi Santoso Goutama	Perancangan Fasilitas Penerangan Dan Fasilitas Fisik Layanan Peminjaman Buku Strata 1 (Satu) Di Perpustakaan Ubaya Dengan Pendekatan Ergonami	Teknik Industri
14.15-14.30	Hotma Antoni Hutahaean, Yorissa Oktaviana	Penentuan Lead Time Untuk Produk Kadalua Pendek Sebagai Dasar Penentuan Inventori Pada Industri Retail (Studi Kasus: PT. HS, Tbk)	
14.30-14.45	Hotma Antoni Hutahaean, Danny Willyandi	Pengukuran Kinerja Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Performance Prism (Studi Kasus: PT. TFI)	
14.45-15.00	I Wayan Sukania, Lithrone Laricha Salomon	Investigasi Kualitas Produk Sanitari Body Kran Part S11005-3S Hasil Proses Bubut CNC DI PT X	
Moderator : Wilson Kosasih, ST, MT			
15.00-15.15	Henni	Studi Kebijakan Pengembangan Produksi Etanol Sebagai Bahan Bakar Alternatif Di Sektor Transportasi Dengan Pendekatan Sistem Dinamis	Teknik Industri
15.15-15.30	Lina Gozali, Martin Bernhard, Rhio Handika	Menemukan Stasiun Bottleneck Pada Proses Produksi Pembuatan Modular Panel Dan Menghitung Jumlah Produksi Terbaik Untuk Mendapatkan Keuntungan Yang Maksimal Pada PT. X	
15.30-15.45	Wilson Kosasih, L. Laricha Salomon, Henny C	Pendekatan Metode Taguchi Dalam Meningkatkan Kualitas Proses Pembuatan Produk Sabun Cair Pencuci Piring Di PT. SM	
15.45-16.00	Penutupan		
16.00-16.15	Rehat Kopi		



**TINDT IX
2010**

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010
"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Panman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277
 E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

JADWAL PRESENTASI TEKNIK MESIN

Ruang IV :

Moderator : Agustinus P.Irawan ST, MT

Waktu	Pembicara	Judul Makalah	Bidang
13.00 - 13.15	Rosehan, Erry Y.T. Adesta, Risziki	Perancangan Ulang Dimensi Dies Cold Roll Forming Untuk Profil “U”	Teknik Mesin
13.15 - 13.30	Delvis Agusman, Suhanda Lahardy	<i>Investigation Of Socket Bolt M6 x 12 Deffect In Heading Process At PT. Galunggung</i>	
13.30-13.45	Zuliantoni	Simulasi Pengujian Impact Velg Racing Sepeda Motor	
13.45 -14.00	Zuliantoni	Pengembangan <i>Velg Racing</i> Sepeda Motor Dengan <i>Metoda Quality Function Deployment</i>	
14.00 -14.15	Agustinus Purna Irawan	Perbandingan Kekuatan Impact Komposit Re, Rp Dan FGP Sebagai Bahan <i>Socket Prosthesis</i>	
Moderator : Ir. Sofyan Djamil, M.Si			
14.30-14.45	Subriyer Nasir, M.Hatta Dahlan, David Bahrin, Atikah	Kinerja Filter Keramik Dalam Pengolahan Limbah Cair Industri Pupuk Urea	Teknik Mesin
14.45-15.00	Suroso	Evaluasi Desain Termal Pembangkit Uap PWR KSNP 1000 MWe	
15.00-15.15	Adianto	Penggunaan Reaktor Nuklir Sebagai Pembangkit Tenaga Listrik Di Indonesia	
15.15-15.30	Sofyan Djamil, Richard Nurgannico	<i>Metal Matrix Composite Al – Si Dengan Fiber Stainless Stell Metode Plain Weave</i>	
15.45-16.00	Penutupan		
16.00-16.15	Rehat Kopi		

BALUWERTI (PERKAMPUNGAN DI-ANTARA DUA DINDING KERATON KASUNANAN DI SURAKARTA)

Oleh
Naniek Widayati PRIYOMARSONO

Abstrak

Keraton Kasunanan sejak dibangun oleh Paku Buwono II (1745-1749), kawasan keraton secara bertahap mengalami perkembangan seiring masa pemegang pemerintahan Kraton Surakarta. Masa Paku Buwana II dapat disebut sebagai upaya untuk meniru tata ruang keraton terdahulu di Kartasura. Adapun deskripsi tata ruang Keraton Surakarta dijelaskan oleh Behrend (1952) sebagai mengikuti citra dunia yang diwujudkan dalam lingkaran-lingkaran konsentris menurut kosmologi Hindu-Jawa. Kampung Baluwerti yang didirikan oleh Paku Buwono II menjadi wilayah di luar Keraton dan terletak di antara dua tembok berukuran 2 m dengan tinggi 6 m. Wilayah ini mempunyai dua pintu yaitu Kori Brajanala Utara dan Kori Brajanala Selatan yang satu dengan lainnya dihubungkan oleh dua alur jalan yang sejajar dengan tembok Keraton.

Pada awal tahun 1900, Susuhunan Pakubuwana X memperluas wilayah Kampung Baluwerti dan menambahkannya dengan dua buah pintu Butulan, sehingga dari empat penjuru dapat diakses dari luar. Setiap pintu dijaga oleh para abdi dalem yang ditunjuk oleh Susuhunan.

Perkampungan ini begitu menarik dari segi spatial maupun bentuknya, hal ini tidak terlepas dari bagaimana Susuhunan sebagai penguasa (*power*) membuat *order* (*sabdo*) selalu dikaitkan dengan *toponimi*, yang selalu diyakini kebenarannya oleh siapapun (*knowledge*).

Kata kunci: *Power, order, knowledge, toponimi*

Abstract

Kasunanan palace had been built by Paku Buwono II (1745-1749), keraton region/palace region gradually experienced development in coincidence with the ruling period of government of Surakarta palace. Epoch of Paku Buwana II can be called as efforts to dictate former palace of space order in Kartasura.

However the description of Surakarta palace's space order was explained by Behrend (1982) as way of following the world image embodied in concentric circles according to Javanese-Hindunese cosmology. Baluwerti village built by Paku Buwono II turned into a region outside Keraton/Java Palace and resided between two walls in size scale of 2 meters with 6 meter height. This region has two doors/gates namely Northern Kori Brajanala and Southern Kori Brajanala to which one another was connected by two road lines in parallelism with Keraton's walls.

In early 1900, Susuhunan Pakubuwana X extended Baluwerti village region and added it with two gate of Butulan, therefore from four end corners could be accessed from the outside. Each gate or door was guarded by inner service persons (abdi dalem) appointed by Susuhunan.

This village is much interesting from either its spatial side or shape, these are inevitable from how Susuhunan as ruler (*power*) made *order* (*sabdo*) is always related with *toponymy*, and always convinced in its truth by any body (*knowledge*).

Key words: *Power, order, knowledge, toponymy*



TINDT IX
2010

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX - 2010

"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Leljen, S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 - 5672548 - 5638395 Fax. 5663277
E-mail: sekretariat.tindtunag@gmail.com

Pendahuluan

Perpindahan Keraton dari Kartasura ke Surakarta

Perpindahan keraton Kartasura ke Surakarta dilatarbelakangi oleh perang saudara yang terus menerus, yang puncaknya terjadi perang besar antara kerajaan Kartasura yang ketika itu diperintah oleh Pakubuwana II dengan Mas Garembi yang lebih dikenal dengan sebutan Sunan Kuning. Pakubuwana II sempat lari ke Ponorogo dan meminta bantuan Belanda untuk supaya tetap menjadi raja, walaupun konsekuensinya Belanda meminta upah berupa tanah sepanjang pesisir utara dan mempunyai hak campur tangan dalam pemerintahannya.

Saat mencari tanah baru yang cocok sebagai lokasi Keraton, pada awalnya dipilih tanah di Kadipala (dulunya bernama Talangwangi karena tanahnya berbau wangi *bungu telon*). Tetapi setelah diukur ternyata tanah tersebut kurang luas maka tidak jadi dipilih. Kemudian dicari tempat yang lain yaitu di sebelah timur kota Sala, dan diketemukan tanah garapan milik bekel yang bernama Kyai Sala. Susuhunan merasa bahwa tanah tersebut sangat bagus untuk rencana mendirikan Keraton. Tanahnya sudah diolah baik dan sudah diduduki rakyat sebagai tempat tinggal. Selain itu juga sudah menjadi tempat yang subur dan situasi ramai, serta merupakan tempat orang-orang yang mencari mata pencaharian. Desa Sala berdekatan dengan sungai besar, yang merupakan lalu-lintas perdagangan orang dari Gresik dan Surabaya. Mulai dari Beton (nama pelabuhan/Bandar) sampai ke Nusupan menjadi kota bandar pelabuhan yang besar, ditambah pula bahwa yang di sebelah barat desa Sala merupakan tempat yang diyakini sebagai lokasi bertapa dan bersemedi yang bagus.

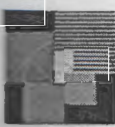
Raja Pakubuwana II memindahkan Istana Kartasura ke Surakarta, memerlukan biaya yang tidak sedikit, karena harus membeli tanah milik Ki Gede Sala, dan mengganti rugi tanah-tanah penduduk yang telah lama bertempat tinggal di desa tersebut, bahkan ada penduduk yang tinggal secara *magersari* milik tanah Ki Gede Sala, orang yang menjadi pimpinan desa tersebut. Pada waktu itu, rumah Ki Gede Sala III telah berpindah dari Sangkrah, tinggal menetap di sebelah barat daya dari makam Kyai Bathang. (sekarang telah menjadi bangunan Si-tinggil Istana Surakarta).

Keraton Surakarta selesai dibangun pada tahap permulaan tahun 1745 dengan *candrasengkala* "SIRNANING RESI RASA TUNGGAL" yaitu tahun 1670 Jawa.

Keraton sebagai Pusat Pemerintahan

Ketika keraton sebagai pusat pemerintahan maka kekuasaan raja adalah mutlak. Semua hal diatur oleh *angger-angger* yang dipatuhi oleh seluruh rakyat. Dalam mempertahankan kekuasaannya maka diadakan perkawinan saudara. Semua bupati adalah putra atau putra menantu dari raja, sehingga kesetiaan kepada raja tidak diragukan lagi. Raja berhubungan baik dengan kumpeni dalam hal perdagangan dan penentuan *policy* pemerintahan. Dalam pemerintahannya intervensi Belanda kelihatan sekali karena pengangkatan patih adalah hak dari Belanda. Dengan demikian maka kekuasaan raja dan gerak geriknya dapat dikontrol oleh Belanda.

Pada masa kerajaan pendidikan untuk rakyat masih sangat kurang (adanya cuma sampai Sekolah Dasar dan Sekolah Kepandaian Putri) sementara untuk Sekolah Menengah Pertama dan seterusnya peruntukannya hanya untuk keluarga kerajaan dan orang yang mempunyai pengaruh di kerajaan. Rakyat biasa tidak bisa menikmati pendidikan dengan baik walaupun anaknya orang kaya.



TINDT IX
2010

Kehidupan dalam Keraton di alam Republik

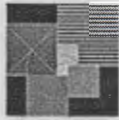
Ketika Indonesia memproklamlirkan kemerdekaannya maka seluruh keraton yang berada di Nusantara mendukungnya (terjadi komitmen antara para raja-sultan dengan Bung Karno), seluruh asset kerajaan diberikan kepada Negara sebagai modal awal berdirinya suatu Negara. Dengan keputusan yang demikian maka pelan tetapi pasti kerajaan kehilangan kekuasaannya yang berakibat kepada kondisi keuangannya. Hal tersebut menjadikan banyak keluarga raja yang terlantar dan banyak terjadi kerusakan di keraton yang tidak dapat diperbaiki karena keterbatasan biaya yang dimiliki oleh raja.

Dengan adanya tekanan ekonomi yang demikian beratnya, maka akhirnya terjadi pergeseran nilai dalam menerima *order* raja yaitu; "*sabdo pandito ratu tan keno wola wali*", terutama yang menyangkut asset besar keraton (*dalem* yang dihuni oleh para pangeran). Dimana *dalem* pangeran tersebut pada awalnya status tanah adalah milik keraton dan dikuasai oleh raja yang memerintah. Di atas tanah dibangun oleh raja rumah pangeran yang tidak begitu besar. Dengan berkembangnya waktu para pangeran tersebut membangun kembali rumahnya dengan bangunan yang jauh lebih besar dan megah. Sementara *order* raja yang memerintah adalah; bangunan tersebut boleh dipergunakan turun temurun dan secara otomatis yang menempati bangunan tersebut menjadi bagian dari keluarga raja (konsep *mager sari*).

Pada era pemerintahan Paku Buwana XII sebenarnya raja sudah mulai terpojok oleh keinginan putra-putrinya untuk menjual asset yang berupa *dalem* pangeran di Baluwerti yang dahulu sudah digaduhkan kepada para Pangeran. Hal ini terjadi karena kehidupan di keraton semakin hari semakin memprihatinkan. Biaya yang harus ditanggung keraton sangat tinggi karena Paku Buwana ke XII mempunyai 6 garwo ampil (istri yang bukan permaisuri) dan 37 putra dan putri yang lahir dari 6 garwo ampil tersebut, yang tentu saja untuk menghidupi mereka semua membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Selain itu abdi *dalem* yang menjadi tanggung jawab raja juga perlu digaji. Hal lain yang tidak kalah pentingnya adalah pemeliharaan keraton yang seluas itu memerlukan biaya yang cukup tinggi. Dampak dari kekurangan uang tersebut menjadikan tatanan kehidupan di keraton semakin tidak sehat karena banyak terjadi pencurian benda pusaka sampai dengan penjualan asset-aset cagar budaya.

Sebenarnya kasus yang demikian itu terjadi disemua kerajaan di Indonesia, karena komitmen antara para raja-sultan dengan Bung Karno tidak dipenuhi oleh Bung Karno. Hal ini terjadi karena munculnya permasalahan-permasalahan dalam proses proklamasi tersebut antara lain; urusan dengan PKI yang banyak memakan biaya dan perasaan, serta pemikiran.

Adapun komitmen yang terwujud hanya satu yaitu menjadikan Yogyakarta menjadi Daerah Istimewa. Sementara Aceh dan Papua tidak pernah terwujud. Surakarta yang seharusnya menjadi Daerah Istimewa untuk pertama kalinyapun tidak pernah terwujud. Melihat proses kenyataan yang terjadi tersebut Paku Buwana XII mencoba menyatukan Keraton se Nusantara untuk bersatu, bukan mendirikan monarki baru tetapi mendudukkan keraton sesuai fungsinya di alam republik yaitu untuk melestarikan budaya peninggalan jaman masa lampau untuk membentuk jati diri bangsa yang bermartabat. Dengan demikian pemerintah seharusnya bertanggung jawab penuh untuk merestorasi fisik bangunan keraton se Nusantara karena keraton sebagai sumber ilmu pengetahuan budaya bangsa. Namun perlu disadari dan perlu diwaspadai bahwa nanti akan timbul berbagai keinginan ambisi orang yang tidak bertanggung jawab dan akan mengaku dirinya sebagai sultan/raja di luar sejarah dan silsilah yang benar. Demi kepentingan ambisi pribadi maupun golongan.



TINDT IX
2010

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX - 2010

"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-6563124 - 5672548 - 5638335 Fax. 5663277
E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

Ketika Pakubuwana XII *surut* (meninggal dunia), ada oknum dari keluarga keraton sendiri yang mulai memperlmasalahkan status dan hak rumah para pangeran tersebut kepada para penerus dan ahli warisnya, dan hal ini menjadikan resahnya para *sentono* dalam. Apalagi sejak tahun 2004 Kasunanan Surakarta memiliki dua raja yang masing-masing mengklaim diri sebagai yang mempunyai hak. Lepas dari mana yang benar dan mana yang salah pada alam republik ini sebenarnya aristokrasi mulai terdesak ke belakang karena kebutuhan masyarakat dunia berubah. Yang diinginkan adalah pelaksanaan kekuasaan oleh orang-orang terbaik, kompetisi berdasarkan kemampuan. Maka aristokrasi berhadapan dengan tantangan untuk membuktikan bahwa warganya adalah yang paling baik. Kalau tidak, maka dengan sendirinya aristokrasi sebagai lembaga, lama kelamaan akan terhapus dengan berjalannya waktu (terseleksi oleh alam) dan akan diganti oleh sistem baru yang lebih memberi tempat kepada yang mempunyai kemampuan dan kecakapan pada bidangnya masing-masing.

Teori

Power, Order, Dan Knowledge

Raja ketika berwacana maka raja berkeputusan untuk membangun sesuatu. Wacana tersebut merupakan pantulan pengetahuan (*knowledge*) yang diucapkan sebagai sebuah "*sabda*" yang sebenarnya itu adalah "*order*". *Order* tersebut diterima masyarakat/rakyatnya sebagai "*knowledge* atau pengetahuan" dan diyakini kebenarannya. Raja selalu berwacana (membangun *image*) bahwa raja adalah berbeda dengan manusia biasa. Raja adalah seseorang yang "sakti" dan "ber-budi bawa laksana". Setelah *image* tersebut terbangun maka raja dengan mudah memberikan *order* untuk kepentingan kekuasaannya. Salah satu *ordernya* adalah membangun *space* dan *place* nya sebagai *defent* terhadap penyerangan secara fisik terhadap *place/keratonnya*.

Tata tertib waktu adalah berupa hubungan di-antara dua peristiwa atau banyak peristiwa dimana di dalam hubungan peristiwa tersebut ditertibkan dengan hukum "sebab-akibat" atau hukum "lebih awal-lebih lambat" dengan rantai sebab-akibat yang bisa bersifat tertutup (disebut dengan *close causal chain*), yang juga bisa bersifat mekanisme bel listrik, dan lain sebagainya. Misal ada dua peristiwa, peristiwa pertama adalah sebab (*lebih awal*) maka peristiwa berikutnya atau peristiwa yang kedua adalah akibat (atau *lebih terlambat*). Ini dilandaskan atas *kausalitas*/penyebaban. Kausalitas ini atau hubungan sebab-akibat ini tidak menciptakan hubungan yang simetris tetapi hubungan yang asimetris. Jadi waktu tidak hanya mewakili rangkaian yang tertata-tertib yang dibuat oleh hubungan yang asimetris tetapi juga bersifat satu arah.

Mengacu kepada konsep keraton dalam hal ini adalah raja, maka tata tertib yang dibuat dengan benar menunjukkan kematangan pemimpin dalam memetakan strategi dan misi perintah-perintahnya kepada bawahan, lalu kepada rakyatnya. Hubungan kausalitas atau sebab-akibat bisa bersinonim dengan struktur organisasi di dalam keraton misalnya dari yang tertinggi raja di keraton kepada patihnya lalu panglima, menuju ke pangeran, bupati, komandan, bawahan, tamtama, dan prajurit.

Dalam buku Nagara and Commandery (Wheatley, 1983), mengatakan bahwa, sebuah otorita kekuasaan yang diketuai oleh pemimpin institusi dalam hal ini adalah raja, dapat membuat keadaan negara menjadi pada posisi yang benar (*true state*), apabila ada unsur kekerabatan dengan cara mengkawinkan secara ekonomi maupun politik, maka tatanan atau



TINDT IX
2010

pengaturan struktur hirarki menjadi aman karena kekuasaan akan turun temurun dan loyalitas kesetiaan akan terjamin. Warisan kekuasaan tidak akan lepas kepada orang lain. Inilah tradisi yang dilakukan oleh para aristokrat kerajaan masa lalu atau kelompok pedagang/pengusaha masa kini. Raja sebagai penguasa pusat dan para putra/atau putra menantu yang berkuasa sebagai adipati. Inilah hubungan/garis sebab-akibat yaitu sebabnya melalui pernikahan segaris biru atau selingkar biru atau dari sesama garis biru atau dari garis biru ke yang bukan garis biru tetapi dari keturunan terhormat atau sangat kaya atau karena profesinya dibutuhkan oleh raja (misalnya arsitek). Pada sisi lain para konglomerat dalam artian pedagang/pengusaha selalu berusaha mengambil menantu dari anak rekan bisnisnya, hal ini dilakukan supaya bisnisnya aman dari persaingan dan jaringan bisnis yang dimiliki semakin kokoh.

Jadi adalah tepat bahwa *time order* terdiri atas 3 unsur yaitu; waktu, keseragaman, dan simultanitas. Unit waktu atau konstruk waktu menentukan nilai menurut angka dari sebuah interval waktu, yang kedua *uniformity* atau keseragaman mengacu kepada perbandingan interval/jenjang-jenjang waktu yg berturut atau yang berurutan, dan terakhir *simultanitas* ditekankan dengan *comparison of time* atau perbandingan jenjang-jenjang waktu yang sejajar atau serupa dengan satu sama lain di titik-titik yang berbeda dalam ruang, sehingga tata tertib waktu dapat ditentukan/diukur secara logis tidak dengan unsur subyektif.

Dekonstruksi

Teori dekonstruksi yang dipelopori oleh Derrida pada intinya menolak tiga tradisi berpikir strukturalis berikut:

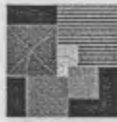
- Penolakan terhadap logosentrisme. Logosentrisme merupakan cara pandang dalam tradisi berpikir Barat (strukturalisme, modernism) yang menganggap akal, pikiran, *logos* sebagai pusat kebenaran.
- Penolakan terhadap oposisi pasangan (biner). Logosentrisme/phallogosentrisme dengan sendirinya menciptakan pandangan dalam tradisi berpikir Barat (strukturalisme, modernism) bersifat sentral, sekaligus
- Dekonstruksi Derrida sebagai teori utama dalam penelitian ini digunakan dalam melakukan analisis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan *grounded research*, peneliti mengamati kondisi fisik bangunan secara makro dan mikro dengan mencatat perubahan-perubahan yang ada (topotopia). Seberapa jauh terjadi perubahan dan seberapa yang masih utuh sesuai dengan kondisi masa lalu. Kemudian dilakukan wawancara kepada beberapa pakar keraton, pakar mengenai arsitektur Jawa, konsep ruang keraton dan lain sebagainya. Mengadakan wawancara kepada putra-putri dalem Pakubuwana XII, beberapa keturunan dari para pangeran yang tinggal di Baluwerti serta rakyat yang sampai sekarang masih tinggal di Baluwerti. Data yang didapat dianalisis dengan teori dekonstruksi sehingga didapat hasil yang merupakan pengembangan teori tentang keraton dimasa yang akan datang

Konsep Spatial Keraton Jawa Pada Umumnya

Dalam menata ruangnya, gaya arsitektur dan tata letak dari ke empat bangunan keraton (Kasultanan, Paku Alaman, Kasunanan dan Mangkunegaran) didasari oleh prinsip yang berakar pada kosmologi hindu-jawa. Gunung yang keramat dan sebagai pusat alam semesta dilambangkan sebagai pendapa dan dalem. Sedang rangkaian bangunan yang



TINDT IX
2010

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX - 2010

"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Leljen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 - 5672548 - 5638335 Fax. 5663277
E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

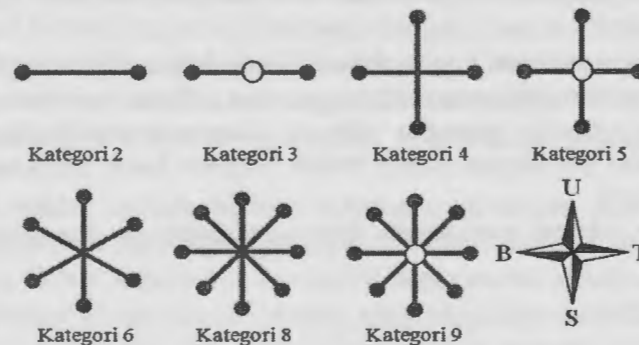
terpencar dan halaman melambangkan daratan dan lautan. Tembok tinggi yang mengelilingi dan memisahkan antar bangunan yang dilengkapi dengan pintu gerbang (*regol*) secara simbolis melambangkan perbedaan tingkat dalam sistem kosmologi, tetapi juga berfungsi sebagai penjaga yang memiliki kekuatan fisik dan batin. Pintu gerbang utara dari keraton utama menghadap ke gunung yang diasumsikan sebagai tempat tinggal para dewa, sedangkan pintu gerbang selatan menghadap ke laut, yang dipercaya sebagai kediaman mistik nenek moyang, sehingga apabila dilihat secara keseluruhan akan terlihat seperti bentuk kura-kura (mengacu pada konsep Hindu).

Dalam tesisnya Solikhah (2010), mengatakan bahwa:

- ❖ Konsep Tata Ruang Negara Mataram (Jawa) terletak pada, salah satu karakter spasial yang dimiliki oleh arsitektur nusantara adalah konsep penataan ruang kota kerajaan Mataram di Jawa. Terdapat 4 (empat) karakteristik yang membentuk konsep tata ruang negara Mataram (Jawa), yaitu: sistem klasifikasi simbolik tradisional Jawa, pola gradasi kesakralan, kawasan pertahanan, dan pola pergerakan ritual.

Adapun Sistem Klasifikasi Simbolik Tradisional Jawa adalah sebagai berikut:

Dalam kehidupan masyarakat Jawa, dikenal sistem klasifikasi simbolik yang dikembangkan dari pandangan manusia Jawa akan kosmos, dimana keempat penjuru mata angin diyakini sebagai tempat bertahtanya para dewa. Sistem ini dapat ditelusuri berdasarkan pada sistem berkategori 2, 3, 5, dan 9. Di sisi lain, manusia Jawa mengenal juga sistem klasifikasi simbolik yang berdasarkan pada kategori 4, 6, dan 8 (Tanudjaya, 1991)



Gambar 1. Sistem Klasifikasi Simbolik Tradisional Jawa
(Sumber: Tanudjaya, 1991, dalam Solikhah, 2010)

Pola klasifikasi simbolik berkategori empat dikenal dengan nama *kiblat pajupat* (berdasarkan ajaran Islam) atau pola mandala (pengaruh Hindu-Jawa). Pola mandala yaitu sistem klasifikasi simbolik berkategori empat berupa orientasi makrokosmos empat arah mata angin. Kemudian, pola mandala dipadukan dengan sistem simbolik berkategori lima yang dikenal dengan *Mancapat* atau *Mancalima* dengan titik pusat. *Titik pusat* dianggap memancarkan tenaga ke luar menuju yang berkekuatan lebih tipis, sehingga tempat yang berstatus lebih tinggi dikelilingi yang kurang dekat dengan kekuasaan. Pola Mancapat berlatar falsafah Jawa tersebut berawal dari faham *Budhisme-Mahayana* dalam konsepsi *Jambudwa*, sehingga muncul anggapan bahwa bagian selatan kraton diyakini sebagai sakral, dan bagian utara sebagai profan (Tanudjaya, 1991).

Konsep *mancapat* berasal dari kata *manca* (kata Sansekerta *panca* berarti lima) dan *pat* atau *papat* (berarti empat). Konsep ini kemudian diterjemahkan menjadi *pat jupat limo pancer* yaitu empat arah mata angin dan satu pada titik sentralnya. Konsep ini sebenarnya simbol yang merupakan pangejawantahan dari rasa budayanya, termasuk yang berkaitan dengan arsitektur yaitu tata ruang makro kosmos, tata ruang wilayah, tata ruang mikro kosmos, termasuk tata letak duduk (Tjahjono 1989:37).

Dengan demikian maka dapat disimpulkan bahwa budaya keraton berarti tuntunan hidup yang berdasarkan *polahing budi* (gerakan dari hati nurani), sehingga keraton mengandung *prabawa* (kewibawaan/keagungan), sebagai tempatnya wahyu Illahi bersemayam. Menurut kepercayaan masyarakat, tanpa adanya wahyu, maka keraton Jawa tidak pernah ada dan tidak pernah lestari (Hadisiswaya, 2002).

Dari rangkaian sejarah di beberapa bekas pusat kerajaan Mataram, mulai dari Kotagede hingga Surakarta, terdapat ciri utama berupa: kraton, alun-alun, dan jalan poros utara-selatan. Konsep ini berlandaskan simbolisasi masyarakat Jawa, berkategori dua sebagai pengaruh kepercayaan Hindu kuno. Bagian utara kraton dianggap sebagai tempat tinggi, melambangkan laki-laki (*lingga*). Bagian selatan kraton dianggap muara atau laut yang melambangkan perempuan (*yoni*) sebagai sumber kehidupan (Tanudjaya, 1991).

Sejarah Terbentuknya Kampung Baluwerti

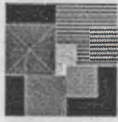
Kata "baluwerti" berasal dari bahasa Portugis *baluarte* yang artinya adalah "benteng". Dalam bahasa Belanda *bolwerk* artinya benteng. Kalau menurut bahasa Jawa dari kata *baluwer* artinya *jagang* atau parit besar berisi air yang fungsinya sebagai benteng. Kampung Baluwerti berada di lingkaran kedua setelah tembok keraton, terletak di antara dua buah tembok besar berukuran tebal 2 meter dan tinggi 6 meter.

Kampung Baluwerti yang didirikan oleh Paku Buwono II sebagai sebuah order dalam rangka wacana pertahanan terhadap serangan dari luar. Pada awalnya pertahanan dibuat dari parit besar dan dikelilingi oleh pohon bambu. Dengan berkembangnya waktu dan kemampuan finansial dan teknologi dari keraton maka pagar dari pohon bambu tersebut diganti dengan dinding tembok dari batu bata. Tahapan berikutnya di samping parit tersebut dibuat daerah pemukiman yang mengelilingi keraton. Pemukiman tersebut ditempati oleh sentono dalem yang bergelar pangeran dan para abdi dalem yang bertugas sesuai dengan order yang diberikan oleh raja. Untuk memudahkan dalam mengingat dan memberi menunjukkan kekuatan terhadap orang luar maka penamaan kampung-kampung tersebut dibuat dengan toponimi. Para pangeran yang tinggal disitu mendapatkan tugas/order sesuai dengan kebutuhan raja. Kemudian di kampung tersebut di luarnya pun diberi pagar tembok yang sangat kokoh. Maka jadilah kampung tersebut berada diantara dua tembok keraton yang kokoh dan tinggi, (berukuran 2 m dengan tinggi 6 m). Pada kurun waktu berikutnya parit besar tersebut ditutup dan di atasnya dibuat jalan yang mengelilingi keraton seperti yang terlihat sekarang ini. Kampung ini mempunyai dua pintu yaitu Kori Brajanala utara dan Kori Brajanala Selatan yang satu dengan lainnya dihubungkan oleh dua alur jalan yang sejajar dengan tembok Keraton.

Pada awal tahun 1900, Susuhunan Pakubuwana X memperluas wilayah Kampung Baluwerti dan menambahnya dengan dua buah pintu Butulan. Yang dahulu pintu masuk ke Baluwerti hanya dua buah, yaitu Kori Gapit Ler (pintu gapit utara) dan Kori Gapit Kidul (pintu gapit selatan) ditambah dengan pintu butulan dua buah, yaitu timur dan barat, sehingga menambah kemudahan bagi yang tinggal di Baluwerti. Pintu butulan Baluwerti yang barat

daya, sebelah timur rumah Hadiwijayan, didirikan pada hari Kamis, 24 Sapar, tahun Ehe, 1836 atau 19 April 1906. Sedangkan, yang bagian tenggara, di Kampung Carangan, didirikan pada hari Senin, 30 Rajab, tahun Jinawal 1837 atau tanggal 9 September 1907. Dengan adanya dua pintu tambahan ini penduduk yang tinggal di Kampung Baluwerti dapat lebih leluasa berhubungan dengan masyarakat di luar kompleks keraton.

Di luar tembok kedhaton yang mengelilingi Keraton Kasunanan, terdapat kompleks bangunan yang dihuni oleh para pangeran, kerabat, abdi dalem pria dan wanita, di samping warga yang melakukan pekerjaan bebas, misalnya berdagang. Penduduk yang tinggal di Kampung Baluwerti dalam beberapa hal terikat pada peraturan-peraturan tertentu, misalnya hubungan mereka dengan masyarakat di luar Kori Brajanala, yang juga disebut Kori (*lawang*) Gapit, lebih terbatas. Selain itu apabila memasuki Kampung Baluwerti mereka harus menaati peraturan-peraturan tertentu. Tidak seluruh tempat pemukiman di Kampung Baluwerti dipakai sebagai tempat kediaman secara pribadi. Ada beberapa yang diperuntukkan bagi kepentingan keraton, misalnya di sebelah barat Kori Brajanala Lor terdapat rumah penjagaan Dragorder, yang di kalangan penduduk dikenal sebagai Dragunder, berikutnya Mesjid Suranata dan tempat kereta raja. Di sebelah timur Kori Brajanala Lor itu terdapat Paseban Kadipaten, rumah penjagaan prajurit, dan di sebelah timurnya lagi terdapat Sekolah Ksatriyan. Di depan sekolah ini terletak Gedung Sidikara. Di kanan dan kiri Kori Kemandhungan terdapat tempat kereta dan halaman depan kori itu, yang disebut Balerata atau Maderata, merupakan tempat untuk naik dan turun dari kereta. Secara umum rumah di Kampung Baluwerti dapat diklasifikasikan sedikitnya menjadi tiga kelompok. Pertama, tipe rumah Jawa lengkap berbentuk Joglo dengan pendapa, peringgitan, dalem ageng, ditambah dengan deretan rumah di kanan dan kiri, bahkan kadang-kadang juga di depan bangunan utama. Tipe rumah ini pada umumnya didirikan di halaman yang luas, dikelilingi oleh tembok yang cukup tinggi dan diberi regol ditengahnya. Kelompok kedua adalah tipe rumah Jawa berbentuk limasan dan kelompok ketiga adalah bentuk Kampung serta bentuk lain yang lebih sederhana. Pada umumnya rumah-rumah di Baluwerti termasuk tipe rumah sederhana. Disebelah utara, barat dan selatan di ketemukan beberapa saja dengan tipe pertama yang dihuni oleh golongan strata atas. Dasar pemikiran raja dalam menentukan status penduduk Baluwerti adalah: bahwa raja memberikan kebijakan kepada abdi dalem, keluarga untuk menempati lingkungan yang disebut Baluwerti dengan ketentuan: status tanah milik kraton dan dikuasai oleh raja yang memerintah. Sedang bangunan di atas tanah dapat dibangun oleh para abdi dalem dan keluarga yang diberi wewenang oleh raja yang memerintah dengan catatan boleh dipergunakan turun temurun dan secara otomatis menjadi bagian dari abdi dalem (konsep *magersari*). Dari perubahan jaman yang terjadi banyak *individu* keluarga raja yang belum mendapat fasilitas *magersari* untuk berusaha mendapatkan dengan segala cara, yang berdampak kepada yang mendapatkan fasilitas *magersari* tersebut menjadi was-was dan penuh kecurigaan sehingga berusaha mempertahankan existensinya dengan cara apapun (bahkan ada yang sudah membuat sertifikat dari BPN). Padahal dalam raja bersabdo hak tanah diberikan berdasarkan jasa kepada rajanya. Otorita raja yang tidak boleh diganggu gugat oleh raja selanjutnya. Tetapi kondisi sekarang ini di alam republik banyak oknum keluarga raja memperlmasalahkan dan membuat masalah. Jadi akhirnya Baluwerti yang sekarang ini ibarat api dalam sekam yang sewaktu waktu dapat terjadi ledakan di luar dugaan.



TINDT IX
2010

TEMU ILMIAH NASIONAL DOSEN TEKNIK IX – 2010

"Pengembangan Ilmu Pengetahuan yang Mendukung Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan"

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TARUMANAGARA

Jl. Letjen. S. Parman No. 1 Jakarta 11440 Tel. 021-5663124 – 5672548 – 5638335 Fax. 5663277

E-mail: sekretariat.tindtuntar@gmail.com

Kesimpulan

Nilai fix yang masih dipunyai rakyat yang tinggal di Baluwerti adalah keseti-
kepada nilai spiritual keraton (tidak peduli siapa rajanya), sehingga sampai sekarang masih
ada kebanggaan tinggal di Baluwerti tetapi untuk generasi yang akan datang cara pandang
sudah berbeda, mereka tidak ada lagi kebanggaan menempati hunian di keraton, adanya
kepemilikan/asset yang mempunyai nilai tinggi karena di tengah kota. Semua itu terjadi
karena keraton di alam republik sudah tidak lagi dapat menjadi pengayom materi bagi
penghuni kampung tersebut (terjadi *tropotopia*). Pertanyaannya adalah: "apakah perubahan
tersebut berdasarkan *resisten & change* atau *continuity & change*"? (masih berupa pertanyaan
penelitian berlanjut).

Daftar Pustaka

1. De Ven, Cornelis Van. 1977. *Space in Architecture*, Van Gorcum & Comp. B.V: Netherlands.
2. Fu Tuan, yi. 1981. *Space and Place. The perspective of Experience*. USA: The University of Minnesota Press.
3. Graaf, H.J.D. 1986. *Puncak Kekuasaan Mataram*, Jakarta: Grafiti-Press.
4. Heru. 1983. *Simbolisme Dalam Budaya Jawa*. Yogyakarta: PT.Hanindito.
5. Hertzberger, Herman. 2000. *Space and The Architect*, Uitgeverij 010 Publish, Rotterdam.
6. Kusumadilaga, M.W.R., tanpa tahun. Perpindahan Kraton Kartasura ke Surakarta, Surakarta: Perpustakaan Radya Pustaka.
7. Yosodipuro, 1994). *Karaton Surakarta Hadiningrat, Bangunan Budaya Jawa, Tuntunan Hidup/ Pembangunan Budi Pakarti Kejawaen*, Solo: Macrodata.
8. *Kawruh Kalang*, 1976. *Kawruh Kalang*. Diterjemahkan oleh R. Slamet Soeparno Kridodasono. Tidak diterbitkan. Surakarta: t.p.
9. Koentjaraningrat, 1984. *Kebudayaan Mentalitet dan Pembangunan*. Jakarta: Penerbit Gramedia.
10. Nugroho, Budi, 2006. *Perubahan Penggunaan Ruang Permukiman Kawasan Bersejarah di Kalurahan Baluwarti Surakarta*, Malang: Skripsi PWK Universitas Brawijaya.
11. Prijotomo, J. 1987. *Komposisi Olah Tampang Arsitektur Kampung (Telaah Kasus Kampung di Surabaya)*. Tidak dipublikasikan. Surabaya: Pusat Penelitian ITS
12. Ronald, Arya. 1992. "Nilai-nilai Budaya Dalam Ekspresi Arsitektur Rumah Tradisional Jawa". *Pidato Pengukuhan Jabatan Lektor Kepala Madya dalam Bidang Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada*.
13. Sajid, R M. 1984. *Babad Sala*, Surakarta: Perpustakaan Rekso Pustoko Mangkunegaran.
14. Santoso, Jo, 2008. *Arsitektur Kota Jawa: Kosmos, Kultur dan Kuasa*, Centropolis, Jakarta.
15. Soeratman, Darsiti, 1989. *Kehidupan Dunia Kraton Surakarta 1830-1939*, Cetakan pertama, Yogyakarta: Taman Siswa.
16. Satoto, Budiono Tanudjaya, Sinar J. 1992, *Wujud Arsitektur sebagai Ungkapan Makna Sosial Budaya Manusia*, Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
17. Tjahjono, Gunawan, 1987. "*Cosmos, Center, and Duality in Javanese Architectural Tradition: The Symbolic Dimensions of House Shapes in Kota Gede and Surroundings*". *Disertasi Doktor*. Berkeley: University of California.
18. Trigger, Bruce, 1978. "*Time and Traditions*". *Essays in Archaeological Interpretation*. Edinburg: Edinburg University Press
19. Widayati, Naniek, 2003. *Permukiman Pengusaha Batik di Laweyan Surakarta*, Disertasi, Jakarta: Universitas Indonesia.
20. Wheatley, Paul, 1983. *Nagara and Commandery, Origins of the Southeast Asian Urban Traditions*, USA: The University of Chicago Press