

LAPORAN PENELITIAN

**HIBAH PENELITIAN KERJA SAMA ANTAR PERGURUAN TINGGI
(HIBAH PEKERTI)**



**MODEL PENGEMBANGAN *WATER FRONT CITY*
SEBAGAI ALTERNATIP PENATAAN KAWASAN
DALAM PENANGGULANGAN BANJIR DI PERKOTAAN
MELALUI PENINGKATAN PERAN SERTA MASYARAKAT**

Tim Pengusul

TPP

Ir. Hermono S.B., M.Eng

Ir. Wiwik Setyaningsih, MT

Ir. Achmad Karim Fatchan, MT

TPM

DR. Ir. Budi Prayitno M.Eng.

Dibiayai oleh

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Penelitian
074/SP2H/PP/DP2M/2009 Tertanggal 06 April 2009

**FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN SIPIL
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
Oktober 2009**

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN HIBAH PEKERTI**

1. Judul : Model Pengembangan Water Front City Sebagai Alternatif Penataan Kawasan Dalam Penanggulangan Banjir Di Perkotaan Melalui Peningkatan Peran Serta Masyarakat
 2. Ketua Peneliti
 - 2.1 Data Pribadi
 - a. Nama Lengkap : Ir. Hermono, SB, M.Eng
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP/Golongan : 195212171983031001 /4c
 - d. Srata/Jab. Fungsional : S2 / Lektor Kepala
 - e. Jabatan Struktural
 - f. Fakultas/Jurusan : Ternik / Jurusan Sipil
 - g. Bidang Ilmu : Bidang Teknologi
 - h. Alamat Kantor : Jl. A. Yani Tromol Pos I Pabelan Surakarta
 - i. Telepon/Faks/E-mail : 0271717417/ 0271715448 / ums@ums.ac.id
 - j. Alamat Rumah : Jl. Widororejo No. 38, 3/1 Makamahaji Solo
 - k. Telepon/Faks : 8122659506
 - 2.2 Mata Kuliah Yang Diampu dan Jumlah sks

a. Mata Kuliah I	: Hidrologi	2	sks
b. Mata Kuliah II	: Teknik Sungai	2	sks
c. Mata Kuliah III	: Irigasi Dan Bangunan Air	2	sks
d. Mata Kuliah IV	: rekayasa Bendunagn	2	sks
 - 2.3 Penelitian Terakhir
 - a. Judul Penelitian I : Pendampingan Masyarakat Dan Pemda Dalam Pemeliharaan Sungai Bengawan Solo
 - b. Judul Penelitian II : Model Pengembangan Arboretum yg Berkelanjutan yg Berbasis Pada Pemberdayaan Masyarakat
 - c. Judul Penelitian III : DED Instalasi Pengolahan Air Limbah Printing Batik Desa Telukan Desa Sukoharjo
 - d. Judul Penelitian IV : Peningkatan Peran Masyarakat Dan Pemda Dalam pemanfaatan SDA Sungai Bengawan Solo
 3. Lokasi Penelitian : Kawasan Sungai Bengawan Solo
 4. Jangka Waktu Penelitian : 2 tahun (2009-2010)
 5. Ketua Tim Peneliti Mitra (TPM)
 - a. Nama Lengkap : DR. Ir. Budi Prayitno, M.Eng
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP : 196107231986021000
 - d. Golongan/Jab. Fungsional : Lektor Kepala
 - e. Jabatan Struktural : Kepala Lab. CSAP Jur. Arsitektur FT UGM
 - f. Fakultas/Jurusan : Teknik / Jurusan Arsitektur
 - g. Alamat : Jl. Grafika 2 Jogjakarta
 - h. Telepon/Faks/E-mail : 0274 542976 / 0274 580854 /
 - i. Alamat Rumah : Kaliurang Pratama C-4, Jl. Kaliurang Km. 7 Jogjakarta
 - j. Telepon/Faks : 0274 887970
- | | | |
|--------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Pembiayaan | : Biaya diajukan ke Dikti | Biaya dari Instansi Lain |
| - Biaya Tahun ke-1 | Rp. 65.000.000 (yg disetujui) | Rp. |
| - Biaya Tahun ke-2 | Rp. 75.000.000 | Rp. |
| | Rp.140.000.000 | Rp. |



Mengetahui,
Bekas Fakultas Teknik

Sri Widodo, MT
NIK 542

Surakarta, Oktober 2009
Ketua Peneliti,

Ir. Hermono, SB, M.Eng
NIP. 195212171983031001



Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian

Dr. Harun Joko Prayitno
NIP.132049998

DAFTAR ISI

halaman

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	iii
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vi
BAB I. PENDAHULUAN	I-1
A. Latar Belakang	I-1
B. Perumusan Masalah.....	I-6
BAB II. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN TAHUN I	II-1
A. Tujuan Penelitian.....	II-1
B. Manfaat Penelitian.....	II-2
BAB III. TINJAUAN PUSTAKA	III-1
A. Pengelolaan Sumber Daya Air (SDA)	III-1
B. Perlu Kemitraan Penataan Lahan, Air dan Vegetasi.....	III-5
C. Perilaku dan Peningkatan Peran Masyarakat	III-7
D. Penelitian Terdahulu	III-10
BAB IV. METODE PENELITIAN	IV-1
A. Lokasi Penelitian	IV-1
B. Jenis dan Sumber Data.....	IV-1
C. Teknik Pengumpulan Data.....	IV-2
1. Pengumpulan data.....	IV-2
2. Teknik analisis.....	IV-3
D. Kerangka Alur Penelitian.....	IV-4
E. Target Indikator Keberhasilan	IV-5
F. Jadwal Penelitian.....	IV-6
G. Pelaksanaan Kerjasama	IV-7
H. Rencana Penelitian Selanjutnya	IV-8
1. Metode penelitian tahun ke-2.....	IV-8
2. Tahap pelaksanaan penelitian tahun ke-2	IV-9
3. Strategi pelaksanaan peningkatan peran masyarakat melalui FGD	IV-9
4. Tahapan konsep peningkatan peran masyarakat.....	IV-10
BAB V. ANALISIS DAN PEMBAHASAN	V-1
A. Daerah Aliran Sungai	V-1
B. Pengelolaan Karakteristik Fisik Daerah Aliran Sungai	V-2
1. Sistem informasi geografis (SIG)	V-2
2. Pengelolaan data hidrologi/hidrometri	V-5
3. Simulasi penelusuran tinggi muka air	V-6
1). Model <i>runoff</i>	V-6
2). Model <i>Hidraulik</i>	V-7
a). Model aliran <i>1D</i>	V-7
b). Model aliran <i>2D</i>	V-8
C. Evaluasi Sistem Drainase di Kota Surakarta	V-8

1. <i>Feasibility study for impromevent progam for the city of Surakarta, PT. Alfacon 1987</i>	V-8
2. Rencana umum tata ruang kota (RUTRK) kota Surakarata 2007-2016.....	V-9
3. Studi sistem jaringan drainase kota Surakarta CV. Identitas 2006	V-12
4. Sistem drainase kota Surakarta	V-14
D. Daerah Banjir dan Genangan di Kota Surakarata.....	V-17
E. <i>Water Front City</i>	V-22
1. Tinjauan Umum <i>Water Front City</i>	V-22
2. Rencana Pengembangan <i>Water Front City</i> Kota Solo	V-25
F. Pemberdayaan Masyarakat	V-28
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
A. Kesimpulan	V-1
B. Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

Lampiran I Data Hujan Pos Pabelan

Lampiran II Peta Daerah Aliran Sungai

DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 1.1	Banjir dan Genangan di Kota Solo	I-5
Gambar 1.2	Konsep Perwaju dan <i>Water Front City</i> yang Ramah dan Berkelanjutan.....	I-7
Gambar 3.1	Model Pengembangan <i>Water Front City</i> yang Ramah dan Lestari	III-5
Gambar 3.2	Perencanaan <i>Water Front City</i> yang Berwawasan Lingkungan.....	III-7
Gambar 4.1	Metode Interaktif.....	IV-3
Gambar 4.2	Pendekatan <i>Behaviroal Setting</i>	IV-3
Gambar 4.3	Kerangka Alur Penelitian	IV-4
Gambar 4.4	<i>Entery Point</i> Partisipasi Masyarakat dan Unsur Terkait	IV-10
Gambar 4.5	<i>Community Based Development</i>	IV-11
Gambar 5.1	Alur Kerja SIG.....	V-3
Gambar 5.2	Contoh Layer Beberapa Data Sepesial Dalam GIS	V-3
Gambar 5.3	Input Data Dalam Penentuan DAS dan Atributnya	V-4
Gambar 5.4	Alur Pembuatan Peta Daerah Rawan Banjir.....	V-4
Gambar 5.5	Peta Dasar Untuk Membuat Peta Daerah Rawan Banjir di Suatu Wilayah	V-5
Gambar 5.6	Pembagian Sistem Drainase Utama Kota Surakarta	V-9
Gambar 5.7	Pembagian Area Wilayah Drainase Kota Surakarta	V-11
Gambar 5.8	Jaringan Sistem Drainase Kota Surakarta Berdasarkan RUTRK Tahun 2007-2016.....	V-12
Gambar 5.9	Pembagian Jaringan Drainase Kota Surakarta.....	V-14
Gambar 5.10	Sungai- sungai yang Mengalir Di Kota Surakarta	V-15
Gambar 5.11	Pembagian Drainase Kota Surakarta Berdasarkan Daerah Aliran Sungai (DAS) Oleh DPU Di Tahun 2007	V-16
Gambar 5.12	<i>Catchment Polygon</i> Beberapa Sungai di Kota Surakarta dari Balai PSDA.....	V-17
Gambar 5.13.	Genangan Banjir 27 Desember 2007	V-19
Gambar 5.14.	Pola Genangan Banjir Kota Solo	V-20
Gambar 5.15.	Fasilitas Pendukung Drainase Kota Solo	V-20
Gambar 5.16.	Peta DAS Sungai-sungai yang Masuk Kota Solo	V-21
Gambar 5.17	Peta Pengaruh Bengawan Solo Terhadap Kota Solo	V-21
Gambar 5.18	<i>Water Front City</i> di Copenhagen, Denmark.....	V-22
Gambar 5.19	<i>Jogging Track</i> di Sepanjang Kali Anyar	V-24
Gambar 5.20	Skema Topografi Kota Solo	V-25
Gambar 5.21	Pengembangan <i>Water Front City</i> di Kota Solo	V-27

Gambar 5.22 Pengembangan <i>Water Front City</i> di Tirtonadi Solo	V-27
Gambar 5.23 <i>Water Front City</i>	V-28
Gambar 5.24 Skema Pemberdayaan Masyarakat.....	V-35

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan ridho dan karunia-Nya, sehingga buku Laporan Penelitian tahun ke 1 dengan judul : “Model Pengembangan *Water Front City* Sebagai Alternatif Penataan Kawasan Dalam Penanggulangan Banjir Di Perkotaan Melalui Peningkatan Peran Serta Masyarakat” ini bisa terselesaikan.

Penelitian ini dapat terlaksana berkat dukungan dana Penelitian Hibah Pekerti Tahun Anggaran 2009 melalui Proyek Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia. Atas terselesaikannya penelitian ini kami mengucapkan terima kasih.

Pada kesempatan ini kami juga tidak lupa menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung, kepada seluruh instansi pemerintah, swasta maupun perorangan yang telah memberikan dukungan dan bantuan hingga tersusunnya buku laporan penelitian ini.

Surakarta, Oktober 2009

Tim Peneliti

RINGKASAN

Fenomena terkini dalam 2 tahun terakhir di awal bulan Pebruari 2007 dan 2008, Ibu kota Jakarta tergenang banjir. Sedangkan diakhir bulan Desember 2007 kota Solo dan sekitarnya dilanda banjir dan tanah longsor. Padahal di awal Desember 2007 telah berlangsung *International Conference Global Warning* di Pulau Bali Indonesia. Banjir yang beruntun ini berakibat pada kerusakan lingkungan, infrastruktur dan korban jiwa, sehingga menyebabkan terhambatnya berbagai aktivitas perekonomian dan transportasi, yang berakibat korban dan kerugian sangat besar nilainya.

Bencana tersebut dikarenakan perencanaan dan pembangunan tidak terpadu, akibat tidak seimbangnya kemampuan dan kecepatan pemerintah dalam membangun prasarana kawasan dalam mengembangkan penataan kawasan perkotaan. Ketidak mampuan koordinasi sistem tata air perkotaan dalam mengendalikan banjir, salah satunya dikarenakan kurangnya koordinasi dalam pengelolaan sumber daya air khususnya pada daerah aliran sungai kurang ditangani secara holistik dan profesional, yang berakibat banjir di kawasan perkotaan. Hal ini dipicu oleh perilaku pengguna yang tidak peduli terhadap keberadaan fungsi sungai. Padahal, PBB setiap tahunnya memperingati tanggal 22 Maret sebagai *World Water Day*. Penelitian ini bertujuan merumuskan model pengembangan *water front city* sebagai alternatif penataan kawasan dalam menanggulangi banjir di perkotaan melalui peningkatan peran serta masyarakat, dengan melibatkan keterpaduan antar stakeholders terkait secara holistik dan berkelanjutan dengan pendekatan partisipatif.

Rumusan model pengembangan *water front city* didasarkan pada metode paduan antara kajian laboratorium perencanaan dan perancangan tata ruang dan lingkungan perkotaan yang berbasis pada pendekatan mitigasi bencana, serta laboratorium sungai untuk penataan ulang tata air, tata ruang dan lingkungan sebagai perencanaan luapan aliran air dan area resapan yang ramah lingkungan. Dimantapkan dengan kajian setting perilaku yang mengidentifikasi aspirasi, kebutuhan dan harapan masyarakat dengan pendekatan partisipatif. Penataan ulang tata air, tata ruang dan lingkungan dikaji melalui pemetaan setting kawasan secara fisik empirik dan sosial mapping terhadap sosekbud masyarakat. Pemetaan kawasan dilakukan dengan pendekatan SWOT yang dikaitkan dengan RTRW setting lokasi kegiatan, sedangkan sosial mapping melalui partisipatif FGD dan PRA yang dikaitkan dengan kearifan lokal dari potensi sumber daya alam dan masyarakat. Lokasi penelitian pada kawasan daerah aliran sungai Bengawan Solo Surakarta, sedangkan objek penelitian adalah penataan ulang tata air dan tata ruang yang berkaitan dengan apresiasi perubahan perilaku masyarakat.

Dari hasil penelitian tahun I (2009) telah menghasilkan rumusan *draft* model pengembangan *water front city* sebagai alternatif penataan kawasan dalam menanggulangi banjir di perkotaan. Diawali dari pengertian akan harfiah *water front city* dapat diartikan sebagai kota tepi air, atau kota yang menghadap / berhadapan dengan air. Namun demikian istilah *water front city* mengandung berbagai arti yang khas yang mengungkapkan sebab dan tujuannya, yaitu dapat diartikan sebagai kota yang memanfaatkan sungai / saluran drainase sebagai sarana transportasi, rekreasi, dan sumber penghidupan lainnya.

Pengembangan *water front city*, akan mempunyai dampak positif terhadap masyarakat sekitar sungai, karena masyarakat sekitar dapat manfaat dari naiknya muka air

tanah, sehingga dapat dipergunakan sebagai sarana rekreasi/wisata tirta, olahraga dan alternatif transportasi. Hal ini dapat dimanfaatkan sebagai wisata tirta sehingga akan peningkatan kepedulian peran masyarakat. Adapun fungsi utama *Water front city* yaitu adanya kolam yang akan berfungsi sebagai *retarding basin*, yang akan meredam aliran banjir lokal sehingga berguna sebagai penampungan banjir sementara.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam penerapan kebijakan, aturan dan pedoman, khususnya yang berkaitan dengan penataan kawasan yang humanis di daerah maupun perkotaan, yang akhirnya dapat sebagai usulan Perda dan sekaligus memperoleh pengakuan hak patent (Haki) sebagai wujud apresiasi terhadap hasil karya, sekaligus mendorong untuk ditindaklanjuti oleh pihak terkait. Dengan demikian, sebagai langkah awal perlu dilakukan penelitian yang dapat menghasilkan rumusan model pengembangan *water front city* sebagai alternatif menanggulangi banjir di perkotaan melalui peningkatan peran masyarakat dan kearifan lokal, sehingga terwujud *city without flood*, amin.