



HIMPUNAN
AHLI TEKNIK HIDRAULIK
INDONESIA



PROSIDING

Pertemuan Ilmiah Tahunan **PIT XXXIII** & KONGRES **XII** **HATHI**

Semarang, 25-27 November 2016

Tema :

**HATHI Menjawab
Tantangan Perubahan Iklim
untuk Mewujudkan
Ketahanan Air Nasional**

Jateng
gayeng



Prosiding Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) HATHI XXXIII
Semarang, 25-27 November 2016

592 halaman, xii, 21cm x 30cm
2016

Himpunan Ahli Teknik Hidraulik Indonesia (HATHI),
Sekretariat HATHI, Gedung Direktorat Jenderal SDA Lantai 8
Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Jl. Pattimura 20, Kebayoran Baru, Jakarta 12110 - Indonesia
Telepon/Fax. +62-21 7279 2263
<http://www.hathi-pusat.org> | email: hathi_pusat@yahoo.com

Tim Reviewer/Editor:

Prof. Dr. Ir. Sri Harto, Br., Dip., H., PU-SDA
Prof. Dr. Ir. Nadjadji Anwar, M.Sc., PU-SDA
Dr. Ir. Moch. Amron, M.Sc., PU-SDA
Prof. Dr. Ir. Suripin, M.Sc.,
Doddi Yudianto, S.T., M.Sc., Ph.D.

ISBN : 978-602-6289-11-7

SAMBUTAN



Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) XXXIII HATHI dan Kongres XII HATHI dengan tema: **“HATHI Menjawab Tantangan Perubahan Iklim untuk Mewujudkan Ketahanan Air Nasional”** telah terselenggara dengan baik pada tanggal 25-27 November 2016 di Semarang, dan dihadiri oleh para ahli dan profesional dari seluruh Indonesia.

Diskusi dan presentasi Pertemuan Ilmiah Tahunan ini membahas dengan intensif tentang Mitigasi, Adaptasi, Pemantauan dan Evaluasi Perubahan Iklim; Peningkatan Profesionalisme dalam Bidang Sumber Daya Air; serta Konservasi, Pemanfaatan Sumber Daya Air dan Pengendalian Daya Rusak Air untuk Ketahanan Air.

Saya berharap, seluruh presentasi dan diskusi Pertemuan Ilmiah Tahunan ini dapat memberikan kontribusi dalam bentuk konsep, strategi, pembelajaran, dan berbagi pengalaman mengenai pengelolaan sumber daya air, terutama dalam mewujudkan ketahanan air nasional.

Kami ucapkan terimakasih kepada panitia, para penulis, senior dan semua anggota HATHI atas dukungannya dalam pelaksanaan PIT XXXIII HATHI dan Kongres XII HATHI tahun ini. Semoga Allah merahmati kita semua, Aamiin.

Semarang, Desember 2016

Ir. Mudjiadi, M.Sc., PU-SDA
Ketua Umum HATHI

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, Pengurus HATHI Cabang Jawa Tengah dan Panitia Pelaksana Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) XXXIII HATHI dan Kongres XII HATHI Tahun 2016 menyampaikan selamat atas terbitnya Prosiding PIT XXXIII HATHI.

Publikasi karya ilmiah ini merupakan hasil dari kegiatan PIT XXXIII HATHI dengan tema: “HATHI Menjawab Tantangan Perubahan Iklim untuk Mewujudkan Ketahanan Air Nasional” yang diselenggarakan di Semarang, pada tanggal 25-27 November 2016.

Pertemuan Ilmiah Tahunan ini telah menjadi ajang pertemuan, pembahasan dan penyebar luasan ilmu pengetahuan dan wawasan guna meningkatkan profesionalisme bagi praktisi, akademisi, peneliti dan pengambil keputusan, khususnya anggota HATHI. Disamping menjadi dokumentasi karya ilmiah PIT XXXIII HATHI, prosiding ini diharapkan juga dapat bermanfaat sebagai referensi dalam pengembangan keilmuan dan profesionalisme di bidang Sumber Daya Air.

Kami merasa bahwa dalam hal penerbitan prosiding ini masih terdapat beberapa ketidak sempurnaan, oleh karena itu kami menyampaikan permohonan maaf dan mengharapkan masukan yang konstruktif dimana tentunya akan sangat membantu dalam rangka perbaikan penyusunan dan penulisan di kemudian hari.

Kami ucapkan selamat kepada para penulis atas karya ilmiahnya yang telah berhasil diterbitkan dalam prosiding ini.

Semarang, Desember 2016

HATHI Cabang Jawa Tengah

Ir. Ni Made Sumiarsih, M.Eng
Ketua HATHI Cabang Jawa Tengah

Dr. Ir. Sriyana, MS
Ketua Panitia Pelaksana PIT XXXIII

DAFTAR ISI

Sub Tema 1

Mitigasi, Adaptasi, Pemantauan dan Evaluasi Perubahan Iklim

1. Komparasi Model Hidrologi Runtun Waktu untuk Peramalan Debit Sungai Menggunakan ANN dan Transformasi Wavelet-ANN..... 1
– **Imam Suprayogi, Manyuk Fauzi**
2. Studi Pengaruh El-Nino dan La-Nina terhadap Hujan Harian Wilayah Pringsewu dengan Menggunakan Metode Spektral..... 11
– **Ahmad Zakaria, Susi Hariany, Firda Fiandra**
3. Kajian Indeks Kekeringan Kebasahan SPI terhadap Luas Persawahan Yang Terkena Dampak Banjir dan Kekeringan..... 19
– **Levina, Wanny Adidarma, dan Putty Adila**
4. Prediksi Hujan Andalan Berdasarkan Zona Musim untuk Rencana Alokasi Air Tahunan Wilayah Sungai Lombok..... 29
– **Anang M. Farriansyah**
5. Analisis Frekuensi Regional Hujan Maksimum DAS Ciujung dan DAS Cidurian Menggunakan Metode L-Moment, LQ-Moment, LH-Moment 39
– **Farullah Hasby**
6. Penerapan Metode Thornthwaite Mather untuk Prediksi Sebaran Kekeringan Wilayah 49
– **Donny Harisuseno, Ussy Andawayanti, dan Anggun Nimaztian Kafindo**
7. Pengaruh Anomali Cuaca Akibat Efek Perubahan Iklim pada Air Masuk Waduk Saguling 59
– **Reni Mayasari, Hendra Rachtono, Lina Agustini, Mouli De Rizka Dewantoro, Aldi Fadlillah Muslim**
8. Pengelolaan Sumber-sumber Air Menia untuk Menghadapi Perubahan Iklim dan Mewujudkan Ketahanan Air 65
– **Aprianus M. Y. Kale dan Martin Yanus Haning**
9. Kajian Pergeseran Tipe Iklim untuk Mendukung Terwujudnya Ketahanan Air di DAS Mahakam..... 71
– **Mislan, MZ. Ikhsan, Hj. Asniah, dan Hj. Suminah**
10. Extreme El-Nino Resilience: Sebuah Tantangan yang Harus Diselesaikan..... 81
– **Gatot Eko Susilo, Syafrudin, dan Susi Hariany**
11. Polder Semarang Timur 90
– **Suseno Darsono, Susilowati, dan Fitria Maya Lestari**

Sub Tema 2

Peningkatan Profesionalisme dalam Bidang Sumber Daya Air

12. Pemilihan Tipe Bangunan Pengaman Pantai dengan Memanfaatkan Kearifan Lokal di Pulau Bunaken 101
– **Stevanny H.B. Kumaat, Djidon Watania, Ellen Cumentas**
13. Restorasi Pantai Sriwulan Demak dengan Pegar Geobag Tiang Bambu 111
– **Soni Senjaya Efendi, Puty Mathilda, M. Reza Nugraha, Leo E. Sembiring, Dedi Junarsa, dan Dede M. Sulaiman**
14. Energi Terbarukan dari Pegar Bercelah..... 119
– **Dede M. Sulaiman dan Radiana Triatmadja**
15. Analisis Pemompaan Air Tanah dengan Metode Cooper-Jacob dan Metode Sunjoto 127
– **Runtu Kexia G.A., Sunjoto S., Hendrayana H.**
16. Reduksi Bakteri E. Coli dalam Filtrasi Filter Beton untuk Air Minum... 137
– **Rizaldi Maadji, Radiana Triatmadja, Fatchan Nurrochmad, dan Sunjoto**
17. Penerapan Model Sinus-Perkalian untuk Optimasi Operasi Lepas-an Waduk Pengga..... 147
– **Widandi Soetopo, Lily Montarcih Limantara, Suhardjono, Ussy Andawayanti, dan Rahmah Dara Lufira**
18. Teknik Evaluasi Perkiraan Hujan Radar terhadap Pengukuran Hujan Permukaan (*Ground Rainfall*) 157
– **Roby Hambali, Hanggar Ganara Mawanda, Rachmad Jayadi, dan Djoko Legono**
19. Pemanfaatan Sonar sebagai Alat Pantau Gerusan Lokal pada Pilar Jembatan 165
– **Tauvan Ari Praja, Asep Sulaeman, Ibnu Supriyanto**
20. Pengembangan Konsep Ketahanan Air Kota Pontianak 175
– **Jane E. Wuysang, Robertus Wahyudi Triweko dan Doddi Yudianto**
21. Debit Sedimen Suspensi pada Belokan Saluran Tampang Trapesium..... 184
– **Bambang Yulistiyanto, Bambang Agus Kironoto, Oggi Heicqal Ardian, dan Miskar Maini**
22. Model Partisipasi Masyarakat dalam Pengelolaan Bendungan Samboja 193
– **Rudi Yunanto, Andi Supriyatna, Imam Choedori dan Mislan**
23. Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Banjir Berbasis Android..... 201
– **Umboro Lasminto, Hera Widyastuti, Istas Pratomo, dan Elisa L**
24. Pengembangan Model Matematis Tanah Longsor pada Kolam Waduk dan Gelombang yang Dibangkitkannya Menggunakan Metode Karakteristik .. 212
– **Radiana Triatmadja, Nurul Azizah**

Sub Tema 3

Konservasi, Pendayagunaan Sumber Daya Air dan Pengendalian Daya Rusak Air untuk Ketahanan Air

25. Pengaturan Paras Air Tanah dalam Rangka Mengurangi Laju Penurunan Lahan Gambut..... 225
– **L. Budi Triadi**
26. Konservasi Mata Air Melalui Kearifan Lokal: Studi Kasus di Kawasan Mata Air Watutela, Kecamatan Mantikulore, Palu..... 235
– **Sukiman, dan Sukma Impian Riverningtyas**
27. Pelestarian Kawasan Situ Sebagai Sumber Air Baku di Balai Besar Wilayah Sungai Citarum..... 245
– **Winskayati, Chairunnissa Kania Dewi**
28. Evaluasi Kegiatan Konservasi di Daerah Tangkapan Air Waduk Sengguruh sebagai Upaya Menghadapi Perubahan Iklim 255
– **Tiar Ranu K, Astria Nugrahany, dan Hermien Indraswari**
29. Peran Pemeliharaan dalam Konservasi Daerah Irigasi Rawa, Studi Kasus Rawa Pitu..... 264
– **Andojo Wurjanto, Julfikhsan Ahmad Mukhti, Andri Iwan Pornomo**
30. Evaluasi Umur Layanan Waduk Sanggeh 273
– **Suseno Darsono, Risdiana Cholifatul Afifah, dan Ratih Pujiastuti**
31. Manajemen Spoilbank dalam Kegiatan Pengerukan Sedimen di Waduk Sengguruh..... 281
– **Sugik Edy Sartono, Dian Bagus Prasetyo, Aulia Arifalsafi**
32. Implementasi Teknologi Tipikal Desain Sabo Dam pada Bangunan Checkdam di Kali Konto 291
– **Sugik Edy Sartono, dan Gede Santika Dharma**
33. Studi Pemanfaatan Material Sedimen Bendungan Sengguruh untuk Material Media Tanam 301
– **Agus Santoso, Kurdianto Idi Rahman, dan Fahmi Hidayat**
34. Penentuan Jumlah Lubang Resapan Biopori untuk Menambah Cadangan Air Tanah di Kota Ambon Kecamatan Nusaniwe..... 310
– **M.E.E. Samson, Basten M. Matinahoruw, dan Markus Tahya**
35. Identifikasi Potensi Lokasi Sumur Resapan Sebagai Imbuhan Alami Air Tanah di Kawasan Perkotaan Jember 315
– **Sri Wahyuni, Gusfan Halik, Wiwik Yunarni**
36. Karakteristik Mineral Sedimen di Waduk Wlingi dan Implikasinya Terhadap Efisiensi Penggelontoran Sedimen 325
– **Dian Sisanggih, Sri Wahyuni, dan Fahmi Hidayat**
37. Prediksi Distribusi Sedimen pada Kasus Daerah Tangkapan Air Waduk PB. Sudirman 335
– **Muhammad Ramdhan Olli, Bambang Agus Kironoto, Sunjoto and Bambang Yulistiyanto**

38.	Pengelolaan Sistem Irigasi Berkelanjutan pada Daerah Irigasi Bena Mewujudkan Ketahanan Air dan Kedaulatan Pangan	345
	– Melkior A. Lukas, Susilawati, Bambang Adiriyanto	
39.	Analisis Kualitas Air Tanah Dangkal Terhadap Kandungan Bakteri Coliform dan Escherichia Coli di Kecamatan Cikole, Sukabumi.....	355
	– Riyanto Haribowo, Emma Yuliani, Pramudita Dewi P.	
40.	Kajian Prioritas Zona Layanan Sistem Penyediaan Air Minum (Spam) Regional Kabupaten Aceh Utara dan Kota Lhokseumawe sebagai Bentuk Mitigasi Bencana Kekeringan.....	363
	– Azmeri, Herman, dan Efendi	
41.	Pemanfaatan Air Sungai untuk Desain Sistem Jaringan dan Distribusi Air Bersih.....	373
	– Liany A. Hendratta, Sukarno, Hanny Tangkudung, dan Intan Abdulkarim	
42.	Permodelan Kualitas Air pada Inflow Tambak Udang	381
	– Lourina Evanale Orfa	
43.	Alokasi Air untuk Pengelolaan DAS	391
	– Agus Purwadi, Agus Surawan, dan Agung Suseno	
44.	Penyelamatan Danau Kaskade Mahakam untuk Mendukung Ketahanan Air di DAS Mahakam.....	401
	– Mislan, Arief Rachman, Sandy Eriyanto, dan Eko Wahyudi	
45.	Lesson Learnt Pengelolaan Daerah Sempadan Sungai Bengawan Solo Hulu dalam Menjaga Kelestarian dan Fungsi Sungai.....	413
	– Suharyanto, Supadi, Yunitta Chandra Sari	
46.	Optimalisasi Pemanfaatan Air Tanah Dangkal pada Penanggulangan Kekeringan Jaringan Irigasi	422
	– Mustafa, M. Hasbi, Taufan, Subandi, M.K. Nizam Lembah, Arnold. M. Ratu, dan Agus Hasanie	
47.	Pemanfaatan Peta Bahaya Banjir dan Peta Guna Lahan dalam Pengendalian Alih Fungsi Lahan	432
	– Happy Wahyuni dan Djoko Santoso Abi Suroso	
48.	Estimasi Laju Potensial Timbulan Limbah Padat pada Sub-DAS Sugutamu: Studi Kasus di Sub DAS Sugutamu, DAS Ciliwung Jawa Barat	441
	– Evi Anggraheni dan Dwita Sutjningsih	
49.	Perencanaan Pintu Klep di Muara Batang Maransi, Salah Satu Upaya Pengendalian Banjir di Kawasan Air Pacah Kota Padang.....	451
	– Zahrul Umar, Bambang Istijono, Rifda Suryani, Syafril Daus	
50.	Peningkatan Retensi Debit dan Waktu Tinggal Sebagai Upaya Tanggap Darurat: Studi Kasus di Tambang KPC Sangatta.....	461
	– Agung Febrianto dan Santosa	

51.	Evaluasi Desain Hidrologi Waduk Sutami	469
	– Kamsiyah Windianita, Fahmi Hidayat, Djuharijono, dan Teguh Winari	
52.	Efektifitas Pengendalian Erosi dan Sedimen di DAS Manikin Kabupaten Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur	479
	– Ussy Andawayanti, Ery Suhartanto, Pitoyo Tri Juwuno, dan Arnoldus Nama	
53.	Rekayasa Perlintasan Sungai Bringin dan Jalan Tol Semarang-Batang..	489
	– Suseno Darsono, Ratih Pujiastuti, Lilis Suryani, dan Susilowati	
54.	Uji Model Hidraulik Fisik Pengendalian Banjir dengan Sistem Pemompaan	499
	– Indrawan, Isdiyana, Indah Sri Amini	
55.	Evaluasi dan Pengendalian Banjir di Kabupaten Trenggalek : Studi Kasus Banjir Agustus 2016	509
	– Kurdianto Idi Rahman, Fendri Ferdian, Fahmi Hidayat	
56.	Pengembangan Formula Decay - Mc.Cleland (2003) dalam Perhitungan Jumlah Risiko Kehilangan Jiwa Akibat Bencana Keruntuhan Bendungan di Indonesia.....	519
	– Anto Henrianto	
57.	Studi Interaksi Gelombang Tsunami Terhadap Struktur Mitigasi dan Pengaruhnya dalam Pembentukan Run-Up di Daratan Pantai	525
	– Benazir, Radianta Triatmadja, Adam Pamudji Rahardjo, dan Nur Yuwono	
58.	Mitigasi Banjir untuk Bangunan Mikrohidro	535
	– Bambang Yulistiyanto	
59.	Studi Pengaruh Aliran Debris Kayu Terhadap Kenaikan Muka Air di Pilar Jembatan	545
	– Farouk Maricar, M. Islamy Rusyda, Muhammad Farid Maricar, dan Haruyuki Hashimoto	
60.	Penanaman Rumput Vetiver pada Tangkis Rawan Longsor : Studi Kasus di Saluran Primer Bondoyudo Kabupaten Lumajang.....	555
	– Fachrudin, Anton Dharma	
61.	Analisis Pengaruh Pengembangan Kawasan Industri Candi Terhadap Banjir Sungai Bringin.....	563
	– Erlyanto Eko Kurniawan, Rifqi Aditya Halimawan, Dwi Kurniani, dan Suharyanto	
62.	Penerapan Prinsip Delta-Q Zero dalam Penanganan Dampak Pengembangan Kawasan Industri Candi Terhadap Sungai Kreo.....	573
	– Luluk Afidah, Nuring Nafisah, Hary Budienny, dan Suharyanto	
63.	Pengaruh Pembangunan Bendungan Keureuto pada Peredaman Puncak Banjir di Kabupaten Aceh Utara.....	583
	– Evi Anggraheni, Dwita Sutjiningsih, Muhammad Hafizh, dan Elroy Koyari	

