

**Panitia**  
**Seminar Nasional VII**  
**Penelitian Masalah Lingkungan di Indonesia**  
**Seminar Nasional VIII – ITS**  
**Teknologi Lingkungan untuk Mengatasi Permasalahan Lingkungan**  
**di Negara Tropis.**  
**2011**

**Pelindung**

Ketua Umum IATPI  
Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Sepuluh November

**Penanggung Jawab**

Priana Sudjono. (IATPI)  
Mas Agus Mardiyanto (Kajur Teknik Lingkungan, ITS)

**Komite Pelaksana**

Nieke Karnaningroem.(Ketua)  
Welly Herumurti. (Sekretaris)  
IDAA Warmadewanthi.(Wakil Ketua)  
Susi A. Wilujeng (Bendahara)  
Arie Dipareza Syafei  
Hidayah Pujiwati  
Dessi Echi

**Komite Ilmiah**

Wahyono Hadi (Ketua-ITS)  
Joni Hermana (ITS)  
Sarwoko Mangkoedihardjo (ITS).  
Yulinah Trihadiningrum (ITS)  
Made S. Mahendra (Unud)  
I Wayan Arthana. (Unud)  
Aboejoewono Aboeprajitno (IATPI)  
Harun Sukarmadijaya (ITB)  
Soelistyoweni (UI)  
Setyo S. Moersidik (UI)  
Sunjoto (UGM)  
Otto SR. Ongkosongo (P2O-LIPI)  
Alvi Syahrin (USU)  
Delianis Pringgenies (Undip)  
Syafrudin (Undip)  
Ratnaningsih Ruhiyat (Trisakti)  
Achmad Setjadipradja (IATPI Jabar)



### **Indeks Nama Pemakalah**

|                         |                          |                          |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Abdu Fadli Assomad      | I B.W. Gunam             | RD. Dimas Setiyawardana  |
| Abubakar Tuhuloula      | Ibnu Fathrio             | Rya Y. R. Prahesti       |
| Achmadi Susilo          | Ichwana                  | Siti Zubaidah Kurdi      |
| Ahmad Nadhira           | Iis Sofiati              | Sony Kurnia Wirawan      |
| Ali Masduqi             | Indarwati                | Sri Rachmania Juliastuti |
| Alia Damayanti          | Jajuk Herawati           | Sudharto P. Hadi         |
| Anwar Daud              | Jenni Rismijana          | Suhartati M. Natsir      |
| Arief Suryantoro        | Joni Hermana             | Suharyanto               |
| Damayanti Sima Sohilauw | Jorina Waworuntu         | Sunarsih                 |
| David Eko Widiyanto     | Juniarti Visa            | Sunarto                  |
| Dessy Gusnita           | Lilis Siti Aisyah        | Suning                   |
| Diswandi Nurba          | M. Ali Musri S.          | Susi Agustina Wilujeng   |
| Djoko Legono            | M. Salamuddin Yusuf      | T. Ferijal               |
| Dwie Retna Suryaningsih | M. Subkhan               | Tedjo Mulyono            |
| Eddy Hermawan           | M. Teguh Budiman         | Trias Yuniar Mediawati   |
| Erlyana                 | Mulyadi Nurdin           | Tukiman Taruna           |
| Erniwati Ibrahim        | N. Puspawati             | Vijaya Isnania Wardhani  |
| Evy Hendriarianti       | Nanik Astuti Rahman      | Wahyu Setia Budi         |
| Hartuti Purnaweni       | Ni made Utami Dwipayanti | Widyananda Avriawan      |
| I G.A. Lani Triani      | Purwanto                 | Yupiter L. Manurung      |
| I Nyoman Dodik Prasetya |                          |                          |



## **Kata Pengantar**

Seminar ilmiah hasil-hasil penelitian masalah lingkungan pada tahun 2011 merupakan suatu penggabungan antara Seminar Nasional VII IATPI dengan tema Penelitian Masalah Lingkungan di Indonesia dengan Seminar Nasional VIII – ITS dengan tema Teknologi Lingkungan untuk Mengatasi Permasalahan Lingkungan di Negara Tropis. Seminar diadakan di Kampus Institut Teknologi Sepuluh November pada tanggal 22 Juni 2011.

Seminar ini merupakan salah satu cara menyebar-luaskan hasil-hasil penelitian ilmiah yang bertujuan pada pemecahan masalah pencemaran, rekayasa pengolahan air minum dan air buangan, kesehatan lingkungan, konservasi sumber daya alam, dan pengelolaan lingkungan. Penelitian ini pada dekade terakhir menjadi menarik karena masalah lingkungan semakin beragam baik di perkotaan maupun di perdesaan. Dalam menghadapi permasalahan lingkungan, berbagai perguruan tinggi mengembangkan pendidikan dan penelitian pada topik yang sangat beragam pula. Selain itu pula berbagai pusat penelitian atau lembaga pemerintah maupun swasta tidak ketinggalan dalam berkiprah pada berbagai penelitian dan usaha pemecahan masalah lingkungan. Oleh karena itu, pertemuan ilmiah setiap tahun untuk penampilan berbagai hasil penelitian sangat penting.

Tujuan seminar adalah tukar pikiran dan saling mengenal akan kegiatan yang ada di setiap perguruan tinggi atau lembaga penelitian. Komunikasi antar peneliti dalam membicarakan penelitian dan pendidikan lingkungan serta usaha pemecahan masalah lingkungan dapat dilakukan. Dengan demikian, hal ini dapat memacu timbulnya pemikiran terpadu dalam melakukan usaha pelestarian lingkungan. Dalam seminar, makalah dibagi menjadi: Manajemen Sumberdaya Berkelanjutan, Komputasi - Perangkat Lunak dan Permodelan Lingkungan, Teknologi Pengendalian Pencemaran Lingkungan, Penyehatan Lingkungan, Lingkungan dan Sistem Sosial, Industri – Pembangunan – Lingkungan, dan Green Infrastructure.

Pemakalah yang hadir berasal dari: Jurusan Budidaya Kelautan, FMIPA, Universitas Pendidikan Ganesha; Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, Universitas Udayana; Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana; Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Universitas Udayana; Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Udayana; Program Pasca Sarjana Teknik Lingkungan, ITS; Laboratorium Pengolahan Limbah Industri Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya; Fakultas Pertanian UniversitasWijaya Kusuma Surabaya; Program Studi Teknik Lingkungan Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya; Jurusan Kimia FMIPA, Universitas Brawijaya; Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Malang; Institut Teknologi Nasional Malang; Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro; Program Doktor Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro; Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro, Semarang; Program Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Diponegoro; Jurusan Teknik Sipil, Universitas Diponegoro; Jurusan Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung; Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Islam Sultan Agung; Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Universitas Gajah Mada; Jurusan Magister Sistem Teknik, Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada; Jurusan Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Bandung; Sekolah Ilmu

Teknologi Hayati Institut Teknologi Bandung; Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Bandung; Jurusan Kimia FMIPA – UNJANI; Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran; Fakultas Geologi, Universitas Padjadjaran; Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, IPB; Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia; Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Indonesia; Pascasarjana Pengelolaan Sumber Daya Alam dan Lingkungan, Universitas Sumatera Utara; Fakultas Pertanian Universitas Malikussaleh; Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh; Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Meulaboh; Universitas Tjut Nyak Dhien; Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin; Jurusan Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin, Makasar; Departemen Lingkungan, PT Newmont Nusa Tenggara; Pemerintah Provinsi Jambi; Taman berdikari Sentosa Rawamangun, Jakarta Timur; Balai Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Bidang Permukiman; Badan Lingkungan Hidup Kota Medan; Pusat Litbang Permukiman Balitbang P.U.; Balai Besar Pulp dan Kertas Bandung; PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) III, Surabaya; Pusat Penelitian Oseanografi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia; Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI, Bandung; Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer, Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN); Bidang Komposisi Atmosfer – LAPAN; Pusat Penelitian Oseanografi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

Penyusunan prosiding Penelitian Masalah Lingkungan di Indonesia 2011 mengalami banyak hambatan dan rintangan. Kesibukan para pemakalah sebagai salah satu penyebab tertundanya penyempurnaan makalah agar sesuai dengan kisi-kisi dan aturan majalah Ilmiah Lingkungan Tropis. Akhirnya atas kegigihan team Redaktur Lingkungan Tropis, prosiding dengan format dan isi yang sempurna dapat diterbitkan walaupun mengalami keterlambatan. Disamping itu seminar ini dapat terlaksana dengan baik tentu atas dukungan para Guru Besar Institut Teknologi Sepuluh November, Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, para mahasiswa, dan Pengurus serta Senior IATPI. Selain itu, ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada GreenCitarum Foundation atas pendanaannya sehingga seminar ini berlangsung yang ke tujuh kalinya. Seminar ini diharapkan akan terus berlanjut setiap tahun sebagai salah satu kegiatan ilmiah dalam bidang lingkungan di Indonesia atas prakarsa IATPI.

Dr. Priana Sudjono  
Editor Ketua

## Daftar Isi

Panitia  
Indeks Nama Pemakalah  
Kata Pengantar

### Buku 2

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| <b>MANAJEMEN SUMBERDAYA BERKELANJUTAN</b>  |                |
| PERUBAHAN PRODUKTIVITAS LAHAN SAWAH<br>TERDAMPAK TSUNAMI DI ACEH UTARA<br>Mulyadi Nurdin   | 331-339        |
| KONDISI PERAIRAN PULAU SERASAN DAN TAMBELAN<br>UNTUK PERTUMBUHAN TERUMBU KARANG<br>BERDASARKAN KOMUNITAS FORAMINIFERA BENTIK<br>Suhartati M. Natsir, M. Subkhan, dan Vijaya Isnania Wardhani | 341-353        |
| STRUKTUR KOMUNITAS TERUMBU KARANG<br>KAWASAN WISATA LOVINA SINGARAJA<br>I Nyoman Dodik Prasetia  | 355-363        |
| <b>KOMPUTASI, PERANGKAT LUNAK, DAN PEMODELAN LINGKUNGAN</b>  |                |
| PEMANASAN GLOBAL DAN KAITANNYA<br>DENGAN KEJADIAN SIKLON TROPIS<br>DI LAUTAN SEKITAR INDONESIA<br>Arief Suryantoro, Ibnu Fathrio, Iis Sofiati, dan Juniarti Visa                             | 365-378        |
| ANALISIS PERILAKU CURAH HUJAN YOGYAKARTA<br>DISAAT EL-NINO DAN DIPOLE MODE DATANG BERSAMAAN<br>Eddy Hermawan   | 379-387        |
| PENGEMBANGAN MODEL TANGKI<br>UNTUK PREDIKSI ANGKUTAN SEDIMEN LAYANG DI SUNGAI<br>Tedjo Mulyono, Djoko Legono, dan Suharyanto   | 389-400        |
| IDENTIFIKASI PERUBAHAN KUANTITATIF RESAPAN<br>DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) KRUENG ACEH<br>DENGAN PENDEKATAN ANALISIS RESESI ALIRAN DASAR<br>Ichwana, T. Ferijal, dan Diswandi Nurba            | 401-414        |

|  |         |
|--|---------|
| APLIKASI MODEL QUAL2Kw UNTUK PENGELOLAAN<br>KUALITAS AIR KALI BRANTAS<br>Ali Masduqi dan Abdu Fadli Assomad  | 415-426 |
| PENGARUH UPWELLING TERHADAP KUALITAS AIR LAUT<br>DI PESISIR SELATAN SUMBAWA<br>Jorina Waworuntu, M. Salamuddin Yusuf, dan M. Teguh Budiman   | 427-439 |
| <b>TEKNOLOGI PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN</b>  |         |
| PENGARUH pH DALAM LARUTAN CuSO <sub>4</sub><br>TERHADAP KEMAMPUAN KITOSAN<br>SEBAGAI ADSORBEN LOGAM BERAT Cu <sup>2+</sup><br>Alia Damayanti dan Erlyana   | 441-449 |
| PROSES DEINKING KERTAS SALUT BEKAS SECARA ENZIMATIS<br>MENGUNAKAN $\alpha$ -AMILASE, SELULASE DAN LIPASE<br>Lilis Siti Aisyah, Jenni Rismijana, dan Sony Kurnia Wirawan  | 451-464 |
| EFEK KONFIGURASI MONOPOLAR DAN BIPOLAR<br>PADA PROSES ELEKTROKOAGULASI ALIRAN KONTINYU<br>TERHADAP PENGOLAHAN LIMBAH LAUNDRY<br>Evy Hendriarianti dan Nanik Astuti Rahman  | 465-476 |
| BIOREMEDIASI LAHAN TERKONTAMINASI MINYAK BUMI<br>DENGAN MENGGUNAKAN BAKTERI BACILLUS CEREUS<br>PADA SLURRY BIOREACTOR<br>Abubakar Tuhuloula dan Sri Rachmania Juliastuti   | 477-486 |
| INTERPOLASI NEWTON UNTUK KARAKTERISTIK BIOLOGI<br>KUALITAS AIR LIMBAH DOMESTIK<br>PADA KOLAM STABILISASI FAKULTATIF<br>INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH SEWON BANTUL<br>Sunarsih, Purwanto, dan Wahyu Setia Budi  | 487-496 |
| <b>PENYEHATAN LINGKUNGAN</b>   |         |
| PENGARUH PENAMBAHAN NASI BASI DAN GULA MERAH<br>TERHADAP KUALITAS KOMPOS DENGAN PROSES ANAEROBIK<br>Studi Kasus pada Sampah Domestik Lingkungan Banjar Sari,<br>Kelurahan Ubung, Denpasar Utara<br>Rya Yulyanitha Restu Prahesti, dan Ni made Utami Dwipayanti | 497-508 |
| ANALISIS KANDUNGAN LOGAM BERAT KADMIUM (Cd),<br>KROMIUM (Cr) DI DALAM AIR DAN IKAN<br>DI DANAU UNIVERSITAS HASANUDDIN KOTA MAKASSAR<br>Anwar Daud, Erniwati Ibrahim, dan Damayanti Sima Sima Sohilauw  | 509-516 |

IDENTIFIKASI KANDUNGAN Pb DAN Cd  
PADA TANAMAN KANGKUNG YANG DITANAM  
DI SEKITAR JALAN IDA BAGUS MANTRA, BALI  
I G.A. Lani Triani, I.B.W. Gunam, dan N. Puspawati 517-525

### **LINGKUNGAN DAN SISTEM SOSIAL**

STUDI EMISI KARBONDIOKSIDA (CO<sub>2</sub>) DAN METHANA (CH<sub>4</sub>)  
DARI KEGIATAN REDUKSI SAMPAH  
DI WILAYAH SURABAYA BAGIAN UTARA  
Widyananda Avriawan dan Susi Agustina Wilujeng 527-539

PROGRAM ADIWIYATA  
DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN SEKOLAH  
(Studi Kasus SDN Panggang 04 Kabupaten Jepara Provinsi Jawa Tengah)  
Yupiter L. Manurung, Tukiman Taruna, dan Hartuti Purnaweni 541-550

PARTISIPASI MASYARAKAT  
DALAM PENGELOLAAN LINGKUNGAN  
PADA PROGRAM NASIONAL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT  
(PNPM) MANDIRI PERKOTAAN  
(Studi di Desa Pontang Kecamatan Ambulu Kabupaten Jember)  
Trias Yuniar Mediawati, Tukiman Taruna, dan Hartuti Purnaweni 551-562

PENGELOLAAN SAMPAH DAN PERMASALAHANNYA  
MENUJU KOTA BERSIH DAN BERWAWASAN LINGKUNGAN  
M. Ali Musri S. 563-571

### **INDUSTRI, PEMBANGUNAN, DAN LINGKUNGAN**

INDUSTRI MINYAK SAWIT DALAM KANCAH  
ISU LINGKUNGAN GLOBAL  
Ahmad Nadhira 573-583

PENGARUH POLUTAN TERHADAP RADIASI MATAHARI  
DI KOTA PALANGKARAYA  
Dessy Gusnita dan Iis Sofiati 585-593

PENDEKATAN DAUR HIDUP UNTUK MENAKSIR JEJAK KARBON  
PENGOLAHAN SAMPAH  
DI TEMPAT PEMBUANGAN SEMENTARA GADANG MALANG  
Sunarto, Sudharto P. Hadi, dan Purwanto 595-604

## **GREEN INFRASTRUCTURE**

|   |         |
|---|---------|
| PEMETAAN KAWASAN KUMUH KOTA MADIUN<br>BERDASARKAN KETERSEDIAAN INFRASTRUKTUR LINGKUNGAN<br>Suning   | 605-613 |
| STUDY UPAYA PEMERINTAH KOTA SURABAYA<br>DALAM PENCAPAIAN DAN PENGELOLAAN<br>PROPORSI RUANG TERBUKA HIJAU (RTH)<br>Indarwati, Dwie Retna Suryaningsih, Jajuk Herawati, dan David Eko<br>Widiyanto        | 615-625 |
| IDENTIFIKASI FUNGSI TAMAN TEGALLEGA<br>DALAM MEMENUHI KEBUTUHAN MASYARAKAT<br>KOTA BANDUNG<br>Siti Zubaidah Kurdi   | 627-635 |
| KERAGAMAN HAYATI FLORA PADA RUANG TERBUKA HIJAU<br>(RTH) KOTA DAN PERANNYA DALAM MENGELIMINIR<br>PENCEMARAN UDARA<br>Achmadi Susilo   | 637-646 |
| PENERAPAN CALINE4 DALAM MEMPREDIKSI POLUTAN CO<br>YANG BERSUMBER DARI KEGIATAN TRANSPORTASI<br>SEBAGAI PERTIMBANGAN PENENTUAN<br>KONSEP PENANGANAN KAWASAN<br>RD. Dimas Setiyawardana, dan Joni Hermana | 647-657 |