

ISSN 1978-0176

PROSIDING

Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir

**Peningkatan Profesionalitas
SDM dan Riset Iptek Nuklir
dalam Mewujudkan SDM Nuklir Unggul**



Yogyakarta, 25 Agustus 2016

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NUKLIR
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
YOGYAKARTA**

ISSN 1978-0176

PROSIDING

Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir

**Peningkatan Profesionalitas SDM dan
Riset Iptek Nuklir dalam Mewujudkan
SDM Nuklir Unggul**



Yogyakarta, 25 Agustus 2016

**SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NUKLIR
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
YOGYAKARTA**

Prosiding Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir

**Peningkatan Profesionalitas SDM dan Riset
Iptek Nuklir dalam Mewujudkan SDM
Nuklir Unggul**

**Kamis 25 Agustus 2016,
Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir – Badan Tenaga Nuklir Nasional Yogyakarta**

Hak Cipta © 2016 Pada Penulis

ISSN 1978-0176

Hak publikasi pada Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir – Badan Tenaga Nuklir Nasional Yogyakarta

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

KATA PENGANTAR

Segala Puji Syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga dapat kami susun dan terbitkan sebuah prosiding hasil Seminar Nasional XII SDM Teknologi Nuklir yang telah diselenggarakan pada tanggal 25 Agustus 2016 oleh Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir – Badan Tenaga Nuklir Nasional.

Tema pada pelaksanaan seminar tahun ini adalah “**Peningkatan Profesionalitas SDM dan Riset Iptek Nuklir dalam Mewujudkan SDM Nuklir Unggul**” yang didasarkan pada pertimbangan semakin mendesaknya permasalahan ekonomi dan persaingan sumber daya manusia tingkat regional yang dihadapi oleh Indonesia dewasa ini. Di Era Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) saat ini, arus perpindahan barang dan jasa antar negara di Asia Tenggara akan berjalan tanpa hambatan. Oleh karena itu, salah satu aspek penting yang perlu disiapkan oleh bangsa ini adalah SDM yang kompeten dan unggul. Pelaksanaan forum ilmiah ini sangat diharapkan menjadi salah satu upaya untuk mengkaji peran profesionalitas SDM dan Riset Iptek Nuklir dalam peningkatan aplikasi teknologi nuklir yang unggul dan berkelanjutan.

Prosiding Seminar Nasional XII SDM Teknologi Nuklir Tahun 2016 ini terdapat 55 makalah berasal dari berbagai satuan pusat kerja di BATAN, LIPI, UGM dan Universitas Muhammadiyah Purwokerto yang terdistribusi dalam berbagai bidang penelitian dan kajian yaitu bidang SDM teknologi nuklir dan sains, bidang Fisika dan Instrumentasi, bidang Keselamatan dan Lingkungan, bidang Kimia dan Proses, dan bidang teknologi reaktor. Makalah yang terpilih untuk diterbitkan di jurnal nasional terakreditasi LIPI yaitu Jurnal Hasil Penelitian Industri (HPI) dengan Nomor Akreditasi 630/AU2/P2MI-LIPI/03/2015 berjumlah satu dan Jurnal Forum Nuklir berjumlah lima makalah. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih kepada para pembicara utama, mitra bestari, para peserta seminar, dan segenap panitia dari STTN-BATAN atas terselenggaranya seminar dan terbitnya prosiding ini.

Penyusunan dan proses pengeditan prosiding ini telah dilakukan dalam waktu sekitar tiga setengah bulan semenjak tanggal pelaksanaan seminar, namun demikian kami menyadari masih terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan prosiding ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun akan kami terima sebagai bahan evaluasi dalam penyusunan prosiding pada seminar yang akan datang.

Yogyakarta, Januari 2017

Panitia Seminar Nasional XII

SDMTN 2016

**SUSUNAN PANITIA PELAKSANA
SEMINAR NASIONAL SDM TEKNOLOGI NUKLIR XI
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NUKLIR - BATAN
TAHUN 2016**

Penanggung Jawab Program	: Ir. Noor Anis Kundari, M.T.
Ketua	: Dr. Deni Swantomo, M.Eng.
Wakil Ketua	: Dr. Muhtadan, M.Eng.
Sekretaris	: Kartini Megasari, M.Eng.
Wakil Sekretaris	: Ardhani Dyah K., S.ST.
Bendahara	: Royan Novi Amar, SE
Acara dan Persidangan	: Joko Sunardi, M.Kom* Toto Trikasjono, M.Kes. Suprpto, ST Ahmad Bustanul AD. Gea Fitria
Kesekretariatan	: Dhani Aditya Adli Muhaimin Bilqis Latifa Nanik Setyowati
Publikasi dan Sponsor	: Budi Suhendro, SST. Sabilul Falah Ir. Surakhman Siti Patimah Nasution
Penerimaan Makalah dan Penerbitan Prosiding:	Dr. Eng Sutanto, M.Eng. * Haries Handoyo, SST Maria CHP., M.Eng. Naufal AS. Irianto RF. Alfiyatur R. Sinta EO.
Akomodasi dan Perlengkapan	: Agus Purwanto * Bayu Setiawan, SE Wijanarko Thera Sahara
Konsumsi	: Sri Rahayu Bukit Indah Rahayu, A.Ma
Dokumentasi/Dekorasi	Taurina EK., S.,ST Afrizal A.
Pembantu Umum	Rujito Wagimin
Sie K3	Rizky DF. Anisa NS.

TIM REVIEWER
SEMINAR NASIONAL SDM TEKNOLOGI NUKLIR XI
SEKOLAH TINGGI TEKNOLOGI NUKLIR
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
TAHUN 2016

1. Prof. Ir. Sunarno, M.Eng. Ph.D (UGM)
2. Prof. Dr. Sigit (BATAN)
3. Prof. Dr. Agus Taftazani (BATAN)
4. Prof. Ir. Syarip (BATAN)
5. Dr. Muh. Dani Supardan
6. Dr.rer. nat. Ir. As Natio Lasman (BBPT)
7. Dr. Anwar Budianto, DEA. (STTN-BATAN)
8. Dr. Ir Aliq, MT (STTN-BATAN)
9. Ir. Zaenal Abidin, M.Kes (STTN-BATAN)
10. Sugili Putra, ST, M.Sc (STTN-BATAN)
11. Ir. Giyatmi, M.Si (STTN-BATAN)
12. Ir. Dwi Priyantoro, M.Si (STTN-BATAN)
13. Toto Trikasjono, ST, M.Kes. (STTN-BATAN)
14. Ir. Noor Anis Kundari, MT. (STTN-BATAN)
15. Drs. Supriyono, M.Sc. (STTN-BATAN)
16. Ir. Djiwo Harsono, M.Eng. (STTN-BATAN)
17. Maria Christina Prihatiningsih, SST, M.Eng. (STTN-BATAN)
18. Dr. Eng. Sutanto, M.Eng. (STTN-BATAN)
19. Dr. Deni Swantomo, M.Eng. (STTN-BATAN)
20. Dr. Asril Pramutadi Mustari (ITB)
21. Dr. Muhtadan, M.Eng. (STTN-BATAN)
22. Edy Giri Rachman Putra, PhD. (STTN-BATAN)

LEMBAR PERNYATAAN

Kami selaku panitia pelaksana Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir tahun 2016, dengan ini menyatakan bahwa seluruh makalah yang terdapat dalam prosiding ini telah diseleksi oleh reviewer dan telah diseminarkan pada tanggal 25 Agustus 2016 bertempat di Sekolah Tinggi Teknologi Nuklir Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 Januari 2017

Panitia

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Kata Pengantar	iii
Susunan Panitia Seminar SDMTN 2016	iv
Tim Reviewer Seminar SDMTN 2016	v
Lembar Pernyataan	vi
Daftar Isi	vii
PENINGKATAN PROFESIONALITAS SDM UNTUK MEWUJUDKAN IPTEK NUKLIR UNGGUL	1
Djarot S. Wisnubroto	
SISTEM PENGEMBANGAN SERTIFIKASI KOMPETENSI KERJA SDM INDONESIA	13
Bachtiar Siradjuddin	
INTERNATIONALISATION IN NUCLEAR EDUCATION AND NUCLEAR HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT	27
Herma Buttner	
UPAYA PENINGKATAN KOMPETENSI PEGAWAI TU BATAN MELALUI DIKLAT ADMINISTRASI PERKANTORAN	49
Nata Wijaya, Rhisa Azaliah	
ANALISIS PENGGUNAAN MENU SITASI ARTIKEL UNTUK PELAPORAN PUBLIKASI ILMIAH DAN SITASI ARTIKEL DI BATAN	57
Noer'Aida1, Susana, Harini Wahyuningrum	
ANALISIS PENILAIAN MANDIRI PELAKSANAAN REFORMASI BIROKRASI DI BATAN	67
Harini Wahyuningrum1, Falikul Fikri1, Tanti Susanti	
ANALISIS KOMPETENSI PEGAWAI BIRO PERENCANAAN DALAM MEMBERIKAN LAYANAN PELANGGAN DI BATAN	77
Harini Wahyuningrum, Budi Santoso	
UJI STATISTIK KORELASI ANTARA JALUR PENDAFTARAN MAHASISWA ELEKTROMEKANIK TERHADAP INDEKS PRESTASI KUMULATIF TAHUN PERTAMA 2012-2014 STTN BATAN	85

Fatin Yuniarti, Dwi Priyantoro, Praptana

PENINGKATAN KUALITAS SUMBER DAYA MANUSIA DALAM PENGELOLAAN
PENERIMAAN NEGARA BUKAN PAJAK DI BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL
(STUDI KASUS PAIR) 91

Maulida Mitayani, Ani Syamsi

MANAJEMEN BAHAYA KEBAKARAN DAN LEDAKAN DI PEMBANGKIT
LISTRIK TENAGA NUKLIR 99

Moch. Romli

STRATEGI PENINGKATAN KAPASITAS STTN BATAN UNTUK Mendukung
PENYELENGGARAAN PENDIDIKAN TINGGI NASIONAL 105

Ani Syamsi, Budi Santoso

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEB
PADA PUSAT INOVASI LIPI 113

Karno

STRATEGI KOMUNIKASI DALAM SOSIALISASI PENGEMBANGAN REAKTOR
DAYA EKSPERIMENTAL DAN IRADIATOR PADA MASYARAKAT SEKITAR
KAWASAN NUKLIR SERPONG 121

I.Aeni Muharromah

PENGUATAN POSISI DAN PERAN PETUGAS PROTEKSI RADIASI DALAM
PELAYANAN KESEHATAN 129

Eri Hiswara

PEMANFAATAN LIMBAH CAIR PABRIK SUSU UNTUK MENINGKATKAN
KANDUNGAN PROTEIN DAN ZAT BESI DALAM TUBUH IKAN 135

Widya Pangestika¹, Sugili Putra¹, Yuda Bondan Suratna²

PERAN BATAN DALAM PENYEDIAAN SDM TAHAP PENGOPERASIAN DAN
PERAWATAN PLTN PERTAMA DI INDONESIA 143

Moch. Djoko Birmano

KOMPETENSI UNTUK PENINGKATAN PROFESIONALISME SDM BATAN 151

Endang Kristuti, Tyn Isprianto

POSISI ALUMNI STTN DALAM MENYONGSONG KEHADIRAN PLTN DI ERA
PRESIDEN JOKOWI 163

Supriyono

PENENTUAN KETEBALAN OPTIMUM KOLIMATOR DAN BODI KOLIMATOR
RENOGRAFI DENGAN MCNP6 173

Kasmudin, Sanda

ANALISIS DISTRIBUSI TEMPERATUR SUMBER COBALT60 200 kCi DI ATAS KOLAM IRADIATOR GAMMA MENGGUNAKAN KODE KOMPUTER FLUENT	183
Sanda	
STABILITAS LUARAN BERKAS RADIASI COBALT-60 PESAWAT PISAU GAMMA LEKSELL PERFECTION	193
Assef Firnando Firmansyah, C. Tuti Budiantari, Gatot Wurdianto dan Nurman R.	
VERIFIKASI PENENTUAN LUARAN PESAWAT PEMERCEPAT LINIER TRILOGY	201
Sri Inang Sunaryati, Assef Firnando Firmansyah, Gatot Wurdianto, Nurman Rajagukguk	
PENENTUAN FLUKS NEUTRON THERMAL DAN EPITHERMAL PADA POSISI ELEMEN BAKAR TERAS 90 RSG GAS	209
Elisabeth Ratnawati, Sutrisno, Jaka Iman	
TINJAUAN EFISIENSI SISTEM PENYEDIA AIR DINGIN PADA VENTILASI ZONA RADIASI RENDAH RSG-GAS	215
Kiswanto, Nugraha Luhur	
VERIFIKASI PENGUKURAN ARUS DETEKTOR JKT 03 REAKTOR RSG-G.A SIWABESSY	225
Sutrisno, A. Mariatmo, Elisabeth Ratnawati, Hari Prijanto	
KARAKTERISTIK BERKAS RADIASI Co-60 PESAWAT TELETERAPI GWXJ80	233
Fendinugroho, Assef Firnando Firmansyah, Sri Inang Sunaryati, Nurman R dan Gatot Wurdianto	
PERANCANGAN REAKTOR BATCH UNTUK PEMISAHAN PERAK DARI LARUTAN BEKAS PENCUCIAN FILM RADIOGRAFI	241
Salman Yasir Fakhry Putra, Noor Anis Kundari, Kris Tri Basuki	
RANCANG BANGUN PAPAN INFORMASI REAL TIME STATUS OPERASI DAN DAYA REAKTOR KARTINI SECARA NIRKABEL	249
Hendyka Ovie Arista, Adi Abimanyu, Muhtadan	
IDENTIFIKASI TINGKAT RADIASI GAMMA DI LINGKUNGAN SEKITAR REAKTOR SERBA GUNA GA. SIWABESSY	257
Unggul Hartoyo, Suhadi, Subiharto, Nugraha Luhur	
PENGARUH IMPLANTASI ION NITROGEN TERHADAP KEKERASAN CLADDING MATERIAL BAHAN BAKAR REAKTOR RISET AlMgSi	265
Satrio Pradana, Dwi Priyantoro, Tjipto Sujitno	
RANCANG BANGUN MODUL MONITORING RADIASI PADA SISTEM DETEKSI DAN PENCARIAN SUMBER RADIASI	271
Radhia Pradana, Adi Abimanyu, Sudiono	

KAJIAN PENGUKURAN LAJU DOSIS BAHAN BAKAR NUKLIR BEKAS DI INSTALASI PENYIMPANAN SEMENTARA BAHAN BAKAR NUKLIR BEKAS	277
Dyah Sulistyani Rahayu	
STUDI ALIRAN UAP PANASBUMI DI DALAM PIPA MENGGUNAKAN MODEL DISPERSI AKSIAL	285
Sugiharto	
KOMPONEN BIAYA BAHAN BAKAR NUKLIR PADA BIAYA PEMBANGKITAN LISTRIK PLTN BESAR DAN KECIL	295
Mochamad Nasrullah	
SISTEM AKUISISI DATA UNTUK PENGUKURAN VARIABEL PROSES PELARUTAN SERBUK YELLOW CAKE MENJADI URANIL NITRAT DI INSTALASI PEMURNIAN DAN KONVERSI	303
Sugeng Rianto, Triarjo, Meniek Rachmawati, Anwar	
OPTIMASI WAKTU PADA PROSES PEMBENTUKAN LAPISAN TIPIS PERMUKAAN BUSH RANTAI DENGAN metode PLASMA dari CAMPURAN GAS HELIUM METANA TEKANAN 1,6 mBar	311
Bangun Pribadi, Tjipto Sujitno, Dwi Priyantoro, Anang Dwi Prasajo	
MENYIAPKAN RISET DAN PENGEMBANGAN SISTEM TRANSPORT MATERIAL BERBASIS MAGLEV	317
Aliq Zuhdi ,Timoteus Setyo Rahmadi, Arbi Dimiyati	
ANALISIS UNSUR-UNSUR PENGOTOR DALAM SERBUK U-Zr-Hx, DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM	325
Asminar, Yanlinastuti, Slamet Pribadi	
PEMBUATAN SERBUK PADUAN U-35ZrHx U-45ZrHx U-55ZrHx DENGAN PROSES HYDRIDING	333
Suyoto, Yatno Dwi Agus Susanto	
PENGUJIAN UREA LEPAS TERKENDALI (CRF) PADA TANAH GAMBUT KALIMANTAN TERHADAP PRODUKTIVITAS PADA VARIETAS SIDENUK	339
Ummu Azisah Hasibuan, Wijiyono	
PEMUNGUTAN PERAK DARI LARUTAN FIXER PENCUCI FILM RADIOGRAFI BERBASIS REAKSI PERTUKARAN	347
Pandu Dwi Cahya Perkasa, Noor Anis Kundari, Sugili Putra	
EVALUASI BEBAN BUSBAR BNA/BNB/BNC YANG DICATU OLEH GENSET BRV10/20/30 RSG GA. SIWABESSY	355
Koes Indrakoesoema, Yayan Andriyanto	

PENGEMBANGAN POLIETILENA OKSIDA-POLIETILENA GLIKOL DIMETAKRILAT HIDROGEL FILM UNTUK APLIKASI PEMBALUT LUKA MELALUI IRADIASI ELEKTRON BEAM	365
Haryanto, Nunuk Aries N.	
IMPLEMENTASI FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (FMEA) PADA PERAWATAN TUNGKU REDUKSI ME-11 UNTUK PEMROSESAN GAGALAN PELET SINTER UO ₂	371
Triarjo, Sugeng Rianto, Meniek Rachmawati	
RADIOGRAFI Co-60 MENGUJI BEARING HOUSING	379
Djoli Soembogo	
RADIOGRAFI SINAR-X MENGUJI HUB AIR DEFLECTOR	385
Djoli Soembogo, Harun Al Rasyid R, Namad Sianta	
PENGEMBANGAN SISTEM AKUISISI DATA PARAMETER PROSES REAKTOR KARTINI BERBASIS SIMULASI MENGGUNAKAN SUPER PLC T100MD-2424	391
Lolika Dia Amora, Adi Abimanyu, Muhtadan	
SISTEM KENDALI GENERATOR INDUKSI MENGGUNAKAN ARDUINO	399
Agus Purbhadi, Budi Suhendro, Abdul Khanan	
RANCANG BANGUN GENERATOR INDUKSI 1 FASA MENGGUNAKAN MOTOR INDUKSI 3 FASA	409
Ignatius Agus Purbhadi, Suyatno, Ahsanu Qoulan	
APLIKASI ISOTOP ALAM SEBAGAI STUDI INTERKONEKSI HIDRAULIK DANAU LIDO DENGAN AIR TANAH SEKITARNYA	417
Dessy Purbandari	
PENENTUAN SPHERICITY DAN DISTRIBUSI INTENSITAS BERKAS ELEKTRON DARI SUMBER ELEKTRON TIPE PIERCE BERBASIS MATLAB	423
Achmad Ramadhani, Darsono, Anwar Budianto, Suhartono	
RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN PENGUKURAN PARAMETER TERMOHIDROLIKA BERBASIS LABVIEW PADA UNTAI FASSIP	435
Sumantri Hatmoko, Sudarno, Djiwo Harsono	
ANALISIS UNSUR PADA LUMPUR ENDAPAN PENAMPUNG LIMBAH CAIR KOLAM DRAINASE RSG-GAS	443
Nugraha Luhur, Rohidi, Mashudi	
RANCANG BANGUN ALAT MONITOR KADAR KARBON DIOKSIDA DI PERMUKAAN TROPOSFER BERBASIS ANDROID	451
Fauzy Fatahillah, Ginaldi Ari Nugroho, Nugroho Tri Sayoto	

RANCANG BANGUN MECHANIC CUTTING BERBASIS ARDUINO DENGAN TIGA
DERAJAT KEBEBASAN 459

Aryanda Lukmana, Suroso, Nugroho Tri Sanyoto

MODIFIKASI SISTEM KENDALI SIMULATOR LENGAN ROBOT PEMINDAH
BARANG MENJADI SISTEM KENDALI BERBASIS ARDUINO 467

Yadi Yunus, Dayu Dymas Ilham Perkasa, Budi Suhendro