

Volume 13 Januari 2012

ISSN 1411 – 1349

PROSIDING
PERTEMUAN DAN PRESENTASI ILMIAH
TEKNOLOGI AKSELERATOR
DAN APLIKASINYA



Diterbitkan oleh

Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan
BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL

Jl. Babarsari, Kotak Pos 6101 YKBB Yogyakarta 55281
Telp. (0274) 488435, Fax.: (0274) 487824
E-mail : ptapb@batan.go.id

YOGYAKARTA – INDONESIA
2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat petunjuk dan karuniaNya telah dapat diterbitkan Prosiding Pertemuan Ilmiah TEKNOLOGI AKSELERATOR DAN APLIKASINYA. Prosiding ini merupakan dokumentasi karya ilmiah para peneliti dari berbagai disiplin ilmu yang berkaitan dengan teknologi dan aplikasi akselerator dan telah dipresentasikan pada SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI DAN APLIKASI AKSELERATOR XIV pada tanggal 13 Desember 2011 di PTAPB – BATAN.

Pertemuan dan Presentasi Ilmiah tersebut merupakan agenda rutin tiap tahun yang diselenggarakan oleh PTAPB-BATAN Yogyakarta dan untuk tahun 2011 merupakan seminar akselerator yang ke 14 dengan tujuan untuk memasyarakatkan teknologi akselerator dan aplikasinya kepada para ilmuwan, akademisi, peneliti dan pengguna teknologi berbasis akselerator serta penelitian tentang akselerator yang telah dilakukan oleh para peneliti di lingkungan Batan maupun di luar Batan. Pembukaan Seminar Nasional dilakukan oleh Plh. Kepala BATAN Dr. Ir. Anhar Riza Antariksawan dan dilanjutkan ceramah umum oleh **Dr. dr. Kardinah, SpRad** (RS Dharmais, Kementerian Kesehatan) dengan judul “**Peranan Teknologi Akselerator Di Bidang Kesehatan: Telaah Pemanfaatan Dalam Bidang *Diagnostic Imaging* Untuk Kanker**” dan **Prof. Dr. Pramudita Anggraita** (PTAPB-BATAN) dengan judul “*Linacs for Medical Isotope Production.*” Seminar ini dihadiri peserta yang terdiri dari peneliti di lingkungan BATAN maupun Dosen/Mahasiswa Perguruan Tinggi Negeri dan Swasta.

Di dalam prosiding ini dimuat karya tulis terdiri dari 2 makalah Ceramah Umum dan hasil-hasil penelitian sebanyak 21 topik yang terdiri dari 17 makalah dari PTAPB dan 4 makalah dari luar PTAPB (UGM, PTBIN, BAPETEN).

Semoga penerbitan prosiding ini dapat bermanfaat sebagai acuan untuk memacu dan mengembangkan penelitian yang akan datang khususnya bidang teknologi akselerator dan aplikasinya. Kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penerbitan prosiding ini.

Yogyakarta, 27 Januari 2012

Editor

**PROSIDING PERTEMUAN DAN PRESENTASI ILMIAH
TEKNOLOGI AKSELERATOR DAN APLIKASINYA**

PENGARAH

Prof. Dr. Pramudita Anggraita
Ir. Sukarman Aminjoyo, APU
Ir. Isman Mulyadi Triatmoko
Ir. Suprpto

EDITOR

Prof. Dr. Pramudita Anggraita (PTAPB-BATAN)
Prof. Drs. Sudjatmoko, SU. (PTAPB-BATAN)
Prof. Drs. Darsono, M.Sc. (PTAPB-BATAN)
Prof. Dr. rer. nat. Tri Marji Atmono (PTAPB-BATAN)
Prof. Dr. Kusminarto (FMIPA-UGM)
Ir. Dwi Wahini Nurhayati, M. Eng.(BBKKP-Kemenperin)
Drs. BA. Tjipto Sujitno, MT. (PTAPB-BATAN)

Penerbitan Prosiding



Frida Iswinning Diah, ST; Wiwien Andriyanti, SST

Penerbit : Pusat Teknologi Akselerator dan Proses Bahan
Alamat Penerbit/Redaksi : Jalan Babarsari Kotak Pos 6101 YKBB Yogyakarta 55281, Indonesia
Telepon : (0274) 488435, Fax.: (0274) 487824, E-mail : ptabp@batan.go.id
Frekuensi terbit : Tahunan

SAMBUTAN KEPALA PUSAT TEKNOLOGI AKSELERATOR DAN PROSES BAHAN

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada penyunting dan semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian prosiding ini. Kami berharap prosiding ini dapat digunakan sebagai dokumentasi karya ilmiah para peneliti yang telah dipresentasikan pada Seminar Nasional Teknologi dan Aplikasi Akselerator XIV di PTAPB-BATAN pada tanggal 13 Desember 2011 dengan melibatkan para peneliti dalam bidang teknologi akselerator dan aplikasinya, baik yang berasal dari PTAPB dan beberapa pusat dalam lingkup BATAN maupun beberapa peneliti dari perguruan tinggi. Di dalam prosiding ini disajikan ilmu pengetahuan tentang pengembangan teknologi akselerator dan aplikasinya. Akhirnya kami berharap, semoga prosiding ini dapat menjadi acuan yang bermanfaat bagi berbagai pihak sehingga lebih mendalami dan mengembangkannya untuk mendukung keberhasilan pembangunan nasional di bidang iptek nuklir untuk kesejahteraan bangsa dan negara.

Yogyakarta, 27 Januari 2012


 Dr. Ir. Widi Setiawan

PROSIDING PERTEMUAN DAN PRESENTASI ILMIAH TEKNOLOGI AKSELERATOR DAN APLIKASINYA

DAFTAR ISI

PENGANTAR EDITOR	i
EDITOR	ii
SAMBUTAN KEPALA PTAPB-BATAN	iii
DAFTAR ISI	iv - vi
CERAMAH UMUM	
PERANAN TEKNOLOGI AKSELERATOR DI BIDANG KESEHATAN: TELAAH PEMANFAATAN DALAM BIDANG DIAGNOSTIC IMAGING UNTUK KANKER	vii-x
<i>Dr. dr. Kardinah, Sp.Rad (RS Dharmais, Kementerian Kesehatan)</i>	
LINACS FOR MEDICAL ISOTOPE PRODUCTION	xi-xvi
<i>Pramudita Anggraita (PTAPB-BATAN)</i>	
PEMBUATAN DAN KARAKTERISASI POLIMER SUPERABSORBEN DARI AMPAS TEBU	1 – 7
<i>Wiwien Andriyanti, Suyanti, Ngasifudin (PTAPB-BATAN)</i>	
PENGARUH KOMPOSISI RESIN TERHADAP SIFAT ELEKTRIK DAN MEKANIK UNTUK BAHAN ISOLATOR TEGANGAN TINGGI	8 – 16
<i>Totok Dermawan, Elin Nuraini, Suyanto (STTN, PTAPB-BATAN)</i>	
RANCANGAN AWAL SISTEM PENDINGIN PADA SIKLOTRON DECY 13 MeV	17 – 24
<i>Mukhammad Cholil, Suyanto, Suprpto (PTAPB-BATAN)</i>	
PENGARUH PROSES NITRIDASI ION PADA BIOMATERIAL TERHADAP KEKERASAN DAN KETAHANAN KOROSI	25 – 36
<i>Wirjoadi, Lely Susita, Bambang Siswanto, Sudjatmoko (PTAPB-BATAN)</i>	
PEMBUATAN PENGUAT PENDORONG GENERATOR RF SIKLOTRON PROTON DECY-13 MENGGUNAKAN LDMOS BLF578	37 – 44
<i>Prajitno, Slamet Santosa (PTAPB-BATAN)</i>	
ANALISIS KOMPOSISI DAN KURVA B-H BAHAN LOW CARBON STEEL PT KRAKATAU STEEL MENGGUNAKAN VSM DAN EDX UNTUK KEPERLUAN DESAIN MAGNET SIKLOTRON 13 MeV	45 – 51
<i>Taufik, Emy Mulyani, Slamet Santosa, Kusminarto (UGM, PTAPB-BATAN)</i>	
RANCANG BANGUN SISTEM OPERASI OTOMATIS PERANGKAT NITRIDASI PLASMA BEJANA GANDA BERBASIS PLC	52 – 64
<i>Saminto, Slamet Santosa, Eko Priyono (PTAPB-BATAN)</i>	

SPECIAL RELATIVITY IN BEAM TRAJECTORY SIMULATION IN SMALL ACCELERATORS	65 – 69
<i>Pramudita Anggraita, Budi Santosa, Taufik, Emy Mulyani, Frida Iswinning Diah (PTAPB-BATAN, UGM)</i>	
DEPOSISI LAPISAN NITRIDA PADA PERMUKAAN PIN DAN RING PISTON DENGAN METODA DC SPUTTERING	70 – 78
<i>Lely Susita R.M., Bambang Siswanto, Ihwanul Aziz, Taufik (PTAPB-BATAN)</i>	
PERANCANGAN SISTEM MEKANIK EKSTRAKTOR BERKAS UNTUK SIKLOTRON PROTON 13 MEV	79 – 89
<i>Ihwanul Aziz, Widdi Usada (PTAPB-BATAN)</i>	
EFEK LAPISAN NITRIDA TERHADAP KETAHANAN KOROSI PERMUKAAN MATERIAL UNTUK PROSTETIK	90 – 100
<i>Lely Susita R.M., Sudjatmoko, Wirjoadi, Bambang Siswanto, Ratmi Herlani (PTAPB-BATAN)</i>	
RANCANGBANGUN PERANGKAT IDENTIFIKASI PARAMETER PROSES NITRIDASI PLASMA BERBASIS KOMPUTER PERSONAL MENGGUNAKAN KOMUNIKASI SERIAL	101 – 107
<i>Frida Iswinning Diah, Slamet Santosa (PTAPB-BATAN)</i>	
ASPEK PERIZINAN DAN PENGAWASAN PEMANFAATAN AKSELERATOR DAN IRADIATOR LAINNYA: MBE UNTUK CROSSLINKING CHITOSAN, GEL DARI RUMPUT LAUT, IRADIATOR LATEX, STERILISASI, DAN SIKLOTRON UNTUK F18 PET	108 – 115
<i>Werdi Putra Daeng Beta, SKM, M.Si (BAPETEN)</i>	
PERHITUNGAN ORBIT AWAL BERKAS PROTON PADA CENTRAL REGION SIKLOTRON	116 – 125
<i>Pramudita Anggraita (PTAPB-BATAN)</i>	
EKSPERIMEN UJI PADA DAYA TINGGI DARI HEAD SUMBER ION UNTUK SIKLOTRON	126 – 130
<i>Silakhuddin, Sunarto (PTAPB-BATAN)</i>	
ANALISIS DAN PEMBUATAN PROGRAM KOMPUTER UNTUK KENDALI PEMBANGKIT SINYAL RF SIKLOTRON PROTON 13 MeV DENGAN TEKNIK DDS	131 – 139
<i>Prajitno (PTAPB-BATAN)</i>	
ANALISA HASIL UJI RANGKAIAN PENGENDALI SCR UNTUK CATU DAYA NITRIDASI PLASMA DOUBLE CHAMBER	140 – 148
<i>Saefurrochman, Suprpto (PTAPB-BATAN)</i>	
EKPERIMEN TEKNIK KOINSIDENSI (KORELASI WAKTU) ASOSIASI PARTIKEL ALPHA-GAMMA PADA PGFNAA	149 – 156
<i>Dewita, Darsono, Irianto (PTAPB-BATAN)</i>	

KAJIAN AWAL ASPEK NEUTRONIK DARI RANCANGAN KONSEPTUAL FASILITAS ADS BERBASIS REAKTOR KARTINI	157 – 164
<i>Tegas Sutondo (PTAPB-BATAN)</i>	
REKAYASA PERMUKAAN BAJA UNTUK BAHAN SISTEM REAKTOR NUKLIR MENGGUNAKAN TEKNIK <i>PULSED ELECTRON BEAM</i>	165 – 174
<i>Abu Khalid Rivai, Annette Heinzl, Frank Zimmermann, Mattia DelGiaco (PTBIN-BATAN, Karlsruhe Institute of Technology Germany)</i>	
RANCANGAN TRANSFORMATOR 625 VA TERISOLASI PADA TEGANGAN TINGGI 300 kV UNTUK CATU DAYA FILAMEN SUMBER ELEKTRON MBE LATEKS	175 – 184
<i>Sutadi, Saefurrochman, Suprpto (PTAPB-BATAN)</i>	
DAFTAR PESERTA PEMAKALAH	185