

# **PROSIDING PERTEMUAN ILMIAH PEREKAYASAAN FASILITAS NUKLIR 2015**

**Serpong, 25 November 2015**



**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSAT REKAYASA FASILITAS NUKLIR**  
Gedung 71 Lantai II, Kawasan PUSPI TEK, Serpong, Tangerang  
Telp. 021-7560896, Faks. 021-7560921

## COPYRIGHT

**Prosiding Pertemuan Ilmiah Rekayasa Fasilitas Nuklir**

**Rabu, 25 November 2015, PRFN - BATAN**

**Hak Cipta © Pada Penulis**

Hak Publikasi pada Pusat Rekayasa Fasilitas Nuklir – Badan Tenaga Nuklir Nasional

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun,  
tanpa ijin tertulis dari penerbit dan penulis

---

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarokatuh, Salam sejahtera untuk kita semua.*

Syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadiran Allah SWT, Atas Rahmat, dan Nikmat yang telah diberikan sehingga pada hari ini Rabu, 25 November 2015 kita dapat berkumpul di ruangan ini dalam rangka Pertemuan Ilmiah Perekayasaan Fasilitas Nuklir Tahun 2015 dengan tema "**Peningkatan Kualitas Perekayasaan Perangkat dan Fasilitas Nuklir untuk Kesehatan serta Kesejahteraan Masyarakat**". Pertemuan ilmiah ini merupakan agenda tahunan PRFN - BATAN sebagai media komunikasi, informasi dan wujud pertanggungjawaban dari hasil penelitian, pengembangan, dan perekayasaan di PRFN.

Tujuan dari pertemuan ilmiah ini antara lain adalah untuk saling tukar informasi dan pengetahuan tentang perkembangan perekayasaan fasilitas nuklir yang ada di PRFN. Dengan pertukaran ilmu pengetahuan ini diharapkan akan terjalin kerjasama yang lebih baik dan profesional serta meningkatkan kemampuan para pejabat fungsional di PRFN.

Kami segenap panitia mengucapkan terima kasih kepada :

- Kepala PRFN, Bapak Ir. Ferly Hermansyah, M.M., beserta jajaran strukturalnya yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk menyelenggarakan Pertemuan Ilmiah ini.
- Para Pemakalah yang telah berpartisipasi secara aktif.
- Panitia Pertemuan Ilmiah tahun-tahun lalu yang meninggalkan rekam jejak yang baik dalam pengelolaan Pertemuan Ilmiah sehingga kami dapat bekerja lebih optimal.
- Tim Editor makalah yang telah menyeleksi dan memeriksa makalah ditengah melaksanakan kesibukan rutinnnya.
- Rekan-rekan panitia serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu, atas kerjasama dan bantuannya sehingga Pertemuan Ilmiah ini dapat terlaksana.

Akhirnya kami mohon maaf apabila dalam menyelenggarakan Pertemuan Ilmiah ini banyak hal yang kurang berkenan pada Bapak/Ibu sekalian. Semoga Pertemuan Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin. Sekian.

*Wassalamu'alaikum Warrahmatullahi Wabarokatuh*

Tangerang Selatan, 25 November 2015  
Ketua Panitia,

ttd  
Ismet Isnaini, M.Sc

  
REKAYASA FASILITAS NUKLIR

LAMPIRAN  
KEPUTUSAN KEPALA PUSAT REKAYASA FASILITAS NUKLIR  
Nomor : 87 /RPN/X/2015  
Tanggal : 2 Oktober 2015

SUSUNAN PANITIA PELAKSANA PERTEMUAN ILMIAH FASILITAS NUKLIR  
UNTUK KESEHATAN, INDUSTRI DAN LINGKUNGAN  
DALAM MENDUKUNG PERCEPATAN MASYARAKAT  
TAHUN 2015

NAMA	NIP	PANGKAT/ GOLONGAN	JABATAN
Ir. Ferly Hermana, MM	19630202 198603 1 002	Pembina Utama madya / IV d	Penanggung Jawab/Pembina
Ismet Isnaini, M.Sc.	19740513 199212 1 001	Penata Tingkat I / III d	Ketua
Muhammad Subchan, A.Md	19880731 201012 1 002	Pengatur / II c	Sekretariat
Reda Erlinda	19631017 198409 2 001	Penata Muda Tingkat I / III b	Bendahara
Fitri Surya Ningsih, M.Eng.	19781201 200501 2 006	Penata / III c	Persidangan
Donny Nurmayady, M.T.	19790317 200501 1 004	Penata / III c	Persidangan
Ajat Sudrajat	19671205 198803 1 003	Penata Muda Tingkat I / III b	Dokumentasi
Tajudin	19680821 198912 1 001	Pengatur TK.I / II d	Perlengkapan
Dr. Achmad Suntoro, M.Sc.	19550109 198309 1 001	Pembina Utama muda / IV c	E d i t o r
Dipl. Ing. Ari Satmoko, DEA	19680228 198611 1 001	Pembina Utama muda / IV c	E d i t o r
Drs. Wiranto Budi Santoso, M.Sc.	19620928 198409 1 001	Pembina Utama muda / IV c	E d i t o r
Ir. Puji Santosa	19661006 199203 1 003	Pembina TK.I/ IV b	E d i t o r

KEPALA  
PUSAT REKAYASA FASILITAS NUKLIR

  
Ferly Hermana  
NIP. 19630202 198603 1 002



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUL.....	i
COPYRIGHT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
SAMBUTAN KEPALA PRFN.....	iv
SK PANITIA.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM KOMUNIKASI MARETRON BERBASIS MQTT PADA SISTEM ANALISIS DAN MONITORING RADIASI DAN METEOROLOGI (RAMONA)	
Ismet Isnaini, I Putu Susila, Istofa.....	1
PERANCANGAN SISTEM PANTAU LINGKUNGAN ONLINE KAWASAN NUKLIR	
Istofa, I Putu Susila, Budi Santoso, Ismet Isnaini, Faisal Pangestu.....	11
RANCANG BANGUN MODUL PENCACAH 16 BIT 3 INPUT DENGAN KOMUNIKASI TCP/IP UNTUK PORTAL MONITOR RADIASI (PMR15)	
Dian Fitri Atmoko, Erwin Nashrullah, Usep SG, Beni Syawaludin .....	23
PEREKAYASAAN PORTAL MONITOR RADIASI NON SPEKTROSKOPI (PMR15)	
Joko Triyanto, Dian Fitri Atmoko, Triharjanto, Mohammad Amin.....	33
DESAIN ELECTRIC FURNACE UNTUK PROSES DEKOMPOSISI THERMAL THORIUM OXALATE HEXAHYDRATE	
Abdul Jami, Prayitno.....	48
DESAIN DAN PEMBUATAN PERANGKAT MEKANIK PERANGKAT PORTAL MONITOR RADIASI NON SPEKTROSKOPI	
Nur Khasan, Tri Harjanto.....	59
PEMBUATAN DOKUMEN TEKNIS DAN DESAIN KONSEPTUAL SISTEM INSTRUMENTASI DAN KENDALI REAKTOR DAYA EKSPERIMENTAL	
Agus Cahyono, Khairul Handono, Ahmad Rifai, Kristedjo Kurnianto.....	71
MODUL ELEKTRONIK DAN PERANGKAT LUNAK DIAGNOSIS FUNGI GINJAL DAN THYROID TERPADU	
Joko Sumanto, Abdul Jalil , Romadhon.....	83
PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK RADIOIMMUNOASSAY PORTABEL	
Riswal Hanafi Siregar, Abdul Jalil , Benar Bukit dan Alvano Yulian.....	93
PEMBUATAN PERANGKAT RADIOIMMUNOASSAY PORTABEL DENGAN MEDIA SAMPEL MULTI DETEKTOR	
Riswal Hanafi Siregar, Fandi Harahap , Khairulika dan Nuning Duria.....	104
PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN SARANA DAN/ATAU PRASARANA PENDUKUNG GEDUNG 71 BATAN.	
Suripto.....	114

---

<b>PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN MEKANIK PROTOTIPE PESAWAT SINAR-X DIGITAL</b>	
<b>Muhammad Awwaluddin, Abdul Jalil.....</b>	<b>123</b>
<b>KELAYAKAN RUANG R 227 SEBAGAI TEMPAT PENGUJIAN PERANGKAT SINAR-X</b>	
<b>Kristiyanti, Sigit Bahtiar, Budi Santoso, Lely Yuniarsari.....</b>	<b>133</b>
<b>PERANCANGAN MODUL SISTEM DETEKSI DAN TRANSMITTER SIGNAL PADA PERANGKAT ANALISA UNSUR DENGAN TEKNIK XRF UNTUK INDUSTRI</b>	
<b>Rony Djokorayono, Ahmad Suntoro, Usep Setia Gunawan, Ikhsan Shobari.....</b>	<b>141</b>
<b>PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK REKONSTRUKSI CITRA 3 DIMENSI DARI LEMBARAN CITRA HASIL REKONSTRUKSI 2 DIMENSI</b>	
<b>Mohamad Amin, Fitri S., Wahyuni ZI, dan Demon H.....</b>	<b>156</b>
<b>PEREKAYASAAN PERANGKAT BRAKITERAPI DOSIS TINGGI IR-192</b>	
<b>Ari Satmoko, Tri Hardjanto, Indarzah M.P., Wahyuni Z.I, Atang Susila, Rahmat, Sukandar, Fitri Suryaningsih, Sigit Bachtiar.....</b>	<b>166</b>
<b>PEREKAYASAAN MODUL PERANGKAT KERAS PENANGKAP CITRA RADIOSKOPI UNTUK INDUSTRI MANUFAKTUR &amp; MODUL SOFTWARE AKUISISI DAN KENDALI PERANGKAT RADIOGRAFI DIGITAL</b>	
<b>Demon Handoyo, Wahyuni Z I, Indarzah M.S. Fitri Suryaningsih.....</b>	<b>178</b>
<b>PERANCANGAN KONTROL MEJA SAMPLE UNTUK MENGAMBIL GAMBAR PADA MODUL PENANGKAP CITRA RADIOSKOPI INDUSTRI</b>	
<b>Ikhsan Shobari, Indarzah Masbatin Putra, Demon Handoyo.....</b>	<b>190</b>
<b>MENENTUKAN POSISI TITIK FOKUS PESAWAT SINAR-X PADA HASIL TANGKAP CITRA DENGAN KOTAK REKONSTRUKSI</b>	
<b>Ahmad Rifai dan Wahyuni Z. Imran.....</b>	<b>200</b>
<b>PERANCANGAN MEKANISME DAN PENGENDALIAN DISTRIBUTOR CHANNEL PADA SISTEM LOADING UNLOADING BRAKITERAPI HDR-IB-14</b>	
<b>Tri Harjanto, Ari Satmoko, M Subhan, Rahmat.....</b>	<b>210</b>
<b>DESAIN PILOT PLANT ThO<sub>2</sub> DARI TAILING PENGOLAHAN MONASIT KAPASIT 100 KG/HARI (DESAIN DASAR TAHAP I)</b>	
<b>Hafni Lissa Nuri, Prayitno, Abdul Jami, M.Pancoko, Guntur ES.....</b>	<b>219</b>
<b>PENYIAPAN LABORATORIUM DI BIDANG INSTRUMENTASI PUSAT REKAYASA FASILITAS NUKLIR</b>	
<b>Sigit Bachtiar, Usep Setia Gunawan, Abdul Jalil, Leli Yuniarsari.....</b>	<b>250</b>
<b>PEMBUATAN DOKUMEN TENDER, IZIN LINGKUNGAN, IZIN MENDIRIKAN BANGUNAN DAN IZIN KONSTRUKSI IRADIATOR 200 kCi</b>	
<b>Bang Rozali, Puji Santosa, Budi Santoso, Dhandhang Purwadi.....</b>	<b>256</b>
<b>DAFTAR PESERTA.....</b>	<b>266</b>

---