

# PRIMA

## Aplikasi dan Rekayasa Dalam Bidang Iptek Nuklir

1. *REFURBISHING* PENGENDALI ARUS LISTRIK PENGELASAN  
PADA MESIN LAS *RESISTANCE SPOT WELDING* ME-25  
UNTUK PERAKITAN KELONGSONG BAHAN BAKAR NUKLIR PLTN  
(Achmad Suntoro) .....[01 - 10]
2. PERHITUNGAN PENGARUH PERUBAHAN *PRESSURE DROP*  
PADA KATUP KONTROL TERHADAP DERAU HIDRODINAMIKA  
DENGAN MENGGUNAKAN *SMART PLANT*  
(Demon Handoyo, Djoko H. Nugroho) .....[11 - 20]
3. ANALISIS KEKUATAN TABUNG MODUL *DISTRIBUTOR CHANNEL*  
PADA PERANGKAT BRAKITERAPI *MEDIUM DOSE RATE (MDR)*  
(Rahmat, Ari Satmoko) .....[21 - 29]
4. PEMBUATAN DIAGRAM ALIR PENGOLAHAN AIR BEBAS MINERAL  
DENGAN PENUKAR ION UNTUK PABRIK *YELLOW CAKE* DARI URANIUM  
HASIL SAMPING PABRIK ASAM FOSFAT  
(Tukiman, Puji Santoso) .....[30 - 38]
5. PENJADUALAN PELAKSANAAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE  
*NETWORK PLANNING* (Studi Kasus pada Program Penyempurnaan dan  
Uji Fungsi Perangkat Brakiterapi Dosis Sedang Kanker Servik)  
(Harno Garnito) .....[39 - 48]
6. FABRIKASI DETEKTOR PARTIKEL ALPHA MENGGUNAKAN  
SEMIKONDUKTOR SILIKON TIPE P  
(Gunarwan Prayitno) .....[49 - 59]

**Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir  
PUSPIPTEK - Tangerang**

# PRIMA

**Aplikasi dan Rekayasa Dalam Bidang Iptek Nuklir**

---

## **Penanggung Jawab**

Kepala Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir  
Badan Tenaga Nuklir Nasional

## **Dewan Redaksi**

### **Ketua**

Dipl. Ing. Ari Satmoko, DEA

### **Penyunting**

DR. Ir. Achmad Suntoro, M.Sc.

Ir. Tri Harjanto

Dr. Ir. Djoko Hari Nugroho, MT

### **Redaksi Pelaksana**

Budi Santoso, S.ST

Dian Fitri Atmoko, ST

### **Sekretariat**

Drs. Amat Nawawi

Yayuk Endang Wahyuni

### **Alamat Redaksi**

Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir (PRPN)  
Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN)  
Gedung 71, Lantai 2, Kawasan Puspiptek Serpong 15310  
Telp. (021) 7560896, Fax (021) 7560921

email : prima\_prpn@batan.go.id

**Pusat Rekayasa Perangkat Nuklir  
PUSPIPTEK - Tangerang**

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Swt, Tuhan semesta alam, yang telah banyak mencurahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya kepada kita, sehingga majalah Prima Volume 10, Nomor 1, Juni 2013 dapat diterbitkan. Edisi majalah Prima kali ini mempublikasikan 6 (enam) karya tulis ilmiah yang mempresentasikan kemajuan di bidang rekayasa perangkat nuklir dalam tahun 2013.

Adapun bahasan karya tulis ilmiah muatan terbitan ini meliputi: *refurbishing* pengendali arus listrik pengelasan pada mesin las *resistance spot welding* ME-25 untuk perakitan kelongsong bahan bakar nuklir PLTN, perhitungan pengaruh perubahan *pressure drop* pada katup kontrol terhadap derau hidrodinamika dengan menggunakan *Smart Plant*, analisis kekuatan tabung modul *distributor channel* pada perangkat brakiterapi *Medium Dose Rate* (MDR), pembuatan diagram alir pengolahan air bebas mineral dengan penukar ion untuk pabrik *yellow cake* dari uranium hasil samping pabrik asam fosfat, penjadualan pelaksanaan proyek menggunakan metode *network planning*, dan fabrikasi detektor partikel alpha menggunakan semikonduktor silikon tipe p.

Semoga informasi yang disajikan dalam majalah Prima ini dapat menambah pengetahuan bagi pembaca dalam bidang teknologi rekayasa perangkat nuklir. Kepada para penulis, diucapkan banyak terima kasih atas pengiriman naskah karya tulis ilmiahnya, kami tunggu karya tulis ilmiah selanjutnya yang semakin padat dan berbobot. Jika dijumpai kesalahan dalam redaksional, mohon dapat dimaklumi. Koreksi, saran serta kritik dari pembaca, kami terima dengan lapang dada guna meningkatkan dan menjaga mutu karya tulis ilmiah pada majalah Prima ini.

Redaksi

DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
1. <i>REFURBISHING</i> PENGENDALI ARUS LISTRIK PENGELASAN PADA MESIN LAS <i>RESISTANCE SPOT WELDING</i> ME-25 UNTUK PERAKITAN KELONGSONG BAHAN BAKAR NUKLIR PLTN (Achmad Suntoro) .....	[01 - 10]
2. PERHITUNGAN PENGARUH PERUBAHAN <i>PRESSURE DROP</i> PADA KATUP KONTROL TERHADAP DERAU HIDRODINAMIKA DENGAN MENGGUNAKAN <i>SMART PLANT</i> (Demon Handoyo, Djoko H. Nugroho) .....	[11 - 20]
3. ANALISIS KEKUATAN TABUNG MODUL <i>DISTRIBUTOR CHANNEL</i> PADA PERANGKAT BRAKITERAPI <i>MEDIUM DOSE RATE</i> (MDR) (Rahmat, Ari Satmoko) .....	[21 - 29]
4. PEMBUATAN DIAGRAM ALIR PENGOLAHAN AIR BEBAS MINERAL DENGAN PENUKAR ION UNTUK PABRIK <i>YELLOW CAKE</i> DARI URANIUM HASIL SAMPING PABRIK ASAM FOSFAT (Tukiman, Puji Santoso) .....	[30 - 38]
5. PENJADUALAN PELAKSANAAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE <i>NETWORK PLANNING</i> (Studi Kasus pada Program Penyempurnaan dan Uji Fungsi Perangkat Brakiterapi Dosis Sedang Kanker Servik) (Harno Garnito) .....	[39 - 48]
6. FABRIKASI DETEKTOR PARTIKEL ALPHA MENGGUNAKAN SEMIKONDUKTOR SILIKON TIPE P (Gunarwan Prayitno) .....	[49 - 59]