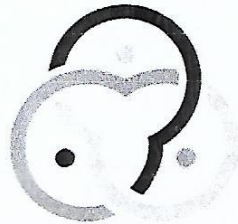


**PROSIDING**  
**PERTEMUAN DAN PRESENTASI ILMIAH**  
**TEKNOLOGI AKSELERATOR**  
**DAN APLIKASINYA**



**batan**

Diterbitkan oleh

**Pusat Sains dan Teknologi Akselerator**

**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL**

Jln. Babarsari, Kotak Pos 6101 ykbb, Tel. (0274) 488435, Fax: (0274) 489762  
E-mail: ptapb@batan.go.id

**YOGYAKARTA - INDONESIA**

## KATA PENGANTAR

**P**uji syukur kami panjatkan ke hadirat 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 XVIII pada tanggal 30 November 2015 di PSTA – BATAN.

Pertemuan dan Presentasi Ilmiah tersebut merupakan agenda rutin tiap tahun yang diselenggarakan oleh PSTA-BATAN Yogyakarta dan untuk tahun 2015 merupakan seminar akselerator yang ke 18 dengan tujuan untuk menyampaikan perkembangan riset terkini, saling tukar informasi dan sekaligus 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 Deputi Bidang SATN dan dilanjutkan ceramah umum I oleh Dr. Susilo Widodo (Kepala Pusat Sains dan Teknologi Akselerator) dengan judul STATUS AKSELERATOR DI INDONESIA (PSTA), ceramah umum II oleh Dr. Suharyo Sumowidagdo (LIPI dan CERN) dengan judul ROLE OF ACCELERATOR TECHNOLOGY IN NUCLEAR PHYSICS AND PARTICLES dan ceramah umum III oleh Prof. Helmut Wiedemann (Professor Emeritus Stanford University) dengan judul HISTORY OF ACCELERATOR TECHNOLOGY AND ITS APPLICATIONS 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 3 makalah Ceramah Umum dan hasil-hasil penelitian sebanyak 20 topik yang terdiri dari 15 makalah dari BATAN, 1 makalah dari Rumah Sakit dan 4 makalah dari perguruan tinggi Universitas Negeri Yogyakarta, Universitas Airlangga dan UAD Yogyakarta.

Makalah yang dimuat dalam prosiding ini telah melalui penilaian tim editor dengan penilaian yang cukup ketat.

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, 12 Februari 2016**

**Editor**

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

**EDITOR**

**Ketua**

Dr. Susilo Widodo (PSTA-BATAN)

**Anggota**

Prof. Dr. Kusminarto (FMIPA-UGM)

Prof. Drs. Darsono, M.Sc. (PSTA-BATAN)

Ir. Slamet Santosa, M. Sc. (PSTA-BATAN)

Prof. Drs. Sudjatmoko, SU. (PSTA-BATAN)

Drs. BA. Tjipto Sujitno, MT, (PSTA-BATAN)

Prof. Dr. Pramudita Anggraita (PSTA-BATAN)

Drs. Silakhuddin, M.Si. (PSTA-BATAN)

Ir. Dwi Wahini Nurhayati, M.Eng. (BBKKP-Kementrian Perindustrian)

**Penerbitan Prosiding**

Frida Iswinning Diah, ST, Badi Wiyana, Anjar Anggraini H., S.Si.

Penerbit : Pusat Sains dan Teknologi Akselerator

Alamat Penerbit/Redaksi : Jalan Babarsari Kotak Pos 6101 ykbb Yogyakarta 55281, Indonesia

Telepon : (0274) 488435, Fax.: (0274) 489762, E-mail : [ptapb@batan.go.id](mailto:ptapb@batan.go.id)

Frekuensi terbit : Tahunan