E-ISSN 2775-2003

IRONS

13th Industrial Research Workshop and National Seminar

PROSIDING

Hilirisasi Luaran Penelitian Sebagai Upaya Mengantisipasi Pasca Pendemi COVID-19

Bandung, 13 - 14 Juli 2022

Politeknik Negeri Bandung

POLBAN

Prosiding 13th Industrial Research Workshop and National Seminar (IRWNS) 2022

Hilirisasi Luaran Penelitian Sebagai Upaya Mengantisipasi Pasca Pandemi Covid-19

Bandung, 13-14 Juli 2022

E-ISSN: 2775-2003

Penanggungjawab	:	Dr. Ir. Rachmad Imbang Tritjahjono, MT.
Penanggungjawab Umum	:	Prof. Ir. Sumeru, MT. Ph.D
Penanggungjawab Seminar	:	Dr. Moh. Farid Najib, SE., M.Si.
Penanggungjawab Workshop	:	Dra. Neneng Nuryati, M.Pd.
Ketua Pelaksana	:	Dr. I Made Wiwit Kastawan, ST., MT.
Wakil Ketua Pelaksana	:	Dr. Iwan Awaludin, ST., MT.
Sekretaris 1	:	Annisa Syafitri Kurniasetiawati, M.Sc.
Sekretaris 2	:	Arie Indra Gunawan, S.Pd., M.M
Koordinator Makalah Teknik dan MIPA	:	Dr. Drs. Ignatius Riyadi Mardiyanto, MT.
Koordinator Makalah Non-Teknik	:	Dr. Carolina M. Lasambouw, SH., M.Ed. Admin.
Koordinator Panel Session Seminar	:	Ayu Ratna Permanasari, S.T, MT.
Koordinator Paralel Session Seminar	:	Ilham Azmy, M.Eng.
Koordinator Panel Session Workshop	:	Sinta Setyaningrum, S.Si., M.T.
Seksi Prosiding, Poster dan Sertifikat	:	Maisevli Harika, S.ST., M.T., M.Eng.
Seksi Desain Website dan Aplikasi	:	Megi Donny Daradjat, ST., M.Kom

Reviewer

Prof. Mohainad Ali Fulazzaky, Ph.D.	Universitas Djuanda
Prof. H. Aripin, Ph.D.	Universitas Siliwangi
Dr.rer.nat. I Wayan Karyasa, S.Pd., M.Sc.	Universitas Pendidikan Ganesha
Dr. Ir. Ediana Sutjiredjeki, M.Sc.	Institut Teknologi Nasional
Dr. Agus Subekti, ST., MT.	Badan Riset dan Inovasi Nasional
Dr. Hanif Al Kadri, M. Pd.	Universitas Negeri Padang
Dr. Juliana, S. Pd., ME.Sy.	Universitas Pendidikan Indonesia
Dr. Iis Mariam, M.Si.	Politeknik Negeri Jakarta
Prof. Ir. Sumeru, M.T., Ph.D.	Politeknik Negeri Bandung
Prof. Dr. Ir. Noor Cholis Basjaruddin, MT.	Politeknik Negeri Bandung
Prof. Dr. Ir. Andriyanto Setiyawan, M.T.	Politeknik Negeri Bandung
Prof. Dr. Ir. Sri Wuryanti, M.Si.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Drs. Ignatius Riyadi Mardiyanto, MT.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Hepi Ludiyati, ST., MT.	Politeknik Negeri Bandung
Ir. Herawati Budiastuti, M. Eng., Ph.D.	Politeknik Negeri Bandung
Eko Andrijanto, LRSC., Ph.D.	Politeknik Negeri Bandung
Lina Troskialina, Ph.D., M.Sc.	Politeknik Negeri Bandung
Transmissia Semiawan, BSCS., MIT., PhD.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Nurjanah Syakrani, M.T.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Yackob Astor, ST., MT.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Dewi Amalia, S.T., M.T.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Budi Triyono, S.T., M.T.	Politeknik Negeri Bandung

Prof. Drs. Dwi Suhartanto, MCM., Ph.D	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Moh. Farid Najib SE., M.Si.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Muhammad Muflih, M.A.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Any Noor Ariani, M.Sc.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Carolina M. Lasarnbouw, SH., M.Ed.Admin.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Ira Novianty, SE., M.Si.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Lusianus Kusdibyo, MBA.	Politeknik Negeri Bandung
Dr. Ruhadi, SE., ME.	Politeknik Negeri Bandung

Penerbit
Politeknik Negeri Bandung

Alamat Redaksi
Jl. Gegerkalong Hilir, Ds. Ciwaruga, Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat 40559
Telepon (022) 2013789
Website: www.polban.ac.id
E-mail: uppm@polban.ac.id

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya semata maka kegiatan Industrial Research Workshop and National Seminar (IRWNS) ke-13 Tahun 2022 telah terselenggara dengan baik dan lancar.

Selama dua tahun terakhir, kita semua mengalami kondisi pandemi Covid-19 yang membawa dampak cukup besar terhadap penurunan aktifitas masyarakat di berbagai bidang yang berujung pada turunnya pertumbuhan pembangunan. Oleh karenanya pada masa pasca pandemi Covid-19, aktifitas masyarakat di berbagai bidang tersebut diharapkan pulih kembali secara cepat. Hilirisasi luaran penelitian yang memiliki sifat keterbaruan, inovatif dan kreatif merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan, khususnya oleh lembaga perguruan tinggi, untuk membantu percepatan pemulihan tersebut. Untuk itu, kegiatan IRWNS ke-13 dilaksanakan kembali pada tahun 2022 ini dengan mengambil tema Hilirisasi Luaran Penelitian Sebagai Upaya Mengantisipasi Pasca Pandemi Covid-19. Terkait dengan tema tersebut, dalam kegiatan seminar IRWNS ke-13 ini dihadirkan tiga pembicara panel dari perguruan tinggi dan industri yang memiliki pengetahuan dan pengalaman luas baik dalam lingkup nasional maupun internasional. Ketiga pembicara panel ini menyampaikan topik-topik materi yang menarik sesuai dengan tema seminar tersebut di atas.

Selain itu, dalam kegiatan seminar ini terdapat 290 paper yang disubmit oleh penulis dari berbagai institusi nasional seperti Universitas Majalengka, Politeknik Negeri Indramayu, Institut Teknologi Kalimantan, Politeknik Negeri Jakarta, Universitas Gajah Mada, Universitas Jember, UPN Veteran Yogyakarta, Universitas Khairun Ternate Maluku Utara, Politeknik Negeri Batam, Universitas Bina Sarana Informatika, Universitas Esa Unggul, Universitas Kristen Maranatha, Politeknik Negeri Malang, Universitas Sebelas Maret, Politeknik Bumi Akpelni Semarang, Universitas Muhammadiyah Malang dan Universitas Ahmad Dahlan, selain penulis internal Politeknik Negeri Bandung. 197 diantara 290 paper tersebut merupakan paper bidang teknik dan MIPA, sementara 93 sisanya merupakan paper bidang non-teknik. Berdasarkan hasil review, 214 dari 290 paper tersebut dapat dipresentasikan dalam sesi paralel seminar ini.

Kegiatan seminar IRWNS ke-13 dapat terselenggara dengan baik berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, terima kasih disampaikan kepada seluruh jajaran pimpinan Politeknik Negeri Bandung, pembicara panel, reviewer, moderator, pemakalah sesi paralel serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih secara khusus disampaikan kepada Tim Panitia IRWNS ke-13 yang telah berusaha dengan keras dan bekerja sama dengan sangat baik dalam persiapan dan penyelenggaraan seminar ini. Akhir kata, permohonan maaf disampaikan untuk segala kekurangan dalam penyelenggaraan seminar IRWNS ke-13 ini. Semoga semua kekurangan tersebut dapat diperbaiki dalam penyelenggaraan seminar IRWNS berikutnya. Semoga seminar IRWNS ke-13 ini dapat memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi kita semua.

Bandung, Juli 2022
Ketua Panitia

Dr. I Made Wiwit Kastawan, ST., MT.
NIP. 197404212003121002