

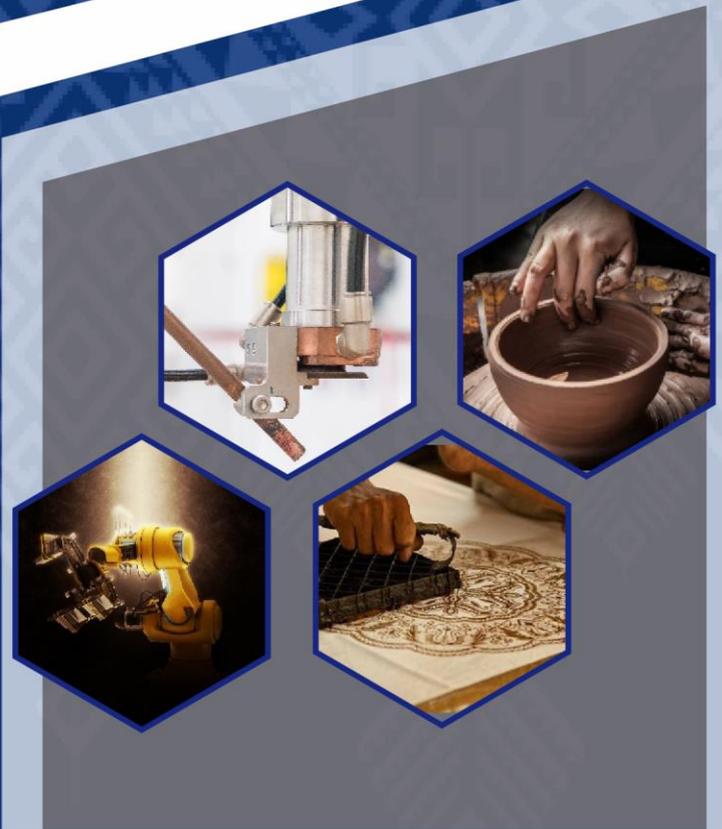


**IENACO** 2020  
(INDUSTRIAL ENGINEERING NATIONAL CONFERENCE)

**PROSIDING**

**ISSN : 2337 - 4349**

# Inovasi Teknologi Industri Kreatif Berbasis Budaya Lokal



Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Jl. Ahmad Yani, Pabelan Kartasura, Sukoharjo  
Telp: (0271)717417 ext 3237 Fax 0271-715448



**Puslogin**

PUSAT STUDI LOGISTIK & OPTIMISASI INDUSTRI

**ISSN : 2337 – 4349**



# **Inovasi Teknologi Industri Kreatif Berbasis Budaya Lokal**



**Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta**  
Jl. Ahmad Yani, Pabelan Kartasura, Sukoharjo  
Telp: (0271)717417 ext 3237 Fax 0271-715448



**Puslogin**

**PUSAT STUDI LOGISTIK & OPTIMISASI INDUSTRI**

ISSN : 2337 - 4349

**SEMINAR NASIONAL  
INDUSTRIAL ENGINEERING NATIONAL CONFERENCE  
(IENACO) 2020**

**TEMA**

**Inovasi Teknologi Industri Kreatif  
Berbasis Budaya Lokal**

**PELAKSAAAN**

Hari, Tanggal : Rabu, 18 Maret 2020

Tempat : Alana Hotel, Surakarta

Pembicara Utama : Prof. Dr. Nurul Taufiqu Rochman, M. Eng  
(Kepala Pusat Inovasi LIPI & Pakar Nanoteknologi)

Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T

(Peneliti Senior Pusat Studi Logistik & Optimisasi  
Industri/PUSLOGIN UMS)

**Alamat Sekretariat**

**Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik UMS**

**Gedung H Lantai 2 Kampus II UMS**

**JL. A. Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Surakarta**

**Telp. 0271-717417 ext. 3237, Fax. 0271-715448**

**Email : [ienaco@ums.ac.id](mailto:ienaco@ums.ac.id)**

**Website : [ienaco.ums.ac.id](http://ienaco.ums.ac.id)**

## KATA PENGANTAR

*Assalaamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, puji syukur kita panjatkan kepada Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita. Semoga salam dan sholawat selalu tercurah kepada insan mulia, suri tauladan kita semua, Rasulullah Muhammad SAW, yang akan kita nantikan syafa'atnya di hari akhir nanti.

Tahun 2020 ini merupakan penyelenggaraan konferensi nasional IENACO (*Industrial Engineering National Conference*) yang ke-8, selain sebagai acara rutin tahunan kegiatan ini merupakan salah satu rangkaian menyambut 25 Tahun Teknik Industri UMS. Bersamaan dengan konferensi nasional ini kami juga menyelenggarakan Inspire (lomba poster dan fotografi). Pada konferensi kali ini, ada 83 artikel dari pemakalah yang masuk ke panitia dan setelah dilakukan *review* terdapat 57 artikel yang akan diseminasikan dalam konferensi ini.

Berkenaan dengan terselenggaranya IENACO ke-8 tahun 2020 ini, selaku Ketua Panitia, perkenalkan untuk menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Rektor dan jajaran pimpinan Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) atas dukungan yang luar biasa untuk terselenggaranya acara konferensi ini.
2. Dekan Fakultas Teknik UMS yang telah memberikan arahan untuk perbaikan pelaksanaan konferensi ini,
3. Bapak Prof. Dr. Nurul Taufiqu Rochman, M. Eng. dan Ibu Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T yang telah berkenan berbagi ilmu dan pengalaman selaku *keynote speaker* konferensi IENACO 2020 kali ini,
4. Rekan-rekan sejawat yang berperan sebagai *reviewer* untuk penelaahan dan masukan untuk mendapatkan artikel yang berkualitas pada konferensi ini,
5. Para pemakalah dan peserta yang telah bersedia untuk saling menyebarluaskan ide-ide dan hasil-hasil penelitian melalui artikel yang dipresentasikan,
6. Rekan sejawat di Jurusan Teknik Industri UMS, atas pengorbanan waktu, tenaga, pemikiran, dan energi untuk terselenggaranya acara konferensi ini,
7. Adik-adik Panitia Mahasiswa Teknik Industri UMS, yang menyisihkan diantara waktu kesibukan kuliahnya untuk membantu pelaksanaan acara ini.
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu demi satu.

Akhirnya, berbagai upaya telah kami lakukan untuk sempurnanya pelaksanaan konferensi IENACO ini. Namun, kami meminta maaf yang sebesar-besarnya kepada seluruh pemakalah/ peserta dan juga *keynote speaker* yang pada pelaksanaan kami batasi untuk tidak hadir dan menggantikannya secara *online*, hal ini dikerenakan kewaspadaan terhadap pencegahan penyebaran virus corona. Menyadari bahwa masih ada kekurangan yang dijumpai pada acara ini. Oleh karena itu, perkenankan kami memohonkan maaf yang sebesar-besarnya atas berbagai kekurangan dari penyelenggaraan IENACO 2020 ini. Semoga Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melindungi diri, keluarga dan saudara-saudara kita semua aamiin.

Terima kasih,

*Nashrun minallaah wa fathun qariib. Fastabiqul khairat.*

*Wassalaamu'alaikum Wr. Wb*

Surakarta, 18 Maret 2020

Ketua Panitia IENACO 2020,

Ratnanto Ftiriadi, S.T., M.T

## **SAMBUTAN REKTOR UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

*Bismilahirrahmaanirrahiim*

*Assalaamu'alaikum wa rahmatullaahi wa barakaatuh.*

Puji syukur ke hadirat Allah yang telah memberikan banyak kenikmatan kepada kita semua. Shalawat dan salam selalu tercurah pada Rasul Muhammad, SAW, manusia utama yang telah dapat dijadikan panutan bagi seluruh umat manusia.

Teknologi dan industri kreatif adalah salah satu kekuatan baru dalam perkembangan dunia di masa depan. Berbagai peluang pengembangan teknologi dan industri kreatif tidak bisa dilepaskan dari sumber daya lokal, baik sumber daya manusia maupun sumber daya alam yang ada di sebuah wilayah. Indonesia dengan kekayaan alam serta budaya yang sangat kaya, menyimpan potensi yang sangat besar untuk menjadi kekuatan ekonomi baru di masa mendatang.

Indonesia memandang penting potensi teknologi dan industri yang salah satunya diwujudkan dalam pembentukan Badan Ekonomi Kreatif (BEKRAF) yang membantu pemerintah untuk merumuskan, menetapkan, mengoordinasikan, dan sinkronisasi kebijakan dalam pengembangan ekonomi kreatif. Bekraf mempunyai visi membangun Indonesia menjadi salah satu kekuatan ekonomi dunia dalam ekonomi kreatif pada tahun 2030. Potensi lokal yang dimiliki oleh bangsa Indonesia sangat beragam, terdiri dari potensi alam yang sangat kaya dan juga budaya masyarakat yang terdiri dari ratusan suku menjadi sangat penting untuk dimanfaatkan sebaik mungkin.

Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) sebagai institusi pendidikan dan pengembangan keilmuan mengambil peranan aktif sebagai pelopor dalam pembangunan, dengan 'memberi arah perubahan' dalam salah satu rumusan visinya. Jurusan Teknik Industri, sebagai bagian dari UMS, bermaksud untuk mempertajam *positioning* peranan UMS tersebut, dengan menjadikan teknologi dan industri kreatif sebagai objek utama dalam kegiatan yang dilaksanakan, baik dalam proses pengajaran, penelitian, dan juga pengabdian masyarakat. Pelaksanaan konferensi IENACO 2020 ini merupakan salah satu upaya yang ditempuh untuk menguatkan *positioning* tersebut. Upaya menjadikan industri kreatif sebagai objek kajian utama tersebut selaras dengan visi UMS untuk turut serta memberikan arah dalam pengembangan ekonomi kreatif mendorong pimpinan UMS memberikan dukungan untuk terselenggaranya acara IENACO 2020 ini.

Akhir kata, mewakili pimpinan UMS mengucapkan terima kasih kepada kedua narasumber dan segenap pihak yang telah menyelenggarakan kegiatan ini, serta kami mengucapkan selamat berkonferensi dan saling bertukar gagasan mengenai teknologi dan industri kreatif berbasis budaya lokal. Insya Allah, hasil yang didapatkan dari kegiatan ini akan memberikan kontribusi yang berharga bagi Indonesia yang berkemajuan.

Terima kasih,

*Billaahit-taufiq wal-hidayah*

*Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, 18 Maret 2020

Rektor UMS,

Prof. Dr. H. Sofyan Anif, MSi.

**SUSUNAN PANITIA**  
***INDUSTRIAL ENGINEERING NATIONAL CONFERENCE***  
**(IENACO) 2020**  
**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FT UMS**

Penanggung Jawab	: Eko Setiawan. S.T., M.T., Ph.D.
Ketua	: Ir. Ratnanto Fitriadi, S.T., M.T.
Wakil Ketua	: Bondan Ibnu Samfebrian
Sekretariat	: Ir. Hafidh Munawir, S.T., M.Eng. : Usman Cahyo Saputro, Amd. : Norhadi : Yuniar Listiya Ariyana
Bendahara	: Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T. : Latifah Citra Fathkhiati : Tiara Anisafitri
Publikasi, Dekorasi, Dokumentasi	: Ir. Ahmad Kholid Al Ghofari, S.T., M.T. : Muhammad Kuntoro Cahyono Putro : Novsa Bilal Iqbal : Muhammad Irgan Choirul Mahfidz : Abdullah Faqih
Naskah dan Prosiding	: Munajat Tri Nugroho, S.T., M.T., Ph.D. : Fahreza Bari Kalyana : Dani Wiratama : Argian Sabandoro : Muhammad Fauzan : Imam Bangun Prakosa : Aditya Galang Nusantara
Seminar Kits, Dana dan Sponsorship	: Mila Faila Sufa, S.T., M.T. : Nugrahaeni Dwi Agustina : Alifia Maharani Puspitasari
Perlengkapan dan Transportasi	: Dr. Ir. Suranto, S.T., M.M. : Mohamad Joehan Fadhkurridha : Taufik Hidayat : Tri Nugroho
Acara	: Muchlison Anis, S.T., M.T.

	: Ir. Much Djunaidi, S.T., M.T.
	: Rama Prasetia Hakim
	: Sendy Silvano
	: Saskianingtyas Damayanti
	: Fanda Megamas Putra
	: Tasya Febriana
	: Vanie Panca Wardani
	: Arisma
	: Nova Dwi Auliyatul Faizah
Konsumsi	: Etika Muslimah, S.T., M.M., M.T.
	: Arinda Soraya Putri, S.T., M.T.
Pembantu Umum	: Diharto
	: Yuldarachman
Koord. Reviewer	: Dr. Hari Prasetyo, S.T., M.T., Ph.D.
Insphire	: Nuryanto
	: Muhammad Setiono Bayu Aji
	: Adryan Rizky Martin
	: Ardelia Putri Indah

**REVIEWER**  
**INDUSTRIAL ENGINEERING NATIONAL CONFERENCE**  
**(IENACO) 2020**  
**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI FT UMS**

1. Prof. Dr. Hari Purnomo (Universitas Islam Indonesia)
2. Dr. Rini Dharmastiti (Universitas Gadjah Mada)
3. Ir. Moehamad Aman, MT (Universitas Muhammadiyah Magelang)
4. Dr. Ir. Heru Prastawa, DEA (Universitas Diponegoro)
5. Sugiono, Ph.D. (Universitas Brawijaya)
6. Gusti Fauza, Ph.D. (Universitas Sebelas Maret)
7. Septin Puji Astuti, Ph.D. (Institut Agama Islam Negeri Surakarta)
8. Hari Prasetyo, Ph.D (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
9. Munajat Tri Nugroho, Ph.D. (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
10. Dr. Indah Pratiwi (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
11. Much Djunaidi, S.T., M.T. (Universitas Muhammadiyah Surakarta)
12. Dr. Suranto (Universitas Muhammadiyah Surakarta)

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamualaikum 'alaikum wr.wb.*

Acara *Industrial Engineering National Conference (IENACO)* ke-8 tahun 2020 ini tidak mungkin terselenggara tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini perkenankanlah kami menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak berikut ini:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) selaku pimpinan tertinggi UMS;
2. Dekan Fakultas Teknik UMS;
3. Pusat Studi Logistik dan Optimasi Industri (Puslogin) UMS;
4. Rekan-rekan Dosen Teknik Industri Fakultas Teknik UMS serta rekan-rekan panitia;
5. Lembaga-lembaga yang ikut mendukung dalam bentuk *sponsorship* kegiatan, sebagai berikut:
  - a. Bank Syariah Mandiri
  - b. Kospin Jasa Syariah
  - c. Sekolah Vokasi UMS

Kepada pihak-pihak tersebut di atas, sekali lagi kami ucapkan banyak terima kasih. Insyallah, Allah SWT memberikan balasan berlipat, Aamiin.

Terima kasih,

*Nashrum minallah wa fathum qariib,*

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

Surakarta, 18 Maret 2020

Ketua Panitia IENACO 2020,

Ratnanto Ftiriadi, ST., MT.