



### PROTEKSI ISI LAPORAN AKHIR PENELITIAN FUNDAMENTAL - REGULER

Dilarang menyalin, menyimpan, memperbanyak sebagian atau seluruh isi proposal ini dalam bentuk apapun kecuali oleh pengusul dan pengelola administrasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat

#### LAPORAN AKHIR

#### 1. JUDUL PENELITIAN

Pengembangan model dan optimalisasi pengukuran kinerja industri manufaktur untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan

Bidang Fokus	Tema	Topik (jika ada)	Prioritas Riset
Sosial Humaniora, Pendidikan, Seni, Dan Budaya	Kearifan lokal	Kearifan lokal, karya kreatif dan daya saing bangsa daya saing bangsa yang adil gender, inklusi sosial, dan keberlanjutan	Green Economy

Rumpun Ilmu Level 1	Rumpun Ilmu Level 2	Rumpun Ilmu Level 3
ILMU TEKNIK	ILMU KETEKNIKAN INDUSTRI	Bidang Keteknikan Industri Lain Yang Belum Tercantum

Skema Penelitian	Strata (Dasar/Terapan/ Pengembangan)	Nilai SBK	Target Akhir TKT	Lama Kegiatan
Penelitian Fundamental - Reguler	Riset Dasar	150.000.000	3	1 Tahun

#### 2. IDENTITAS PENGUSUL

Nama, Peran	Jenis	Program Studi/Bagian	Bidang Tugas	ID Sinta
PARWADI 0310066602  Ketua Pengusul Universitas Trisakti	Dosen	Teknik Industri	Mengkoordinasikan pelaksanaan penelitian, mereview model pengukuran di beberapa negara, mengembangkan model pengukuran, mengoptimalkan hasil pengukuran, membuat draft paper	<a href="#">5979665</a>
RINA FITRIANA 0319097501  Anggota Universitas Trisakti	Dosen	Teknik Industri	Mengembangkan model pengukuran, mengumpulkan dan menganalisis data, membuat draft paper, membuat laporan penelitian	<a href="#">5981150</a>
RAHMI MAULIDYA 0313037503  Anggota Universitas Trisakti	Dosen	Teknik Industri	Mereview model pengukuran di beberapa negara, Optimalisasi hasil pengukuran, melakukan verifikasi dan validasi model, membuat draft paper, membuat laporan penelitian	<a href="#">5987373</a>

#### 3. MITRA KERJASAMA PENELITIAN (Jika Ada)

Pelaksanaan penelitian dapat melibatkan mitra kerjasama yaitu mitra kerjasama dalam melaksanakan penelitian, mitra sebagai calon pengguna hasil penelitian, atau mitra investor

Mitra	Nama Mitra	Dana
-------	------------	------

#### 4. LUARAN DAN TARGET CAPAIAN

**Luaran Wajib**

Tahun Luaran	Kategori Luaran	Jenis Luaran	Status target capaian	Keterangan
1	Model	Model	Diterima (Granted)	<a href="https://www.tandfonline.com/journals/tsue20">https://www.tandfonline.com/journals/tsue20</a>

**5. ANGGARAN**

Rencana Anggaran Biaya penelitian mengacu pada PMK dan buku Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang berlaku.

**Total RAB 1 Tahun Rp 124.630.000,00**

**Tahun 1 Total Rp 124.630.000,00**

Kelompok	Komponen	Item	Satuan	Vol.	Biaya Satuan	Total
Analisis Data	Biaya analisis sampel	Analisis sampel	Unit	3	3.000.000	9.000.000
Analisis Data	HR Pengolah Data	Pengolahan data	P (penelitian)	3	3.000.000	9.000.000
Bahan	ATK	Barang ATK	Paket	2	1.500.000	3.000.000
Bahan	Bahan Penelitian (Habis Pakai)	Pembelian jurnal internasional bereputasi	Unit	10	500.000	5.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya Publikasi artikel di Jurnal Bereputasi Internasional	Biaya publikasi	Paket	1	16.000.000	16.000.000
Pengumpulan Data	Biaya konsumsi	Konsumsi rapat koordinasi	OH	10	1.000.000	10.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Biaya pembuatan dokumen uji produk	Pembuatan dokumen uji publik	Paket	1	4.680.000	4.680.000
Pengumpulan Data	Honorarium narasumber	Honor narasumber	OJ	5	1.000.000	5.000.000
Pengumpulan Data	HR Petugas Survei	Honor petugas Survei	OH/OR	15	1.000.000	15.000.000
Pengumpulan Data	HR Pembantu Peneliti	Honor Pembantu Peneliti	OJ	15	1.000.000	15.000.000
Pengumpulan Data	Penginapan	Penginapan	OH	5	750.000	3.750.000
Pengumpulan Data	Transport	Transport luar kota	OK (kali)	8	2.000.000	16.000.000
Pelaporan Hasil Penelitian dan Luaran Wajib	Uang harian rapat di luar kantor	Pelaporan hasil penelitian	OH	3	2.500.000	7.500.000
Pengumpulan Data	Uang Harian	Uang harian	OH	10	500.000	5.000.000
Sewa Peralatan	Kendaraan	Sewa Kendaraan	OK (kali)	2	350.000	700.000

**\*. KEMAJUAN PENELITIAN****A. RINGKASAN**

Urgensi penelitian:

Sustainable Development Goals (SDG's) atau tujuan pembangunan berkelanjutan merupakan isu besar dunia terkait keberlanjutan hidup manusia. Meskipun industri manufaktur memainkan peran penting dalam mendorong suatu negara untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan, namun tidak luput dari beberapa isu lingkungan, ekonomi, dan sosial. Industri manufaktur menghadapi tantangan untuk mematuhi aturan dan peraturan lingkungan karena pemanasan global, menipisnya pasokan

sumber daya alam, pencemaran lingkungan, pemanfaatan produk, dan masalah lain yang berbeda mengenai masalah pengelolaan limbah industri. Dalam hal ini, praktik manufaktur hijau (green manufaktur) digunakan sebagai permulaan untuk berkontribusi pada produk dan layanan yang dapat membantu mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan tersebut diperlukan model pengukuran kinerja industri manufaktur untuk mengetahui sampai sejauh mana keberhasilan penerapan praktek manufaktur hijau tersebut, namun demikian sejauh ini belum ada model pengukuran kinerja industri manufaktur sesuai kondisi di Indonesia. Penerapan model pengukuran kinerja industri manufaktur yang dikembangkan saat ini cenderung sesuai dengan kondisi negara masing-masing. Untuk itulah penelitian dengan topik ini dilakukan. Diharapkan dengan selesainya penelitian ini dapat memberikan usulan strategi kebijakan untuk meningkatkan kinerja industri manufaktur di Indonesia.

Tujuan penelitian:

Penelitian ini bertujuan untuk

- (a) mengkaji ulang model-model pengukuran kinerja manufaktur di beberapa negara Eropa, Amerika, Afrika, Australia dan Asia,
- (b) mengembangkan model pengukuran, mengukur serta mengoptimalkan kinerja industri manufaktur sesuai dengan kondisi negara Indonesia,
- (c) mengukur kinerja industri manufaktur sesuai dengan model yang sudah dikembangkan,
- (d) memberikan usulan strategi kebijakan terhadap industri manufaktur untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan.

Metode penelitian:

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi literature review, best practice, mengembangkan model secara iteratif dengan mengkombinasikan metode AHP, TOPSIS dan Simulasi Dinamik, mengukur dan mengoptimalkan kinerja serta merancang usulan strategi.

Luaran yang dihasilkan:

Luaran yang ditargetkan 1: Artikel di International Journal of Sustainable Engineering (<https://www.tandfonline.com/journals/tsue20>) dan 2. Model pengukuran kinerja industri manufaktur yang didaftarkan kekayaan intelektual dalam bentuk Hak Cipta

## **B. KATA KUNCI**

Industri manufaktur; model; pengukuran kinerja; pembangunan berkelanjutan; optimalisasi  
false

Pengisian poin C sampai dengan poin H mengikuti template berikut dan tidak dibatasi jumlah kata atau halaman namun disarankan ringkas mungkin. Dilarang menghapus/memodifikasi template ataupun menghapus penjelasan di setiap poin.

**C. HASIL PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan secara ringkas hasil pelaksanaan penelitian yang telah dicapai sesuai tahun pelaksanaan penelitian. Penyajian meliputi data, hasil analisis, dan capaian luaran (wajib dan atau tambahan). Seluruh hasil atau capaian yang dilaporkan harus berkaitan dengan tahapan pelaksanaan penelitian sebagaimana direncanakan pada proposal. Penyajian data dapat berupa gambar, tabel, grafik, dan sejenisnya, serta analisis didukung dengan sumber pustaka primer yang relevan dan terkini.

Penelitian ini telah dilakukan sesuai dengan usulan/proposal yang diajukan dan telah mencapai 100% dari keseluruhan proses penelitian. Sesuai dengan usulan/proposal, penelitian ini memiliki 3 tujuan yang hasilnya sebagai berikut:

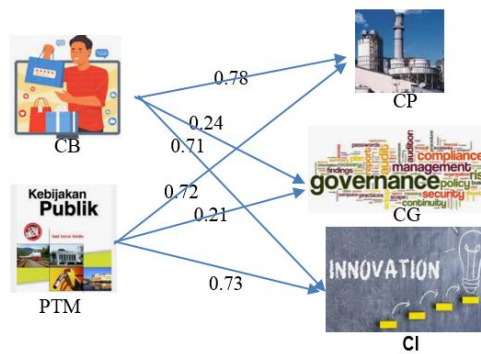
Tujuan 1: Mengkaji ulang model-model pengukuran kinerja manufaktur di beberapa negara Eropa, Amerika, Afrika, Australia dan Asia. Hasil kajian diringkas pada Tabel 1:

**Table 1.** Constructs used in the research questionnaire.

Construct	Items Code	References
<b>Policy Top Management Commitment (PTMC)</b>		
Goal and Objectives	PTMC1	To implement green practices, our top management is committed to setting policies and strategies based on green practices
	PTMC2	Communicate green practice-related initiatives to all employees
	PTMC3	Assess green practice policies periodically and consequently
	PTMC4	Emphasizing ongoing review and improvement of green practices
Partnership	PTMC5	Our top management engages suppliers in decision-making about green practices
	PTMC6	Our suppliers are the organization's green partners and have ISO certification
	PTMC7	Collaborate with suppliers and integrate into green practices
Resource Allocation	PTMC8	To implement green practices, our top management allocates sufficient resources
<b>Company Governance (CG)</b>		
Reduce	CG1	To implement green practices, our organization reduces energy use
	CG 2	Reduce the use of materials
	CG 3	Reduce solid waste
	CG 4	Reduce emissions
	CG 5	Chemically stabilizing/solidified B3 sewage treatment
Recycle	CG 6	To implement green practices, our organization recycles Products
	CG 7	Recycling solid waste
Repair	CG 8	Recycling water
	CG 9	To implement green practices, our organization makes improvements to the quality of existing products
Repurposed	CG 10	Improved quality of new products
	CG 11	To implement green practices, our organization uses materials

<b>Consumer Behavior (CB)</b>			
Design	CB1	To implement green practices, our organization redesigns products to improve sustainability	(Rusinko 2007; Szalayetz 2019)
Product	CB2	Redesign the process to improve sustainability	
	CB3	Sustainable product research and development	
Eco	CB4	To implement green practices, our organization uses renewable materials	(Baines et al. 2012)
Production	CB5	Using environmentally friendly energy	
	CB6	Using environmentally friendly certification	
	CB7	Eco-efficiency	
<b>Company Innovation (CI)</b>			
Green Product	CI1	To implement green product innovation, our organization improves new product processes or process systems	(Waheed et al. 2020; Chang 2016)
Innovation	CI2	Development of innovative and environmentally friendly materials in product design	
	CI3	End-of-life product management	
	CI4	To implement green service innovation, our organization expands products/services based on environmental concern	(Chen et al. 2015)
	CI5	Creating and establishing new green product/service practices based on concern for the environment	
	CI6	Offering new product/customer service green practices based on concern for the environment	
	CI7	Offering new green practices in products/after-sales services based on the commitment to the environment	
	CI8	Offering new green practices in product/service development based on environment and concern	
	CI9	Propose new green practices in promoting products/services related to environmental reputation	
	CI10	Propose new green practices related to internal administration and operations based on environmental concerns	
<b>Company Performance (CP)</b>			
Economic	CP1	Implementing green practices helps our organization achieve Sustainability by saving on energy consumption costs	(Lin, Hua Tan, and Geng 2013; Laosirihongthong, Adebajo, and Choon Tan 2013; Zhu, Sarkis, and Hung Lai 2008)
	CP2	Reduce the cost of purchasing materials	

Tujuan 2: Mengembangkan model pengukuran, mengukur serta mengoptimalkan kinerja industri manufaktur sesuai dengan kondisi negara Indonesia, Hasilnya sebagai berikut:



Tujuan 3: Mengukur kinerja industri manufaktur sesuai dengan model yang sudah dikembangkan, Hasilnya sebagai berikut.

**Table 2.** Discriminant validity.

Construct	PTMC	CG	CP	CI	CP
PTMC	<b>0,777</b>				
CG	0,332	<b>0,743</b>			
CP	0,412	0,356	<b>0,761</b>		
CI	0,707	0,394	0,559	<b>0,714</b>	
CP	0,507	0,331	0,453	0,697	<b>0,792</b>

**Table 3.** Direct relationship.

Paths	(O)	(M)	(STDEV)	T Statistics	P Values	Hypotheses
CB -> CP	0,414	0,375	0,111	3,742	0,000	<i>Supported</i>
CB -> CI	0,139	0,140	0,070	1,969	0,049	<i>Supported</i>
CB -> CG	0,063	0,070	0,069	0,912	0,362	<i>Not Supported</i>
PTMC -> CG	0,193	0,194	0,095	2,025	0,043	<i>Not Supported</i>
PTMC -> CP	0,196	0,210	0,100	1,969	0,050	<i>Supported</i>
PTMC -> CI	0,375	0,365	0,117	3,199	0,001	<i>Supported</i>

Tujuan 4: Memberikan usulan strategi kebijakan terhadap industri manufaktur untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Hasilnya adalah sebagai berikut:

- a. Untuk meningkatkan kinerja industri manufaktur perlu PTMC (policy top management compay) yang kuat serta menerapkan tata kelola dan inovaaasi berkelanjutan.
- b. Untuk meningkatkan kinerja industri manufaktur perlu memperhatikan kultur budaya konsumen yang baik. Usulan strategi kebijakan akan dilakukan pada tahap selanjutnya.

**D. STATUS LUARAN:** Tuliskan jenis, identitas dan status ketercapaian setiap luaran wajib dan luaran tambahan (jika ada) yang dijanjikan. Jenis luaran dapat berupa publikasi, perolehan kekayaan intelektual, atau luaran lainnya yang telah dijanjikan pada proposal. Uraian status luaran harus didukung dengan bukti kemajuan ketercapaian luaran sesuai dengan luaran yang dijanjikan. Lengkapi isian jenis luaran yang dijanjikan serta mengunggah bukti dokumen ketercapaian luaran melalui BIMA.

Luaran 1 (Wajib): Artikel ilmiah dengan judul: “Impact of consumer behavior and policy on the performance of the manufacturing industry through innovation and governance: sustainable manufacturing system performance model” sudah disubmit di International journal of Sustainable Engineering, dengan status proses review. Website: <https://www.tandfonline.com/toc/tsue20/current>.

INTERNATIONAL JOURNAL OF SUSTAINABLE ENGINEERING  
2024, VOL. ..., NO. ..., ....  
<https://www.tandfonline.com/toc/tsue20/current>



## Impact of consumer behavior and policy on the performance of the manufacturing industry through innovation and governance: sustainable manufacturing system performance model

Parwadi Moengin, Rina Fitriana, Rahmi Maulidya and Agus Ruhimat

Department of Industrial Engineering, Faculty of Industrial Technology, Universitas Trisakti, Jakarta, Indonesia



**Taylor & Francis**  
Taylor & Francis Group

## **International Journal of Sustainable Engineering**

**Impact of consumer behavior and policy on the performance of the manufacturing industry through innovation and governance: sustainable performance model**

<b>Submission ID</b>	243531573
<b>Article Type</b>	Research Article
<b>Keywords</b>	Consumer behavior, policy, innovation, governance
<b>Authors</b>	Parwadi Moengin, Rahmi Maulidya, Rina Fitriana, Agus Ruhimat

Luaran 2 (tambahan): Model dengan judul “Model Pengukuran Kinerja Industri Manufaktur Untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan” (status luaran berupa hak Cipta sudah terbit dengan Nomor Pencatatan: 000760885)



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002024188406, 18 September 2024

**Pencipta**

Nama : **Parwadi, Rina Fitriana dkk**

Alamat : Jl. Baladewa B.4 Duren Sawit, Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13440

Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**

Nama : **Parwadi, Parwadi Moengin dkk**

Alamat : Jl. Baladewa B.4 Duren Sawit, Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13440

Kewarganegaraan : Indonesia

Jenis Ciptaan : **Karya Tulis Lainnya**

Judul Ciptaan : **Model Pengukuran Kinerja Industri Manufaktur Untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 18 September 2024, di Jakarta  
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Luaran 3 (tambahan):. Artikel ilmiah dengan judul “A Conceptual Model of a Sustainable Manufacturing System in the Indonesian Footwear Industry Using Soft Systems Methodology” telah dipresentasikan dalam The Global Summit on Sustainable Innovation & Green Technology (GS-SIGRET) 2024.

### **A Conceptual Model of a Sustainable Manufacturing System in the Indonesian Footwear Industry Using Soft Systems Methodology**

Submitted: 21 September 2024

Agus Ruhimat<sup>1</sup>, Parwadi Moengin<sup>2\*</sup>, Dadang Surjasa<sup>3</sup>, Iveline Anne Marie<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Department of Industrial Engineering, Universitas Trisakti Indonesia  
\*Correspondence: parwadi@trisakti.ac.id



# Certificate of Appreciation



No. B/1241/UN43.9/PM.00/GS-SIGRET/2024

this certificate is awarded to

**Parwadi Moengin**

as

**Participant**

For outstanding contribution at the GS-SIGRET 2024, held on the 25th of September 2024, at Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, under the theme "Global Summit on Sustainable Innovation and Green Technologies".

25th September 2024

Head of the Institute for Research  
and Community Service Universitas  
Sultan Ageng Tirtayasa



Prof. Dr. Meutia, S.E., M.P.  
NIP. 197208282003122001



Chairman GS-SIGRET  
2024  
Prof. Dr. Agus Pramono,  
S.E., M.T., Ph.D. Tech  
NIP. 197608182008011012

### Letter of Acceptance (LOA)

#### Global Summit on Sustainable Innovation and Green Technologies (GS-SIGRET)

No: B/1714/UN43.9/PJ/GS-SIGRET/IX/2024

Dear : Agus Ruhimat, Parwadi Moengin, Dadang Surjasa, Iveline Anne Marie

We are pleased to inform you that your paper titled “A Conceptual Model of a Sustainable Manufacturing System in the Indonesian Footwear Industry Using Soft Systems Methodology” has been selected for publication in AIP Conference Proceedings, indexed by Scopus, following a rigorous selection process at the Global Summit on Sustainable Innovation and Green Technologies (GS-SIGRET). This decision recognizes your outstanding scientific contribution to the fields of sustainable innovation and green technologies.

Your paper is currently awaiting revisions, which will be undertaken by the AIP Conference Proceedings team in accordance with standard procedures to ensure high scientific quality and accuracy. We kindly ask that you make the necessary revisions in line with the guidelines that will be provided by the editorial team.

This conference aims to bring together researchers, academics, and practitioners from around the world to share knowledge and the latest innovations in sustainability and green technologies. The selection of your paper is a significant achievement, and we believe your contribution will make a positive impact on the development of technology-driven solutions to global challenges.

We sincerely thank you for your active participation in GS-SIGRET and look forward to seeing your revised paper in the forthcoming publication of AIP Conference Proceedings. We also look forward to discussing the innovative outcomes you have made during the upcoming conference.

For further information regarding the revision process and next steps, please refer to the guidelines that will be sent by the AIP Conference Proceedings team.  
Thank you for your attention and cooperation.

Sincerely,

Chairman of Global Summit on Sustainable Innovation and Green Technologies



Prof. Agus Pramono, S.T., M.T., Ph.D.

Artikel ini juga sudah dinyatakan terpilih masuk AIP Proceeding terindeks Scopus.

E. **PERAN MITRA:** Tuliskan realisasi kerjasama dan kontribusi Mitra baik *in-kind* maupun *in-cash* serta mengunggah bukti dokumen pendukung sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Bukti dokumen realisasi kerjasama dengan Mitra dapat diunggah melalui BIMA.

**Catatan:**

*Bagian ini wajib diisi untuk penelitian terapan, untuk penelitian dasar (Fundamental, Pascasarjana, PKDN, Dosen Pemula) boleh mengisi bagian ini (tidak wajib) jika melibatkan mitra dalam pelaksanaan penelitiannya*

Penelitian ini melibatkan 7 mitra perusahaan yang dijadikan sebagai sampel penelitian. Bahkan 1 (satu) mitra perusahaan yaitu PT Bridgestone Tire Indonesia bersedia dijadikan sebagai ujicoba penerapan model yang dihasilkan dalam penelitian, hal ini berkat bantuan alumni yang bekerja di perusahaan tersebut.

F. **KENDALA PELAKSANAAN PENELITIAN:** Tuliskan kesulitan atau hambatan yang dihadapi selama melakukan penelitian dan mencapai luaran yang dijanjikan, termasuk penjelasan jika pelaksanaan penelitian dan luaran penelitian tidak sesuai dengan yang direncanakan atau dijanjikan.

Dalam melaksanakan penelitian tidak ditemukan kendala yang berarti. Semua proses penelitian dilaksanakan sesuai target yang sudah ditetapkan di usulan penelitian.

**G. RENCANA TAHAPAN SELANJUTNYA:** Tuliskan dan uraikan rencana penelitian selanjutnya berdasarkan indikator luaran yang telah dicapai, rencana realisasi luaran wajib yang dijanjikan dan tambahan (jika ada) di tahun berikutnya serta *roadmap* penelitian keseluruhan. Pada bagian ini diperbolehkan untuk melengkapi penjelasan dari setiap tahapan dalam metoda yang akan direncanakan termasuk jadwal berkaitan dengan strategi untuk mencapai luaran seperti yang telah dijanjikan dalam proposal. Jika diperlukan, penjelasan dapat juga dilengkapi dengan gambar, tabel, diagram, serta pustaka yang relevan. Jika laporan kemajuan merupakan laporan pelaksanaan tahun terakhir, pada bagian ini dapat dituliskan rencana penyelesaian target yang belum tercapai.

Rencana tahapan berikutnya adalah:

Meskipun tidak termasuk dalam proses penelitian yang diusulkan, penelitian akan dilanjutkan dengan melakukan uji coba dan implementasi model yang dihasilkan ke PT Bridgestone Tire Indonesia berkat kerjasama dengan seorang alumni (Slamet Haryadi) yang bekerja di perusahaan tersebut.



**H. DAFTAR PUSTAKA:** Penyusunan Daftar Pustaka berdasarkan sistem nomor sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada laporan kemajuan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

- [1] Sangwan, Kuldip Singh, and Kailash Choudhary. 2018. "Benchmarking Manufacturing Industries Based on Green Practices." *Benchmarking* 25 (6): 1746–61. doi:10.1108/BIJ-12-2016-0192.
- [2] Garetti, Marco, and Marco Taisch. 2012. "Production Planning & Control : The Management of Operations Sustainable Manufacturing : Trends and Research Challenges." Taylor & Francis, no. June 2013: 37–41.
- [3] Jayashree, Sreenivasan, Mohammad Nurul Hassan Reza, Chinnasamy Agamudai Nambi Malarvizhi, and Muhammad Mohiuddin. 2021. "Industry 4.0 Implementation and Triple Bottom Line Sustainability: An Empirical Study on Small and Medium Manufacturing Firms." *Heliyon* 7 (8): e07753. doi:10.1016/j.heliyon.2021.e07753.
- [4] Gimenez, Cristina, Vicenta Sierra, and Juan Rodon. 2012. "Sustainable Operations: Their Impact on the Triple Bottom Line." *International Journal of Production Economics* 140 (1): 149–59. doi:10.1016/j.ijpe.2012.01.035.
- [5] Hariyani, Dharmendra, and Sanjeev Mishra. 2022. "Organizational Enablers for Sustainable Manufacturing and Industrial Ecology." *Cleaner Engineering and Technology* 6: 100375. doi:10.1016/j.clet.2021.100375.
- [6] Hao, Yuqiuge, Petri Helo, and Ahm Shamsuzzoha. 2018. "Virtual Factories for Sustainable Business Performance through Enterprise Portal." *International Journal of Computer Integrated Manufacturing* 31 (6): 562–78. doi:10.1080/0951192X.2016.1268722.

- [7] Javaid, Mohd, Abid Haleem, Ravi Pratap Singh, Rajiv Suman, and Shanay Rab. 2021. "Role of Additive Manufacturing Applications towards Environmental Sustainability." *Advanced Industrial and Engineering Polymer Research* 4 (4): 312–22. doi:10.1016/j.aiepr.2021.07.005.
- [8] Ford, Simon, and Mélanie Despeisse. 2016. "Additive Manufacturing and Sustainability: An Exploratory Study of the Advantages and Challenges." *Journal of Cleaner Production* 137: 1573–87. doi:10.1016/j.jclepro.2016.04.150.
- [9] Nordin, Norani, Hasbullah Ashari, and Mohamad Farizal Rajemi. 2014. 'A Case Study of Sustainable Manufacturing Practices'. *Journal of Advanced Management Science* 2 (1): 12–16. <https://doi.org/10.12720/joams.2.1.12-16>.
- [10] Trujillo-Gallego, Mariana, William Sarache, and Miguel Afonso Sellitto. 2021. "Identification of Practices That Facilitate Manufacturing Companies' Environmental Collaboration and Their Influence on Sustainable Production." *Sustainable Production and Consumption* 27: 1372–91. doi:10.1016/j.spc.2021.03.009.
- [11] Yu, Chuanpeng, Zhengang Zhang, Chunpei Lin, and Yenchun Jim Wu. 2017. "Knowledge Creation Process and Sustainable Competitive Advantage: The Role of Technological Innovation Capabilities." *Sustainability (Switzerland)* 9 (12). doi:10.3390/su9122280.
- [12] Wu, Weihong, Liying Sheng, Fangcheng Tang, Aimei Zhang, and Jia Liu. 2021. "A System Dynamics Model of Green Innovation and Policy Simulation with an Application in Chinese Manufacturing Industry." *Sustainable Production and Consumption* 28: 987–1005. doi:<https://doi.org/10.1016/j.spc.2021.07.007>.
- [13] Xiao, Yujie, Yan Zheng, Yuantang Yu, Lianmin Zhang, Xiaowei Lin, and Bin Li. 2021. "A Branch and Bound Algorithm for a Parallel Machine Scheduling Problem in Green Manufacturing Industry Considering Time Cost and Power Consumption." *Journal of Cleaner Production* 320 (August): 128867. doi:10.1016/j.jclepro.2021.128867.
- [14] Domingo, Rosario, and Sergio Aguado. 2015. "Overall Environmental Equipment Effectiveness as a Metric of a Lean and Green Manufacturing System." *Sustainability (Switzerland)* 7 (7): 9031–47. doi:10.3390/su7079031.
- [15] Slamet Hariadi, Parwadi Moengin and Rahmi Maulidya. 2023. "Impact green practices through green product and service innovation: Sustainable product-service system performance model". *International Journal of Sustainability Engineering* 16 (1): 1-15. <https://doi.org/10.1080/19397038.2023.2205873>.

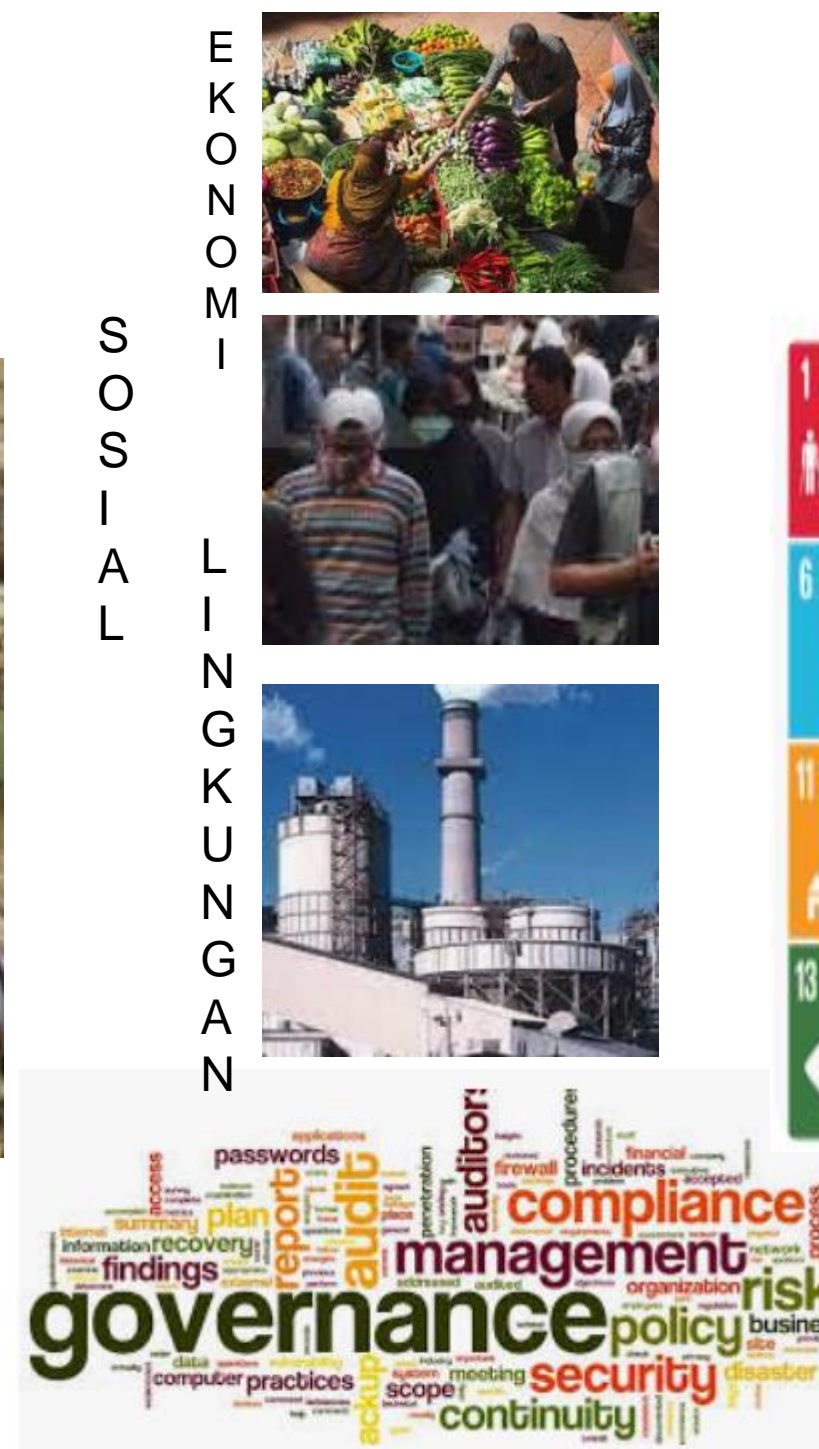
# MODEL PENGUKURAN KINERJA INDUSTRI MANUFAKTUR UNTUK MENCAPAI TUJUAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN (SDG's)

Parwadi Moengin, Rina Fitriana, Rahmi Maulidya

Laboratorium Sistem dan Simulasi Industri, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Trisakti  
parwadi@trisakti.ac.id, rinaf@trisakti.ac.id, rahmimaulidya@trisakti.ac.id

## HASIL RISET SEBELUMNYA

Criterion	Indicator	Reference	Explanation
Economic E	Time (%)	Megayanti, et.al 2018	Aimed to identify value added activity dan non- value added activity
	Quality Material (%)	Megayanti, et.al 2018	Production material quality from the supplier
	Defective Product (%)	Gargalo, et.al 2021	Metrics are used to measure defective products in the value stream.
	Service Level Quantity	Gargalo, et.al 2021	If the order has been fully fulfilled in quantity, this indicator will indicate it.
Social S	Employee Satisfaction (%)	Hartini, et.al 2020	Employee satisfaction.
	Noise Level (dB)	Sari, et.al 2021	Noise or sound level in the manufacturing process.
	Employees Training (%)	Hartini, et.al 2020	Training is provided and implemented for workers.
	Healthy Level (%)	Megayanti, et.al 2018	The number of workers who are able to fulfill production activities
Environment N	Labor Equity	Gargalo, et.al 2021	Labor balance measurement based on worker compensation.
	Energy Consumption (kWh)	Megayanti, et.al 2018	Energy consumption is measured to identify the energy consumed in each process.
	ISO14001 Compliance (%)	Garbie, 2016	Percentage following ISO:14001, the indicator used to evaluate environmental certification.
	Material Consumption (%)	Megayanti, et.al 2018	Measuring the effectiveness of the materials used during the production process.
	Recyclable Waste (%)	Garbie, 2016	The total percentage of recycled material used.



- ASPEK BARU YANG DITAMBAHKAN KE MODEL :
- ASPEK INPUT:
    - PERILAKU
    - KEBIJAKAN
  - ASPEK OUTPUT:
    - TATA KELOLA
    - INOVASI

**Referensi**

- Gargalo, C.L.; Pereda Pons, E.; Barbosa-Povoa, A.P.; Carvalho, A. A Lean Approach to Developing Sustainable Supply Chains. *Sustainability*, 2021, 13, 3714. <https://doi.org/10.3390/su13073714>
- P. Hinnes, N. Rich, "The seven value stream mapping tools", *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 17 Iss 1 pp. 46 – 64, 1997
- Hartini, dkk. "Manufacturing sustainability assessment using a lean manufacturing tool Indonesian wooden furniture industry A case study in the Indonesian wooden furniture industry" *International Journal of Lean Six Sigma* Vol. 11 No. 5, 2020 pp. 943-971
- A.T Mengistu dan R Panizolo, Indicators and Framework for Measuring Industrial Sustainability in Italian Footwear Small and Medium Enterprises. *Sustainability* 2021, 13,5472. <https://doi.org/10.3390/su13105472>
- Helleno, dkk. "Integrating sustainability indicators and Lean Manufacturing to assess manufacturing processes: Application case studies in Brazilian industry" *Journal of Cleaner Production* 153 (2017): 405-416

**Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM) Kemdikbudristek atas dibiayainya penelitian ini dengan Nomor Kontrak: 105/E5/PG.02.00.PL/2024 tertanggal 11 Juni 2024

# SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC002024188406, 18 September 2024

## Pencipta

Nama : **Parwadi, Rina Fitriana dkk**  
Alamat : Jl. Baladewa B.4 Duren Sawit, Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13440  
Kewarganegaraan : Indonesia

## Pemegang Hak Cipta

Nama : **Parwadi, Parwadi Moengin dkk**  
Alamat : Jl. Baladewa B.4 Duren Sawit, Duren Sawit, Jakarta Timur, DKI Jakarta, 13440

Kewarganegaraan : Indonesia  
Jenis Ciptaan : **Karya Tulis Lainnya**  
Judul Ciptaan : **Model Pengukuran Kinerja Industri Manufaktur Untuk Mencapai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali : 18 September 2024, di Jakarta  
di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia

Jangka waktu perlindungan : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000760885

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.

Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL  
u.b

Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

IGNATIUS M.T. SILALAH  
NIP. 196812301996031001

Disclaimer:

Dalam hal pemohon memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

**LAMPIRAN PENCIPTA**

No	Nama	Alamat
1	Parwadi	Jl. Baladewa B.4 Duren Sawit, Duren Sawit, Jakarta Timur
2	Rina Fitriana	Jl. Musyawarah II/49, Kebon Jeruk, Jakarta Barat
3	Rahmi Maulidya	Jl. Cendana XIV/12, Bekasi Barat, Bekasi

**LAMPIRAN PEMEGANG**

No	Nama	Alamat
1	Parwadi	Jl. Baladewa B.4 Duren Sawit, Duren Sawit, Jakarta Timur
2	Parwadi Moengin	Jl. Baladewa B.4 Duren Sawit, Duren Sawit, Jakarta Timur
3	Rahmi Maulidya	Jl. Cendana XIV/12, Bekasi Barat, Bekasi



## SURAT PERNYATAAN TANGGUNG JAWAB BELANJA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ir PARWADI M.S.I, PhD

Alamat : Jalan Baladewa B No 4

berdasarkan Surat Keputusan Nomor 105/E5/PG.02.00.PL/2024 dan Perjanjian / Kontrak Nomor 832/LL3/AL.04/2024, 176/A/LPPM-P/USAkti/VI/2024 mendapatkan Anggaran Penelitian Pengembangan model dan optimalisasi pengukuran kinerja industri manufaktur untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan Sebesar Rp.124.630.000

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Biaya kegiatan Penelitian di bawah ini meliputi :

No	Uraian	RAB 100%	Realisasi
1	<b>Bahan</b> 1. Pembelian ATK 2. Pembelian jurnal internasional bereputasi	Rp.8.000.000	Rp.8.000.000
2	<b>Pengumpulan Data</b> 1. Honor petugas Survei 2. Honor Pembantu Peneliti 3. Transport luar kota (Karawang dan Tangerang) 4. Honor narasumber 5. Penginapan untuk tim pengambilan data 6. Honor rapat koordinasi pengambilan data	Rp.69.750.000	Rp.69.750.000
3	<b>Analisis Data</b> 1. Analisis sampel 2. Pengolahan data 3. Honor rapat koordinasi analisis data 4. Interpretasi hasil	Rp.18.000.000	Rp.18.000.000
4	<b>Sewa Peralatan</b> Sewa kendaraan untuk pengambilan data ke Karawang dan Tangerang	Rp.700.000	Rp.700.000
5	<b>Pelaporan Luaran Wajib</b> 1. Pelaporan hasil sementara penelitian 2. Pembuatan dokumen uji publik 3. Biaya pengurusan hak cipta 4. Biaya mengikuti konferensi internasional GS-SIGRET 2024 5. Seminar hasil penelitian	Rp.28.180.000	Rp.28.180.000
6	<b>Lain-lain</b>	Rp.0	Rp.0
<b>Realisasi ( 100 % )</b>			<b>Rp.124.630.000</b>

2. Jumlah uang tersebut pada angka 1, benar-benar dikeluarkan untuk pelaksanaan kegiatan Penelitian dimaksud.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Karawang, 28-12-2024, Ketua



PARWADI M.S.I, PhD

NIP/NIPK 0310066602