



EVALUASI KETERCAPAIAN STANDAR PENJAMINAN MUTU PENELITIAN DI PROGRAM STUDI D3 MESIN OTOMOTIF UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG DENGAN METODE INDEKS

Oleh

**Muji Setiyo, Budi Waluyo, Saifudin, Bagiyo Condro Purnomo,
Suroto Munahar, Noto Widodo, Retno Rusdijati**

Universitas Muhammadiyah Magelang
setiyo.muji@ummgl.ac.id

Diterima 6 Desember 2017, direvisi 21 Januari 2018, diterbitkan 28 Pebruari 2018

Abstract

In the past decade, the general method for measuring the performance of research and scientific publications in a Study Program at a Higher Education is by the Rough Value (Nilai Kasar, NK) calculated per three years. This value is derived from the accreditation instrument. In fact, the calculation of the performance of research and scientific publications with NK cannot represent an annual performance. Therefore, this paper presents a new method for calculating research and scientific publications performance with an index (IP-PS and IPub-PS), which is calculated annually. An example of quality measurement practice in the Automotive Diploma Program of Universitas Muhammadiyah Magelang. As a result, calculations with IP-PS and IPub-PS are more likely to present real conditions per year than using NK.

Keywords: research performace, publication performance, IP-PS, IPub-PS

I. PENDAHULUAN

Pasca terbitnya Permendikbud Nomor 49 tahun 2014 yang direvisi dengan Permenristekdikti Nomor 44 tahun 2015, Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) secara jelas mengintegrasikan standar pendidikan, standar penelitian, dan standar pengabdian kepada masyarakat dengan penjelasan yang sangat detail yang masing-masing standar terdiri dari 8 standar turunan (Kemenristekdikti, 2015).

Standar nasional penelitian diturunkan menjadi standar hasil penelitian, standar isi penelitian, standar proses penelitian, standar penilaian penelitian, standar peneliti, standar sarana dan prasarana penelitian, standar pengelolaan penelitian, dan standar pendanaan dan pembiayaan penelitian. Review hubungan antar standar untuk satu siklus penelitian (input-proses-output-tindak lanjut) tersebut disajikan dalam Gambar 1 (Muji Setiyo, 2017b). Yang menarik dari setiap pernyataan standar, bahwa

definisi standar dalam Permenristekdikti Nomor 44 tahun 2015 tersebut adalah kriteria minimal. Untuk itu, secara tidak langsung Peraturan Menteri tersebut memberikan perintah kepada “*Audience*” atau subjek yang menjalankan setiap standar mutu untuk berupaya melampaui, bukan sekedar memenuhi.

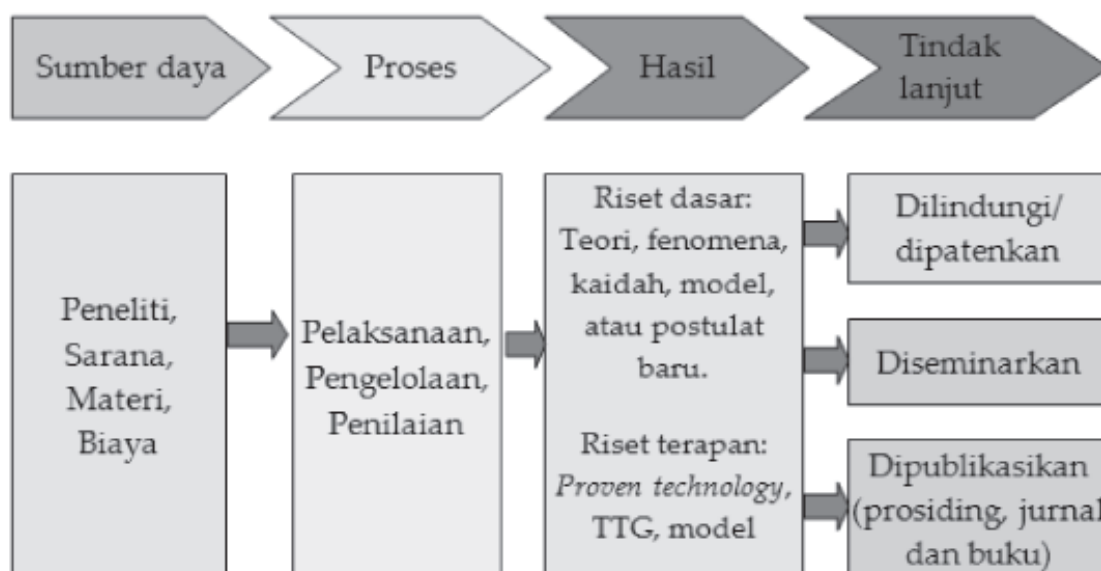
Di Universitas Muhammadiyah Magelang, dan seluruh Perguruan Tinggi Muhammadiyah/’Aisyiyah (PTM/A) di Indonesia, selain harus melampaui kriteria standar minimal yang dipersyaratkan Pemerintah, juga wajib untuk melaksanakan standar yang ditetapkan oleh Majelis Diktilitbang PP Muhammadiyah yang tertuang dalam Pedoman Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi Muhammadiyah/’Aisyiyah (SPMI-PTM/A).

Program Studi Mesin Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang, sebagai bagian dari PTM/A, telah mengimplementasikan sistem penjaminan mutu penelitian dibawah koordinasi Badan Penjaminan Mutu (BPM) dan Lembaga Penelitian, Pengembangan dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP3M) yang tidak hanya memenuhi standar nasional, namun sesuai dengan Pedoman SPMI PTM/A. Kedalaman dan keluasan materi penelitian selain harus

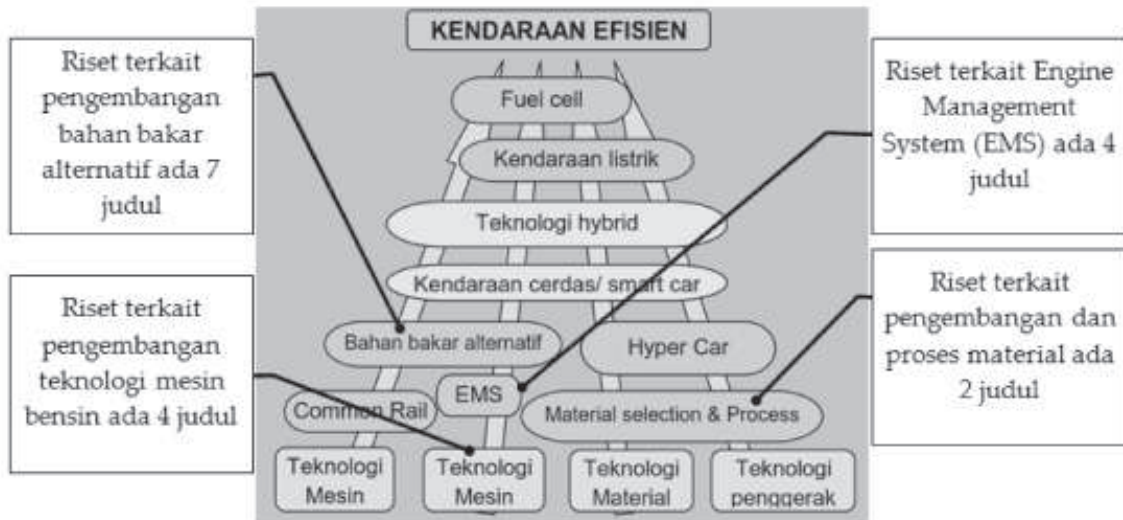
mencakup materi kajian khusus untuk kepentingan nasional dan harus memuat prinsip-prinsip kemanfaatan, kemutahiran, dan mengantisipasi kebutuhan masa depan, juga harus sesuai dengan visi program studi dalam upaya mewujudkan keunggulan program studi.

Untuk itu, sebagai program studi yang memiliki visi unggul dalam “Teknologi Kendaraan Efisien”, Program Studi Mesin Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang menyusun *roadmap* penelitian yang mengacu pada Agenda Riset Nasional (DRN, 2016) dan Rencana Induk Penelitian Universitas Muhammadiyah Magelang. *Roadmap* penelitian dan implementasinya selama 3 periode 2015-2017 disajikan dalam Gambar 2.

Kemudian, dalam Sistem Informasi Kinerja Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (SI-KPPM) pada URL: <http://dosen.ummg1.ac.id/> selama 2015-2017 telah tercatat kegiatan penelitian yang dihasilkan dosen-dosen program studi sebanyak 19 judul, dengan 11 judul mendapatkan pembiayaan dari DRPM melalui skema INSINAS, PDP, dan PDD serta 8 judul sisanya mendapatkan pembiayaan dari internal kampus melalui skema



Gambar 1. Manajemen pencapaian standar hasil penelitian



Gambar 2. Roadmap penelitian Program Studi Mesin Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang 2014-2024

Penelitian Revitalisasi Visi Institusi (PRVI). Dari 19 judul tersebut, 17 judul sesuai roadmap penelitian (Gambar 2), sisanya merupakan riset multidisipliner yang kurang sesuai dengan roadmap penelitian program studi dan telah menghasilkan 13 publikasi nasional, 13 publikasi internasional, 5 paten, dan 2 buku dengan data sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Namun, dalam artikel ini dibatasi pada analisis untuk penelitian dan publikasi karena belum semua paten telah berstatus “Granted”.

Dari Tabel 1, perlu dilakukan asesment ketercapaian penelitian dan luarannya menggunakan instrumen audit mutu eksternal (instrumen akreditasi) untuk mengetahui posisi ketercapaian standar penelitian program studi terhadap SN-Dikti. Namun demikian, indikator penelitian dan luarannya dalam instrumen akreditasi menggunakan skala 3 tahunan. Untuk itu, artikel ini menyajikan hasil asesment ketercapaian penelitian dan luarannya menggunakan instrumen akreditasi yang dimodifikasi untuk bisa mengukur ketercapaian tahunan.

II. PEMBAHASAN

2.1 Indikator Kinerja Penelitian

Indikator untuk mengukur ketercapaian jumlah penelitian menggunakan skala instrumen akreditasi dihitung dengan persamaan (1) sebagai berikut.

$$NK = \frac{4n_a + 2n_b + n_c}{f} \quad (1)$$

Dimana, n_a adalah jumlah penelitian dengan biaya luar negeri yang sesuai bidang ilmu selama 3 tahun, n_b adalah jumlah penelitian dengan biaya dari Kemenristekdikti dan institusi dalam negeri di luar Kemenristekdikti yang sesuai bidang ilmu selama tiga tahun terakhir, n_c adalah jumlah penelitian dengan biaya dari PT/sendiri yang sesuai bidang ilmu selama tiga tahun, dan f adalah jumlah dosen tetap yang bidang keahliannya sesuai dengan program studi. Dengan persamaan (1), SN-Dikti dinyatakan terpenuhi jika nilai $NK \geq 1$. Untuk memudahkan analisis per tahun dalam siklus SPMI, persamaan (1) diatas diubah dari NK (nilai kasar) menjadi Indeks Penelitian Program

Tabel 1. Review publikasi Program Studi Mesin Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang tahun 2015-2017

No	Peneltiti	Judul Publikasi	Kategori
1.	(Waluyo, Condro, & Saifudin, 2015)	Penggunaan berbagai jenis filter pada oil catch tank untuk perbaikan performansi mesin <i>old vehicle</i>	Prosiding nasional
2.	(Saifudin, Sutoyo, Malau, & Iswanto, 2015)	Karakterisasi mekanis dan fisis lapisan <i>diamond-like carbon</i> (DLC) dengan teknik <i>plasma assisted chemical vapor deposition</i> (PACVD) pada permukaan <i>tool steel</i> HSS	Prosiding nasional
3.	(Muji Setiyo, Soeparman, Wahyudi, & Hamidi, 2016)	A simulation for predicting potential cooling effect on LPG-fuelled vehicles	Prosiding internasional
4.	(Fahmi & Setiyo, 2015)	Pengaruh campuran ethanol pada laju korosi tangki bahan bakar	Prosiding nasional
5.	(Munahar, Triwiyatno, & Setiawan, 2015)	Strategi peningkatan model air to fuel ratio (AFR) dan brake control system pada mesin bensin	Prosiding nasional
6.	(Triwiyatno, Sinuraya, Setiawan, & Munahar, 2016)	Smart controller design of ait to fuel ratio (AFR) and brake control system on gasoline engine	Prosiding internasional
7.	(Waluyo & Saifudin, 2016)	Performance of SI engine at various of oil catch tank filter materials	Jurnal Internasional
8.	(Muji Setiyo, Waluyo, Husni, & Karmiadji, 2016)	Characteristics of 1500 cc LPG fueled engine at various of mixer venturi area applied on tesla a-100 LPG vaporizer	Jurnal Internasional
9.	(Saifudin, Munahar, & Khusaeni, 2016)	Perilaku inhibitor korosi pada radiator	Jurnal nasional
10.	(M. Setiyo, Soeparman, Hamidi, & Wahyudi, 2016)	Techno-economic analysis of liquid petroleum gas fueled vehicles as public transportation in Indonesia	Jurnal Internasional
11.	(Muji Setiyo, Waluyo, Anggono, & Husni, 2016)	Performance of gasoline/LPG bi-fuel engine of manifold absolute pressure sensor (MAPS) variations feedback	Jurnal Internasional
12.	(Widiyanto & Munahar, 2016)	Key-less Automatic Lock System using RFID & Smartphone	Prosiding nasional
13.	(Rusdijati, Setyo, Sugiarto, & Raliby, 2016)	Unsafety Behaviour Pekerja di Industri Kayu Lapis yang Berpotensi Menyebabkan Kecelakaan Kerja	Prosiding nasional

- | | | | |
|-----|---|---|----------------------|
| 14. | (Muji Saifudin, Purnomo, Waluyo, & Ramadhan, 2017) | Temperature distribution of R-134a through aluminum and PTFE expansion valve on automotive air conditioning applications | Jurnal Internasional |
| 15. | (Waluyo, Wardana, Yuliati, & Sasongko, 2018) | The role of molecule cluster on the azeotrope and boiling points of isooctane-ethanol blend | Jurnal Internasional |
| 16. | (Munahar & Setiyo, 2017) | AFR modeling of efi engine based on engine dynamics, vehicle dynamics, and transmission system | Jurnal nasional |
| 17. | (M. Soeparman, Hamidi, & Wahyudi, 2017a) | Characteristic of LPG compositions in the fuel line during discharging process | Jurnal Internasional |
| 18. | (Muji Setiyo & Munahar, 2017) | AFR and fuel cut-off modeling of LPG-fueled engine based on engine, transmission, and brake system using fuzzy logic controller (FLC) | Jurnal Internasional |
| 19. | (M. Soeparman, Hamidi, & Wahyudi, 2017b) | Cooling effect characteristics of a ½ cycle refrigeration system on an LPG fuel system | Jurnal Internasional |
| 20. | (Muji Setiyo, Soeparman, Wahyudi, & Hamidi, 2018) | The alternative way to drive the automobile air-conditioning, improve performance, and mitigate the high temperature: a literature overview | Jurnal Internasional |
| 21. | (M. Munahar, Triwiyatno, & Setiawan, 2017) | Modeling of deceleration fuel cut-off for LPG fuelled engine using fuzzy logic controller | Jurnal Internasional |
| 22. | (Purnomo & Setiyo, 2017) | Karakteristik sistem refrigerasi kompresi uap dengan refrigerant campuran musicool 134 - CO2 | Jurnal nasional |
| 23. | (Muji Setiyo, Waluyo, Purnomo, Munahar, & Setyawan, 2017) | Studi numerik: efek perubahan komposisi LPG terhadap energy delivery pada spark ignition (S.I.) engine | Prosiding nasional |
| 24. | (Munahar, Setiyo, Purnomo, & Aman, 2017) | Karakteristik linearization system dan data acquisition pada pengembangan engine control unit-(ECU) pada EFI engine dengan drive train | Prosiding nasional |
| 25. | (Purnomo, Widodo, Munahar, Setiyo, & Waluyo, 2017) | Karakteristik emisi gas buang kendaraan berbahan bakar LPG untuk mesin bensin single piston | Prosiding nasional |

Studi (IP-PS).

$$IP\ PS = \frac{4n_a + 2n_b + n_c}{f} \quad (2)$$

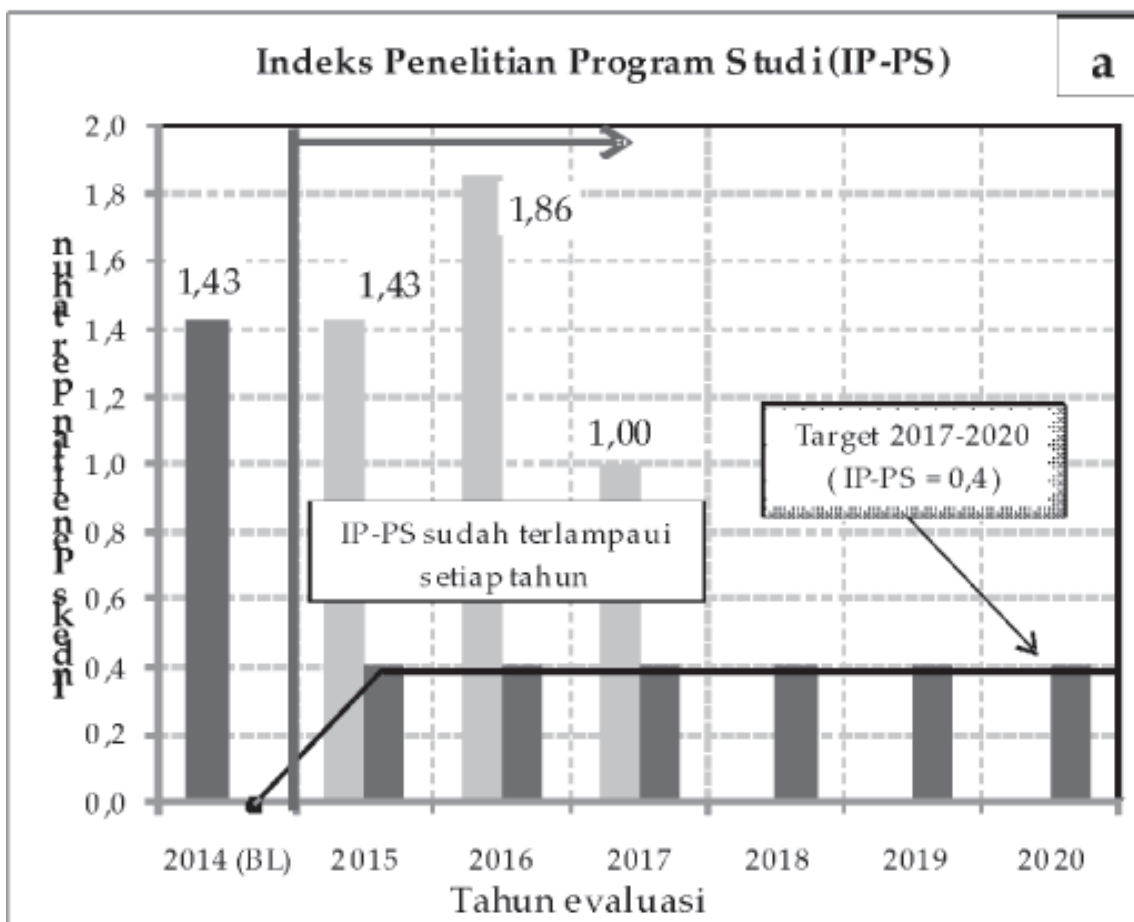
Karena standar NK yang memenuhi SN-Dikti e" 1, maka di program studi dibuat IP-PS e" 0,4 agar jika IP-PS terpenuhi, SN-Dikti terlampaui. Jumlah penelitian di Program Studi D3 Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang adalah $4 \times 2n_b + 2n_c$ (2015), $5 \times 2n_b + 3n_c$ (2016) dan $2 \times 2n_b + 3n_c$ (2017). Sehingga, hasil pengukuran IP-PS nya adalah 1,43 (2015), 1,86 (2016), dan 1,0 (2017) dengan nilai *baseline* 1,43 pada tahun 2014. Trend capaian terhadap nilai standar IP-PS Program Studi D3 Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang disajikan dalam Gambar 3.

2.2 Indikator Kinerja Publikasi

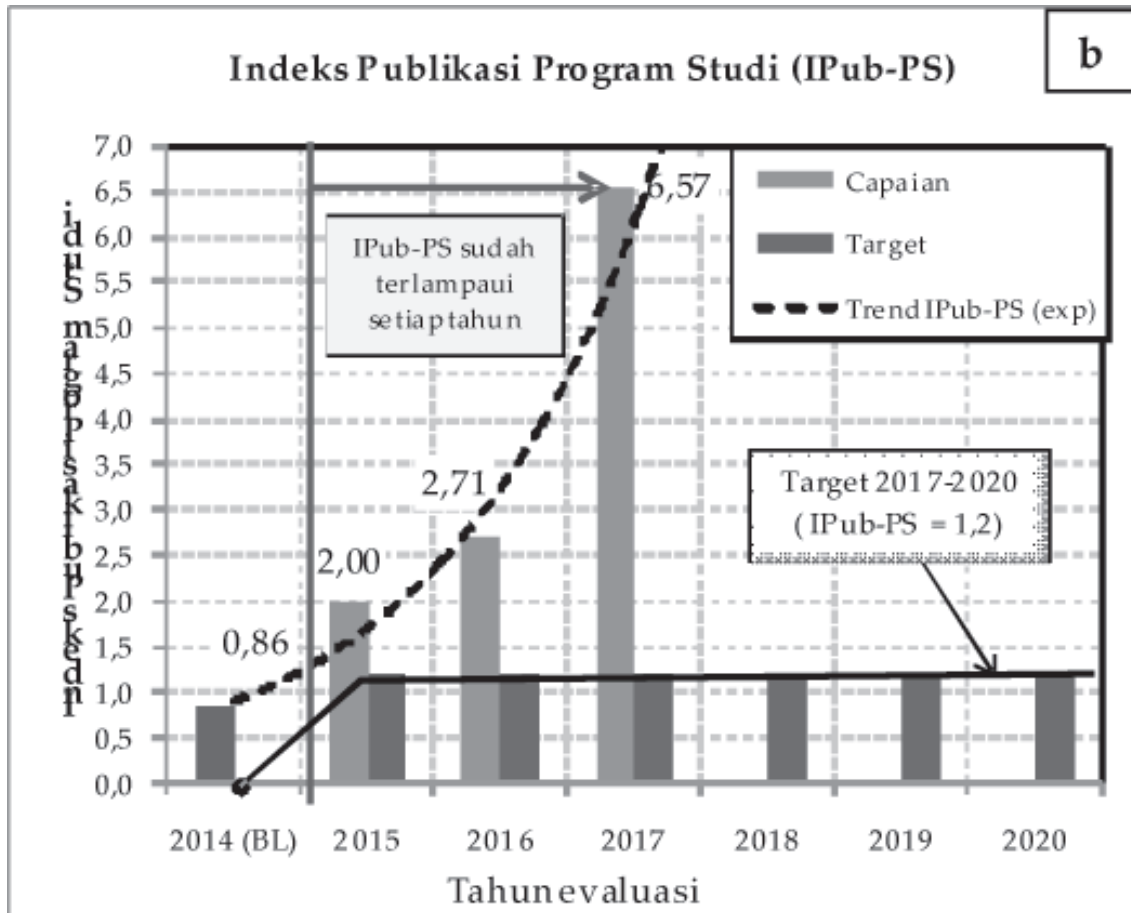
Sama halnya dengan kinerja penelitian, indikator untuk mengukur ketercapaian jumlah publikasi menggunakan skala instrumen akreditasi dihitung dengan persamaan (3) sebagai berikut.

$$NF = \frac{4n_a + 2n_b + n_c}{f} \quad (3)$$

Dimana, n_a adalah jumlah artikel ilmiah tingkat internasional yang sesuai bidang ilmu selama 3 tahun, n_b adalah jumlah artikel tingkat nasional atau buku yang sesuai bidang ilmu selama tiga tahun terakhir, n_c adalah jumlah jumlah artikel tingkat lokal yang sesuai bidang ilmu selama tiga tahun, dan f adalah jumlah dosen tetap yang bidang keahliannya sesuai



Gambar 3. IP-PS Program Studi D3 Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang tahun 2015-2017



Gambar 4. IPub-PS Program Studi D3 Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang tahun 2015-2017

dengan program studi. Dengan persamaan (3), SN-Dikti dinyatakan terpenuhi jika nilai $NK \geq 3$. Untuk memudahkan analisis per tahun dalam siklus SPMI, persamaan (3) diatas diubah dari NK (nilai kasar) menjadi Indeks Publikasi Program Studi (IPub-PS).

$$IPub\ PS = \frac{4n_a + n_b + n_c}{f} \quad (4)$$

Karena standar NK yang memenuhi SN-Dikti ≥ 3 , maka di program Studi dibuat IPub-PS $\geq 1,2$ agar jika IPub-PS terpenuhi, SN-Dikti terlampaui. Jumlah publikasi di Program Studi D3 Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang adalah $7 \times 2n_b$ (2015), $4 \times 4n_a + 3n_b$ (2016) dan $7 \times 4n_a + 2 \times 9n_b$ (2017). Sehingga, hasil pengukuran IPub-PS nya adalah 2,0 (2015), 2,71 (2016), dan 6,57 (2017) dengan

nilai *baseline* 0,86 pada tahun 2014. Trend capaian terhadap nilai standar IPub-PS Program Studi D3 Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang disajikan dalam Gambar 4.

III. SIMPULAN

Dari hasil analisis ketercapaian sasaran mutu penelitian dan publikasi di Program Studi D3 Mesin Otomotif Universitas Muhammadiyah Magelang diperoleh data bahwa model assesment menggunakan Indeks Penelitian Program Studi (IP-PS) dan Indeks Publikasi (Pub-PS) Program Studi lebih menggambarkan kondisi riil tahunan di Program Studi dibandingkan menggunakan skala Nilai Kasar (NK). Dalam tiga tahun terakhir,

pelaksanaan evaluasi dan pengendalian mutu di Program Studi menjadi lebih mudah dengan IP-PS dan IPub-PS dibandingkan dengan menggunakan NK. Tentu, dalam evaluasi dan pengendalian, hanya penelitian dan publikasi yang sesuai dengan *roadmap* penelitian yang diperhitungkan. Sebagai kesimpulan, IP-PS dan IPub-PS sangat menjanjikan untuk dipertimbangkan sebagai indikator ketercapaian standar penjaminan mutu internal di Program Studi untuk mengontrol ketercapaian standar tahunan.

DAFTAR PUSTAKA

- DRN. (2016). *Agenda Riset Nasional 2016-2019*. Jakarta: Dewan Riset Nasional.
- Fahmi, L., & Setiyo, M. (2015). Effect of ethanol blend on corrosion rate of fuel tank (original: Pengaruh campuran ethanol pada laju korosi tangki bahan bakar). In *Semnastek* (pp. 1–6). Jakarta: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. Retrieved from jurnal.ftumj.ac.id/index.php/semnastek
- Kemenristekdikti. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 44 Tahun 2015 (2015). Indonesia.
- Munahar, S., Rusdijati, R., Purnomo, T. A., & Hidayati, L. L. A. (2017). Perancangan Mesin Perajang Kerupuk dan Kulit Ikan Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja Pengrajin Produk Ikan. In *The 6th URECOL* (pp. 39–44). Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang. Retrieved from <http://journal.ummgl.ac.id/index.php/urecol/article/view/1565/678>
- Munahar, S., & Setiyo, M. (2017). AFR Modeling of EFI Engine Based on Engine Dynamics, Vehicle Dynamics, and Transmission System. *Jurnal Teknik Mesin*, 7(1), 21–29. <http://doi.org/http://dx.doi.10.21063/JTM.2017.V7.20-29>
- Munahar, S., Setiyo, M., Purnomo, B. C., & Aman, M. (2017). Karakteristik Linearization System Dan Data Acquisition Pada Pengembangan Engine Control Unit (ECU) Pada EFI Engine. In *The 6th URECOL* (pp. 21–26). Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang. Retrieved from <http://journal.ummgl.ac.id/index.php/urecol/article/view/1532/853>
- Munahar, S., Triwiyatno, A., & Setiawan, J. D. (2015). Strategi Peningkatan Model Air To Fuel Ratio (AFR) dan Brake Control System Pada Mesin Bensin. In *Seminar Nasional Perkembangan Riset dan Teknologi dibidang Industri ke - 21*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Purnomo, B. C., & Setiyo, M. (2017). Karakteristik sistem refrigerasi kompresi uap dengan refrigerant campuran musicool 134 - CO2. *Jurnal Teknologi*, 9(2). <http://doi.org/DOI:https://dx.doi.org/10.24853/jurtek.9.2.57-64>
- Purnomo, B. C., Widodo, W., Munahar, S., Setiyo, M., & Waluyo, B. (2017). Karakteristik Emisi Gas Buang Kendaraan Berbahan Bakar LPG untuk Mesin Bensin Singke Piston. In *The 6th URECOL* (pp. 7–12). Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang. Retrieved from <http://journal.ummgl.ac.id/index.php/urecol/article/view/1601/849>
- Primayana, K. H. (2016). MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA DALAM PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN DI PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Penjaminan Mutu*, 1(2), 7-15.
- Rusdijati, R., Setyo, S., Sugiarto, A., & Raliby, O. (2016). Unsafety Behaviour Pekerja di Industri Kayu Lapis yang Berpotensi Menyebabkan Kecelakaan Kerja. In *IENACO*. Solo: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Retrieved from <https://>

- publikasiilmiah.ums.ac.id/handle/11617/8678
- Saifudin, Munahar, S., & Khusaeni, D. A. (2016). Perilaku inhibitor korosi pada radiator. *Flywheel, II*(November). Retrieved from <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/jwl/article/view/1360/1082>
- Saifudin, Sutoyo, Malau, V., & Iswanto, P. T. (2015). Karakterisasi mekanis dan fisis lapisan diamond-like carbon (DLC) dengan teknik plasma assisted chemical vapor deposition (PACVD) pada permukaan tool steel HSS. In *The 2nd URECOL* (pp. 24–29). Semarang: Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Setiyo, M. (2017a). *Listrik & Elektronika Dasar Otomotif (Basic Automotive Electricity and Electronics)*. (A. Burhanudin, Ed.). Magelang: UNIMMA Press.
- Setiyo, M. (2017b). *Teknik Menyusun Manuskrip dan Publikasi Ilmiah Internasional*. (B. Waluyo, Ed.). Yogyakarta: Deepublish.
- Setiyo, M., & Munahar, S. (2017). AFR and fuel cut-off modeling of LPG-fueled engine based on engine, transmission, and brake system using fuzzy logic controller (FLC). *Journal of Mechatronics, Electrical Power, and Vehicular Technology*, 8, 50–59. <http://doi.org/10.14203/j.mev.2017.v8.50-59>
- Setiyo, M., Munahar, S., Triwiyatno, A., & Setiawan, J. D. (2017). Modeling of deceleration Fuel cut-off for LPG fuelled engine using Fuzzy logic controller. *International Journal of Vehicle Structures and Systems*, 9(4). <http://doi.org/10.4273/ijvss.9.4.12>
- Setiyo, M., Saifudin, Purnomo, B. C., Waluyo, B., & Ramadhan, A. I. (2017). Temperature Distribution of R-134a Through Aluminum and PTFE Expansion Valve on Automotive Air Conditioning Applications. *ARPJN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 12(4), 1046–1051. Retrieved from http://www.arpnjournals.org/jeas/research_papers/rp_2017/jeas_0217_5723.pdf
- Setiyo, M., Soeparman, S., Hamidi, N., & Wahyudi, S. (2016). Techno-economic analysis of liquid petroleum gas fueled vehicles as public transportation in Indonesia. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 6(3), 495–500.
- Setiyo, M., Soeparman, S., Hamidi, N., & Wahyudi, S. (2017a). Characteristic of LPG compositions in the fuel line during discharging process. *International Journal of Technology*, 8(1). <http://doi.org/10.14716/ijtech.v8i1.4117>
- Setiyo, M., Soeparman, S., Hamidi, N., & Wahyudi, S. (2017b). Cooling effect characteristics of a ½ cycle refrigeration system on an LPG fuel system. *International Journal of Refrigeration*, 82. <http://doi.org/10.1016/j.ijrefrig.2017.06.009>
- Setiyo, M., Soeparman, S., Wahyudi, S., & Hamidi, N. (2016). A simulation for predicting potential cooling effect on LPG-fuelled vehicles. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 30002, p. 30002). American Institute of physics. <http://doi.org/10.1063/1.4943426>
- Setiyo, M., Soeparman, S., Wahyudi, S., & Hamidi, N. (2018). The Alternative Way to Drive the Automobile Air-Conditioning, Improve Performance, and Mitigate the High Temperature: A Literature Overview. *Periodica Polytechnica Transportation Engineering*, 46(1), 36–41. <http://doi.org/https://doi.org/10.3311/PPtr.8892>

- Setiyo, M., Waluyo, B., Anggono, W., & Husni, M. (2016). Performance of Gasoline/LPG Bi-Fuel Engine of Manifold absolute Pressure Sensor (MAPS) Variations Feedback. *ARPJN Journal of Engineering and Applied Sciences*, 11(7), 4707–4712. Retrieved from http://www.arpnjournals.org/jeas/research_papers/rp_2016/jeas_0416_4012.pdf
- Setiyo, M., Waluyo, B., Husni, M., & Karmiadji, D. W. (2016). Characteristics of 1500 CC LPG fueled engine at various of mixer venturi area applied on Tesla A-100 LPG vaporizer. *Jurnal Teknologi*. <http://doi.org/10.11113/jt.v78.7661>
- Setiyo, M., Waluyo, B., Purnomo, B. C., Munahar, S., & Setyawan, I. C. (2017). Studi Numerik/ : Efek Perubahan Komposisi LPG terhadap Energy Delivery pada Spark Ignition (S . I .) Engine. In *The 6th URECOL* (pp. 17–20). Magelang: Universitas Muhammadiyah Magelang. Retrieved from <http://journal.ummg.ac.id/index.php/urecol/article/view/1534>
- Triwiyatno, A., Sinuraya, E. W., Setiawan, J. D., & Munahar, S. (2016). Smart controller design of air to fuel ratio (AFR) and brake control system on gasoline engine. In *ICITACEE 2015 - 2nd International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering* (pp. 233–238). <http://doi.org/10.1109/ICITACEE.2015.7437805>
- Waluyo, B., Condro, B., & Saifudin, H. (2015). Penggunaan berbagai jenis filter pada oil catch tank untuk perbaikan performansi mesin old vehicle. In *Semnastek* (pp. 1–4). Jakarta: FAkultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. Retrieved from <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek/article/view/472>
- Waluyo, B., & Saifudin. (2016). Performance of SI Engine at Various of Oil Catch Tank Filter Materials. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*, 5(11), 18812–18818. <http://doi.org/10.15680/IJRSET.2016.0511002>
- Waluyo, B., Wardana, I. N. G., Yuliati, L., & Sasongko, M. N. (2018). The role of molecule cluster on the azeotrope and boiling points of isooctane-ethanol blend. *Fuel*, 215(September 2017), 178–186. <http://doi.org/10.1016/j.fuel.2017.10.103>
- Widiyanto, A., & Munahar, S. (2016). Key-less Automatic Lock System using RFID & Smartphone. In *ICETIA* (pp. 5–11). Solo.