

# **PROPOSAL**



## **STUDI KELAYAKAN DAN TINGKAT KEBERLANJUTAN PROGRAM STUDI BARU**

### **PROGRAM STUDI D4 TEKNOLOGI REKAYASA ENERGI BERKELANJUTAN**

TIM STUDI KELAYAKAN  
JURUSAN TEKNIK PERMESINAN KAPAL

**POLITEKNIK PERKAPALAN NEGERI SURABAYA  
2021**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, Tuhan yang Maha Esa, atas tersusunnya Studi Kelayakan dan Tingkat Keberlanjutan Program Studi Baru pada Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya yaitu **Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan**. Dokumen ini disusun dengan tujuan untuk memberikan penjelasan secara lengkap mengenai program studi baru yang akan didirikan.

Segala sesuatu yang berkenaan dengan kelayakan dan keberlanjutan dari program studi akan disampaikan lebih lanjut pada masing-masing bab. Fasilitas perkuliahan, laboratorium, bengkel, perpustakaan, capaian pembelajaran, sistem manajerial baik akademik maupun non akademik dijelaskan secara detail. Demikian pula potensi peminat yang akan masuk ke Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya serta kemudahan dan kebutuhan lulusan diterima di pasar kerja juga dibahas dalam proposal ini.

Akhir kata kami sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian proposal ini. Semoga pendirian program studi baru ini dapat bermanfaat bagi bangsa Indonesia dan diberkahi oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Surabaya, Oktober 2021

Hormat Kami,  
Tim Penyusun.

## **DAFTAR ISI**

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB II KEBUTUHAN DUNIA KERJA TERHADAP LULUSAN .....</b>	<b>4</b>
<b>BAB III BIDANG ILMU, PROGRAM STUDI DAN METODE PEMBELAJARAN .....</b>	<b>12</b>
<b>BAB IV PROSPEK MINAT DAN DAYA TAMPUNG MAHASISWA SETIAP PRODI ...</b>	<b>19</b>
<b>BAB V SARANA DAN PRASARANA.....</b>	<b>23</b>
<b>BAB VI SUMBER DANA DAN PEMBIAYAAN SELAMA 2 TAHUN .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. Target Rencana Umum Energi Nasional (Usman et al., 2020) .....	4
Gambar 2. Manajemen Energi berdasarkan ISO 50001 (Direktorat Jenderal EBTKE, 2020).....	5
Gambar 3. Bidang industri responden dari perusahaan.....	7
Gambar 4. Ada tidaknya Prospek kerja lulusan di Perusahaan Responden .....	7
Gambar 5 Diagram Rasio jumlah peminat dan diterima 5 tahun terakhir di PPNS .....	22
Gambar 6. Minat Siswa SMU/SMK terhadap Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan.....	23
Gambar 7. Jurusan SMU/SMK Responden.....	23
Gambar 8 Fasilitas Perpustakaan PPNS .....	27
Gambar 9 Ruang Peraga PPNS pada Kegiatan Kuliah Tamu .....	27

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel 1</b> Proyeksi Jumlah Pekerja Menurut Sektor 2019-2024 (orang) .....	10
<b>Tabel 2</b> Proyeksi Pekerja Menurut Jenjang Pendidikan 2019-2024 .....	11
<b>Tabel 3</b> Proyeksi Pekerja Menurut Letak Provinsi .....	11
<b>Tabel 4</b> Rasio jumlah peminat dan pendaftar tiap Prodi di PPNS .....	20
<b>Tabel 5</b> Rasio jumlah peminat dan pendaftar total di PPNS.....	21
<b>Tabel 6</b> Sarana Program Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan .....	24
<b>Tabel 7</b> Prasana Program Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan .....	25
<b>Tabel 8</b> Jumlah Koleksi Pustaka .....	26

## BAB I PENDAHULUAN

Kebijakan Nasional Energi Baru Terbarukan dan Konservasi Energi yang diterbitkan oleh Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Tahun 2019 menetapkan “Energy Trilemma” yang merupakan 3 dimensi inti dalam menyeimbangkan Sistem Energi Berkelanjutan, yaitu *Energy Security*, *Energy Equity* dan *Environmental Sustainability*. Efisiensi energi serta pengembangan suplai energi terbarukan dan sumber rendah karbon lainnya merupakan salah satu strategi pencapaian kebijakan energi Nasional yang ditargetkan. Target ini menuntut kerjasama dan sinergi berbagai pihak dalam pengembangan energi terbarukan dan konservasi energi, salah satunya dari Institusi Pendidikan Tinggi yang berperan penting dalam *capacity building*, turut serta menyiapkan sumber daya manusia unggul di bidang ini (Kementerian ESDM, 2019).

Dunia maritim internasional juga terus bergerak ke arah efisiensi energi dan penekanan dekarbonisasi dalam industri maritim. IMO (International Maritime Organization) menerbitkan berbagai regulasi dalam penekanan emisi gas buang yang akan mempengaruhi transisi teknologi dan energi di perkapalan. DNV *Maritime Forecast 2050* memprediksi 12% dari kapal bangunan baru akan menggunakan juga bahan bakar alternatif untuk mencapai target penurunan emisi dari kapal (DNV GL, 2021).

Selaras dengan Kebijakan Nasional dan perkembangan regulasi internasional tersebut, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) berusaha berkontribusi dalam menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten dalam teknologi terapan terkait, dengan mengajukan program studi baru yaitu **Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan (*Sustainable Energy Engineering Technology*)**. Pemahaman atas teknologi terapan di bidang ini akan ditunjang oleh keunggulan PPNS yang memiliki ciri khas pendidikan yang telah menerapkan konsep *Teaching Factory*; yaitu suatu konsep pembelajaran yang dilakukan berbasis pada produk, atau disebut juga dengan *Production Based Learning*. Pada konsep ini mahasiswa belajar memproduksi dan melakukan pekerjaan layaknya di industri. Ditunjang kurikulum yang selaras dengan kebutuhan industri (*Kurikulum Link and Match*) semakin meningkatkan daya saing bangsa agar dapat berperan aktif dalam persaingan perekonomian global. Fokus pada pengembangan SDM yang berkualifikasi tinggi dan mampu beradaptasi terhadap perubahan IPTEK, PPNS

membekali peserta didik dengan pengetahuan dan ketrampilan yang sesuai dengan standar internasional dengan basis nasional. Untuk menunjang konsep-konsep di atas, PPNS juga memiliki beberapa kerjasama dengan industri atau stakeholder yang tergabung dalam IAB (*Industrial Advisory Board*), dimana salah satu fungsi utamanya adalah membantu proses pemutakhiran atau update kurikulum.

Dalam merealisasikan berdirinya Program Studi Diploma 4 tersebut, PPNS telah menyusun langkah-langkah nyata antara lain dengan menyiapkan kurikulum, sarana dan prasarana pendidikan yang diperlukan yang keseluruhannya terkait dengan upaya menuju visi yang ingin dicapai.

- **VISI DAN MISI**

- Visi dan Misi Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya**

- Visi Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya adalah:

- " MENJADI POLITEKNIK UNGGUL BEREPUTASI GLOBAL "

- Misi Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya adalah:

1. Melaksanakan program pendidikan vokasi dan penelitian terapan di bidang teknologi kemaritiman, teknologi penunjang kemaritiman, serta teknik keselamatan & kesehatan kerja (*professionalism-sustainability*);
2. Berperan dalam kegiatan kemasyarakatan secara aktif dan produktif, untuk mengembangkan teknologi kemaritiman, teknologi penunjang kemaritiman, serta teknik keselamatan dan kesehatan kerja (*good governance-professionalism*);
3. Membangun masyarakat akademis berkualitas yang mampu berkompetisi secara global (*sustainability-professionalism*);
4. Membentuk jejaring kerja dengan sektor industri kemaritiman serta berbagai institusi terkait untuk merealisasikan sistem pendidikan yang komprehensif (*good governance-sustainability*).
5. Mengintegrasikan pengembangan kepribadian dalam proses pembelajaran dan atau kegiatan ekstra kurikuler untuk meningkatkan keimanan dan ketakwaan pada Tuhan Yang Maha Esa serta kemuliaan akhlak (*moral value*).

### **Visi dan Misi Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan**

- Visi Prodi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan adalah:

“MENJADI PROGRAM STUDI UNGGUL BEREPUTASI GLOBAL DI BIDANG  
TEKNOLOGI REKAYASA ENERGI BERKELANJUTAN”

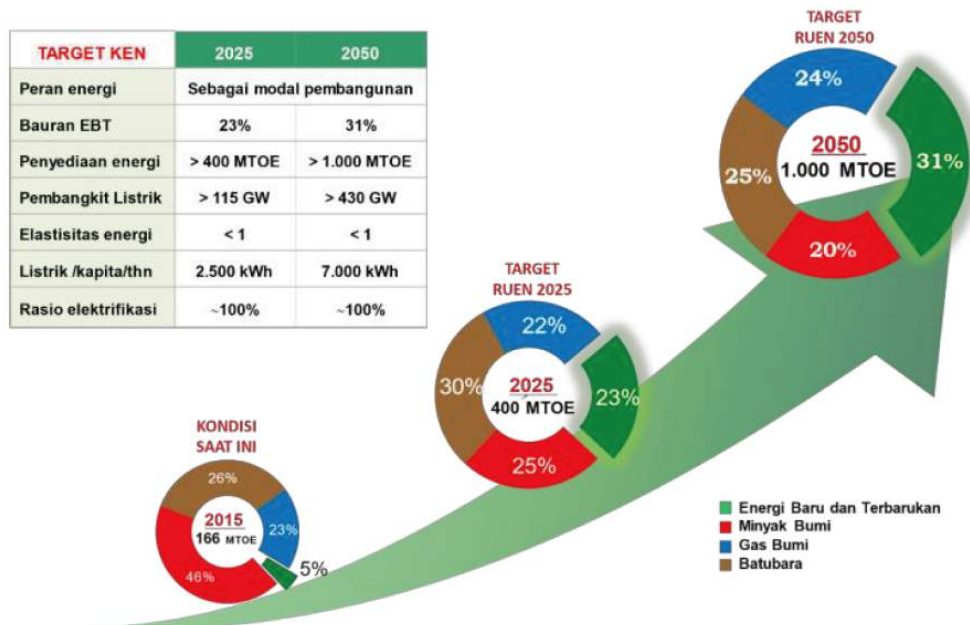
- Misi Prodi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan adalah:

1. Melaksanakan program pendidikan tinggi vokasi dan penerapannya di bidang **teknologi rekayasa Energi Berkelanjutan**.
2. Berperan dalam kegiatan kemasyarakatan secara aktif dan produktif, untuk mengembangkan **teknologi rekayasa Energi Berkelanjutan**.
3. Membangun masyarakat akademis berkualitas di bidang **teknologi rekayasa Energi Berkelanjutan** yang mampu berkompetisi secara global.
4. Membentuk jejaring kerja dengan berbagai sektor industri serta institusi terkait untuk merealisasikan sistem pendidikan di bidang **teknologi rekayasa Energi Berkelanjutan** yang komprehensif.
5. Mengintegrasikan pengembangan kepribadian dalam proses pembelajaran dan atau kegiatan ekstra kurikuler untuk meningkatkan keimanan dan ketakwaan pada Tuhan Yang Maha Esa serta kemuliaan akhlak.



## BAB II KEBUTUHAN DUNIA KERJA TERHADAP LULUSAN

Meningkatkan efisiensi dan memastikan keberlanjutan ketersediaan energi merupakan kepentingan semua pihak. Dari sudut pandang pemerintah, konservasi energi dan penggunaan energi baru terbarukan merupakan strategi dalam mendukung Ketahanan Energi Indonesia yang diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional (KEN). Ketahanan energi didefinisikan sebagai suatu kondisi terjaminnya ketersediaan energi dan akses masyarakat terhadap energi pada harga yang terjangkau dalam jangka panjang dengan tetap memperhatikan perlindungan terhadap lingkungan hidup (Dewan Energi Nasional, 2019). Gambar 1 menunjukkan Target Rencana Umum Energi Nasional 2025 dengan penekanan peningkatan penggunaan energi baru terbarukan hingga 35% di tahun 2050.



Gambar 1. Target Rencana Umum Energi Nasional (Usman et al., 2020)

Selain itu, untuk mengupayakan Ketahanan Energi Nasional, kegiatan pengelolaan energi dalam pemanfaatan energi juga dilakukan dengan penerapan Manajemen Energi sebagaimana diamanatkan pada Peraturan Pemerintah No. 70 Tahun 2009 Tentang Konservasi Energi (Direktorat Jenderal EBTKE, 2020). Peraturan ini mewajibkan Pengguna Sumber Energi dan Pengguna Energi yang menggunakan sumber energi dan/atau energi lebih besar atau sama dengan

6.000 TOE (Ton Oil Equivalent) per tahun untuk melakukan manajemen energi yang dilakukan dengan cara:

- Menunjuk Manajer Energi yang memiliki Sertifikat Kompetensi;
- Menyusun Program Konservasi Energi;
- Melakukan Audit Energi (minimal 1 kali dalam 3 tahun) oleh Auditor yang memiliki Sertifikat Kompetensi;
- Melaksanakan Rekomendasi Hasil Audit Energi; dan
- Melaporkan pelaksanaan Manajemen Energi kepada Pemerintah.

Di sisi industri, energi umumnya merupakan komponen biaya yang mengambil porsi besar dan akan memberikan keuntungan bila efisiensi energi dapat dilakukan dengan baik. Optimalisasi sistem di Industri bertujuan agar penggunaan energi dalam proses operasional produksi menjadi lebih efisien dan optimal. Berdasarkan studi dari UNIDO (United Nation Industrial Development Organization), penggunaan peralatan hemat energi di industri dapat memberikan profit sebesar 2% hingga 5 %, sedangkan langkah-langkah optimalisasi peralatan dapat memberikan keuntungan efisiensi rata-rata sebesar 20% hingga 30% (Direktorat Jenderal EBTKE, 2020).



Gambar 2. Manajemen Energi berdasarkan ISO 50001 (Direktorat Jenderal EBTKE, 2020)

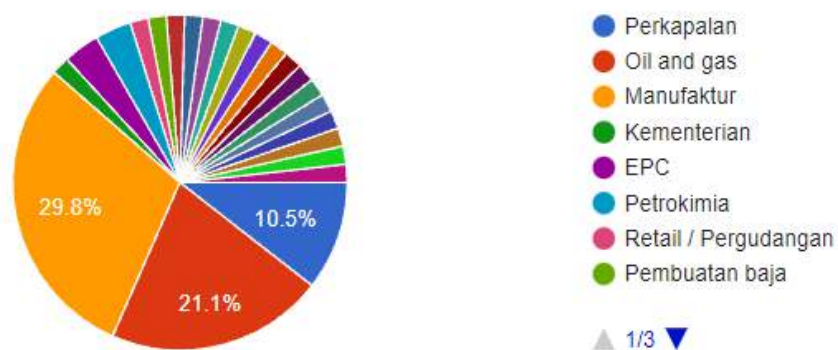
Potensi penghematan ini dapat dicapai melalui implementasi Audit Energi mengacu ISO 50002 dan Penerapan Sistem Manajemen Energi melalui ISO 50001. Gambar 2 menunjukkan

siklus pelaksanaan manajemen energi berdasarkan ISO 50001. Pemerintah juga terus berupaya mendorong pelaksanaan Manajemen energi sebagai agenda utama dalam menghadapi perubahan iklim global adalah mengurangi konsumsi energi dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi, sesuai Paris Agreement yang diratifikasi Indonesia di tahun 2016. ISO 50001 sebagai standar internasional untuk sistem manajemen energi diharapkan dapat membantu meningkatkan performa energi, sehingga dapat membantu menghadapi perubahan iklim global dan mencapai target penghematan energi. Direktorat Jenderal EBTKE pernah bekerja sama dengan United Nations Development Programme melalui Proyek MTRE3 (*Market Transformation for Renewable Energy and Energy Efficiency through Design and Implementation of Appropriate Mitigation Actions in Energy Sector*) mendukung penerapan Sistem Manajemen Energi (EnMS) menuju ISO 50001 di beberapa perusahaan induk Badan Usah Milik Negara (BUMN) (EBTKE, 2021),

Di bidang kemaritiman, perubahan iklim global juga menjadi faktor pendorong utama perubahan berbagai kebijakan maritim. *International Maritime Organization* (IMO) melalui Konvensi MARPOL (*Marine Pollution*) selalu memperbaharui regulasi secara berkala, salah satunya terkait pencemaran udara termaktub dalam MARPOL Annex VI; yang juga dirujuk oleh pemerintah Indonesia. Kementerian Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut mengeluarkan Surat Edaran No. UM/003/93/14/DPJL-18 bahwa buku rencana manajemen efisiensi energi (*Ship Energy Efficiency Management Plan/SEEMP*) yang dibawa oleh kapal berbendera Indonesia harus memuat metode pengumpulan data konsumsi bahan bakar. Untuk kapal berukuran GT 5000 atau lebih, terhitung sejak 1 Januari 2019, wajib melaporkan jumlah konsumsi bahan bakarnya selama setahun (Hubla, 2018). Khusus untuk kapal bangunan baru diatas 400GT dan dibangun setelah 1 Januari 2013 harus memiliki *Energy Efficiency Design Index* (EEDI). Tahun ini pada bulan Juni 2021, IMO mengamandemen MARPOL Annex VI dan memperkenalkan *Energy Efficiency Design Index for existing ships* (EEXI); sebagai persyaratan operasional sebuah kapal yang akan berlaku per 1 Januari 2023. Berbagai aturan terkait energi di kapal ini tentunya juga menuntut perkembangan SDM dibidang energi di industri perkapalan dan pelayaran.

Berdasarkan perkembangan tersebut, Lulusan Politeknik Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan diprediksi akan memiliki peluang kerja yang cukup luas di berbagai bidang.

Survey telah dilakukan untuk melihat prospek kerja bagi lulusan Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan yang dilakukan pada bulan Oktober 2021 dan diisi oleh 57 responden dari 53 perusahaan berbeda dari berbagai bidang diantaranya manufaktur, oil and gas dll seperti ditunjukkan pada Gambar 3.

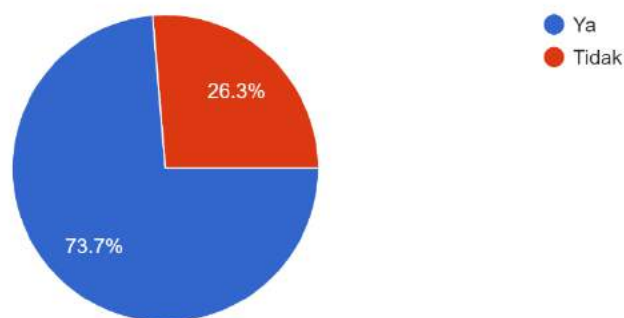


Gambar 3. Bidang industri responden dari perusahaan

Dari 57 responden, mayoritas menyatakan bahwa lulusan Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan memiliki prospek bekerja di perusahaan responden. Seperti ditunjukkan Sebanyak 73,4% responden menyatakan bahwa kompetensi tersebut dibutuhkan oleh perusahaan.

Apakah lulusan D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan dengan kompetensi pembangkitan konvensional/terbarukan dan manajemen energi memiliki prospek bekerja di perusahaan anda?

57 responses



Gambar 4. Ada tidaknya Prospek kerja lulusan di Perusahaan Responden

Dari hasil survey tersebut, responden juga menyebutkan posisi-posisi jabatan yang mungkin ditempati oleh lulusan D4 Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan diantaranya di Power Plant inspector, Power Plant Manager, Auditor energi, manajer Energi, Field service engineer, Research and Development, Superintendent, Bunker, Refinery Plant optimization dan lain-lain.

Daftar perusahaan yang menyatakan terdapat posisi jabatan tersebar di seluruh wilayah Indonesia diantaranya sebagai berikut,

1. PT Albea Rigid Packaging Indonesia
2. PT Anugrah Insan Selaras
3. PT Berkah Kawasan Manyar Sejahtera
4. PT Buana Megah Paper Mills
5. PT Dayasa Aria Prima
6. PT Kao Indonesia Chemicals
7. PT Nugroho Lestari
8. PT PETRO JORDAN ABADI
9. PT PJB
10. PT Swabina Gatra (Semen Indonesia Group)
11. PT WILMAR NABATI INDONESIA
12. PT. HOLLAND COLOURS ASIA
13. PT. ALP Petro Industry
14. PT. Dayasa Aria Prima
15. PT. Dharma Perkasa Gemilang
16. PT. GALANGAN KAPAL MADURA
17. PT. INDOPRIMA GEMILANG
18. PT. kawanlama Distribution Center
19. PT. Krakatau Steel
20. PT. Megasurya Mas
21. PT. Ori Polytec Composites
22. PT. PAL Indonesia
23. PT. PP (Persero) Tbk
24. PT. RAPID INFRASTRUKTUR INDONESIA
25. PT. Surya Segara Safety Marine
26. PT. Weltes Energi Nusantara
27. PT. Wijaya karya, Tbk

28. PT. WILMAR NABATI INDONESIA
29. PT.McDermott Indonesia
30. PT.REKAYASA INDUSTRI
31. PT.Salam Pasific Indonesia Lines
32. PT.TPPI
33. Wilmar nabati indonesia serang
34. Adaro Services
35. Arteak Co.Ltd
36. Dräger
37. IKPT
38. Kaltim parna industri
39. Kuda Inti Samudera

Selain hasil survey spesifik bagi Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan, jumlah pekerja di berbagai sektor juga diproyeksikan oleh Badan Perencanaan Dan Pengembangan Ketenagakerjaan Kementerian Ketenagakerjaan (KEMNAKER, 2019). Data yang ditunjukkan pada Tabel 1 menunjukkan Proyeksi Jumlah Pekerja Menurut Sektor pada tahun 2019 hingga 2024 yang memberikan gambaran umum kebutuhan jumlah pekerja khususnya. Pada tahun 2021 hingga 2024 diproyeksikan jumlah pekerja untuk sektor tersebut terus mengalami peningkatan, sehingga potensi terserapnya lulusan Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan makin terbuka lebar. Selaras dengan hal tersebut, berdasarkan data dari Kementerian Tenaga Kerja, untuk Proyeksi Pekerja menurut Jenjang Pendidikan Akademi / Diploma serta Proyeksi Pekerja menurut Provinsi di Jawa Timur juga mengalami peningkatan setiap tahunnya seperti terlihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 1** Proyeksi Jumlah Pekerja Menurut Sektor 2019-2024 (orang)

Sektor	2019	2020	2021	2022	2023	2024
A. Pertanian, Kehutanan dan Perikanan	35.519.792	35.397.245	35.283.823	35.176.472	35.070.126	34.967.725
B. Pertambangan dan Penggalian	1.440.510	1.429.309	1.418.545	1.408.090	1.397.739	1.387.608
C. Industri Pengolahan	18.582.631	18.951.829	19.333.130	19.725.304	20.125.822	20.536.600
D. Pengadaan Listrik dan Gas	358.841	381.109	404.857	430.156	457.044	485.663
E. Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah dan Daur Ulang	501.625	535.070	570.885	609.197	650.092	693.804
F. Konstruksi	8.546.384	8.814.658	9.093.595	9.382.882	9.681.559	9.990.778
G. Perdagangan Besar dan Eceran; Reparasi dan Perawatan Mobil	23.510.945	23.997.205	24.499.564	25.016.499	25.544.835	26.087.033
H. Transportasi dan Pergudangan	5.600.774	5.820.371	6.050.071	6.289.856	6.539.270	6.799.280
I. Penyediaan Akomodasi dan Makan Minum	8.049.869	8.471.422	8.917.250	9.388.065	9.883.928	10.407.061
J. Informasi dan Komunikasi	960.954	1.033.892	1.112.640	1.197.581	1.289.031	1.387.608
K. Jasa Keuangan dan Asuransi	1.828.028	1.862.829	1.898.760	1.935.699	1.973.394	2.012.032
L. Real Estate	393.538	397.857	402.322	406.903	411.545	416.282
M,N. Jasa Perusahaan	1.769.926	1.884.884	2.007.805	2.139.088	2.279.000	2.428.314
O. Administrasi Pemerintahan, Pertahanan dan Jaminan Sosial	4.767.054	4.862.614	4.961.313	5.062.837	5.166.539	5.272.911
P. Jasa Pendidikan	6.193.674	6.333.820	6.478.735	6.628.040	6.780.918	6.938.041
Q. Jasa Kesehatan dan Kegiatan Sosial	1.882.229	1.919.859	1.958.724	1.998.700	2.039.531	2.081.412
R,S,T,U. Jasa Lainnya	6.144.481	6.293.542	6.447.811	6.606.932	6.770.112	6.938.041
<b>JUMLAH</b>	<b>126.051.257</b>	<b>128.387.515</b>	<b>130.839.829</b>	<b>133.402.300</b>	<b>136.060.483</b>	<b>138.830.192</b>

Sumber : Kementerian Tenaga Kerja 2019

**Tabel 2** Proyeksi Pekerja Menurut Jenjang Pendidikan 2019-2024

<b>Tingkat Pendidikan</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
Maksimum SD	35.519.792	35.397.245	35.283.823	35.176.472	35.070.126	34.967.725
SLTP	1.440.510	1.429.309	1.418.545	1.408.090	1.397.739	1.387.608
SLTA Umum / SMU	18.582.631	18.951.829	19.333.130	19.725.304	20.125.822	20.536.600
SLTA Kejuruan / SMK	358.841	381.109	404.857	430.156	457.044	485.663
Akademi / Diploma	501.625	535.070	570.885	609.197	650.092	693.804
Universitas	8.546.384	8.814.658	9.093.595	9.382.882	9.681.559	9.990.778
<b>TOTAL</b>	<b>126.051.257</b>	<b>128.387.515</b>	<b>130.839.829</b>	<b>133.402.300</b>	<b>136.060.483</b>	<b>138.830.192</b>

**Sumber : Kementerian Tenaga Kerja 2019**

**Tabel 3** Proyeksi Pekerja Menurut Letak Provinsi

<b>Wilayah Provinsi</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>
DKI Jakarta	4.773.648	4.835.976	4.904.855	4.981.801	5.066.364	5.159.920
Jawa Barat	21.153.944	21.596.024	22.054.733	22.528.516	23.016.349	23.523.201
Jawa Tengah	17.433.672	17.669.310	17.920.254	18.186.266	18.463.794	18.752.617
Jawa Timur	20.635.015	20.866.177	21.111.643	21.370.302	21.638.569	21.915.337
DI Yogyakarta	2.142.494	2.173.471	2.205.922	2.240.101	2.275.853	2.313.797
Bali	2.528.602	2.574.228	2.622.129	2.671.570	2.722.012	2.773.067

**Sumber : Kementerian Tenaga Kerja 2019**



### BAB III

## BIDANG ILMU, PROGRAM STUDI DAN METODE PEMBELAJARAN

Program Studi Diploma Empat atau Sarjana Terapan (D4) Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan (*Sustainable Energy Engineering Technology*) merupakan program studi yang mempelajari serta mengembangkan ilmu pengetahuan pada bidang energi mulai pembangkitan hingga pemanfaatannya untuk memastikan keberlanjutan energi melalui peningkatan efisiensi, penggunaan energi terbarukan dan manajemen energi. Capaian Pembelajaran (CP) Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan sesuai dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, disebutkan bahwa lulusan Diploma 4 atau Sarjana Terapan dan Sarjana paling rendah setara dengan jenjang 6, dimana aspek pengetahuan umum pada program studi yaitu :

- a. Mampu menerapkan konsep teoretis secara matematis pada prinsip-prinsip konversi energi.
- b. Mampu menerapkan konsep teoretis secara umum sains alam, termodinamika terapan.
- c. Mampu menerapkan konsep teoretis secara umum mekanika dan elektrika terapan..
- d. Mampu menerapkan konsep teoretis secara umum mekanika dan elektrika terapan.
- e. Mampu menerapkan regulasi konservasi energi dan lingkungan hidup.
- f. Mampu menerapkan pengetahuan instrumentasi dan kontrol, utilitas dan proses produksi.
- g. Mampu menerapkan pengetahuan manajemen dan kelayakan proyek.
- h. Mampu menerapkan dalam penyusunan prosedural dan standar kerja (SOP) di bengkel/area kerja, laboratorium, serta mengaplikasikan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam bidang energi di pembangkit konvensional dan renewable energi
- i. Mampu menerapkan audit dan manajemen energi

Dalam proses penyusunan serta pengembangan kurikulum program studi, merujuk pada peraturan serta perundangan yang berlaku. Proses pengembangan kurikulum merujuk pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti) Permendikbud No. 3 Tahun 2020 yang terdiri dari delapan (8) standar yakni Standar Kompetensi Lulusan, Standar Isi Pembelajaran, Standar Proses

Pembelajaran, Standar Penilaian Pembelajaran, Standar Dosen dan Tenaga Kependidikan, Standar Sarana dan Prasarana Pembelajaran, Standar Pengelolaan, dan Standar Pembiayaan Pembelajaran. Penyusunan kurikulum Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan (*Sustainable Energy Engineering Technology*) dengan menggunakan metode *Outcome Based Curriculum* (OBC) dimana pengembangan kurikulum yang didasarkan pada profil dan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan (*Sustainable Energy Engineering Technology*) memiliki profil lulusan *sebagai plant inspector, plant engineer, plant manajer, auditor energy dan manajer energi*. Profil lulusan ditetapkan berdasarkan hasil kajian terhadap kebutuhan pasar kerja yang dibutuhkan pemerintah dan dunia usaha maupun industri. Dengan menggunakan *Multi Entry-Multi Exit System (MEMES)* Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan memiliki profil lulusan setiap tahun seperti berikut :

Tahun Kedua	<i>Plant Inspector</i>
Tahun Ketiga	<i>Plant Engineer – Auditor energy</i>
Tahun Keempat	<i>Plant Manager – Energy Manager</i>

#### **A. Capaian Pembelajaran Lulusan atau *Learning Outcome***

Perumusan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) atau *Learning Outcome* berdasarkan SN-Dikti dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Dalam proses perumusan CPL juga didasari oleh hasil evaluasi kurikulum program studi yang sudah ada, penelusuran lulusan, masukan pemangku kepentingan, asosiasi profesi, konsorsium keilmuan, dan kecenderungan perkembangan keilmuan/keahlian ke depan. CPL terdiri dari unsur sikap, keterampilan umum, keterampilan khusus, dan pengetahuan. Unsur sikap dan keterampilan umum mengacu pada SN-Dikti sedangkan unsur keterampilan khusus dan pengetahuan dirumuskan dengan mengacu pada deskriptor KKNI Jenjang 6. Berikut di bawah ini adalah Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan :

##### **1) Kemampuan Sikap**

- a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
- b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;

- c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
- d. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
- e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
- f. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
- g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
- i. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
- j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

## 2) Kemampuan Keterampilan Umum

- a. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, inovatif, bermutu, dan Terukur dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan;
- b. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur;
- c. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya dalam rangka menghasilkan *prototype*, prosedur baku, desain atau karya seni, menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- d. Mampu menyusun hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk kertas kerja, spesifikasi desain, atau esai seni, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
- e. Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain, persyaratan
- f. Keselamatan dan keamanan kerja dalam melakukan supervisi dan evaluasi pada pekerjaannya;

- g. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya;
- h. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
- i. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
- j. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

### **3) Kemampuan Pengetahuan**

- a. Menguasai konsep teoretis secara umum sains alam pada prinsip-prinsip konversi energi.
- b. Menguasai konsep teoretis secara umum sains alam, termodinamika terapan.
- c. Menguasai konsep teoretis secara umum mekanika dan elektrika terapan.
- d. Menguasai konsep instrumentasi.
- e. Menguasai regulasi konservasi energi dan lingkungan hidup
- f. Menguasai pengetahuan instrumentasi dan kontrol, utilitas dan proses produksi.
- g. Menguasai pengetahuan manajemen dan kelayakan proyek.
- h. Menguasai pengetahuan dalam penyusunan prosedural dan standar kerja (SOP) di bengkel/area kerja, laboratorium, serta mengaplikasikan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam bidang energi di pembangkit konvensional dan renewable energi.
- i. Menguasai pengetahuan dalam audit dan manajemen energi

### **4) Kemampuan Keterampilan Khusus**

- a. Mampu menerapkan konsep teoretis secara matematik pada prinsip-prinsip konversi energi.
- b. Mampu menerapkan konsep teoretis secara umum sains alam, termodinamika terapan.
- c. Mampu menerapkan konsep teoretis secara umum mekanika dan elektrika terapan..
- d. Mampu menerapkan konsep teoretis secara umum mekanika dan elektrika terapan.
- e. Mampu menerapkan regulasi konservasi energi dan lingkungan hidup.

- f. Mampu menerapkan pengetahuan instrumentasi dan kontrol, utilitas dan proses produksi.
- g. Mampu menerapkan pengetahuan manajemen dan kelayakan proyek.
- h. Mampu menerapkan dalam penyusunan prosedural dan standar kerja (SOP) di bengkel/area kerja, laboratorium, serta mengaplikasikan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dalam bidang energi di pembangkit konvensional dan renewable energi
- i. Mampu menerapkan audit dan manajemen energi

## B. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran direncanakan dan dilaksanakan dengan mengacu pada aturan SN-Dikti Tahun 2020, dimana sesuai metode pembelajaran yang digunakan sesuai dengan karakteristik mata kuliah untuk mencapai kemampuan yang telah ditetapkan dalam mata kuliah dalam rangkaian pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL). Metode pembelajaran yang digunakan meliputi: diskusi kelompok, simulasi, studi kasus, pembelajaran kolaboratif, pembelajaran kooperatif, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran berbasis masalah dan metode pembelajaran lainnya sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik mata kuliah. Bentuk dan metode pembelajaran dipilih sesuai dengan karakteristik mata kuliah, dimana bentuk pembelajaran yang direncanakan merujuk pada SN-Dikti Pasal 14, diantaranya kuliah, responsi dan tutorial, seminar, praktikum, penelitian, magang, pengabdian dan lain-lain. Model pembelajaran *Teaching Factory (TeFa)* dilaksanakan oleh program studi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan dengan menggandeng beberapa industri terkait.

Rancangan pembelajaran pendidikan di PPNS bekerjasama dengan mitra kerjasama secara garis besar bisa dikelompokkan dalam tiga (3) bentuk proses pembelajaran yaitu program magang mahasiswa, program Teaching Factory (TEFA) dan kuliah tamu, yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Program Magang di Industri selama satu semester penuh (Dual System) yang sudah dilaksanakan oleh PPNS sejak tahun 2007. Selama proses magang, mahasiswa akan dibimbing minimal satu pembimbing dari kampus dan satu pembimbing dari industry. Mahasiswa harus membuat laporan kegiatan harian serta laporan akhir selama program

magang yang harus di tandatangani oleh pembimbing industry. Dalam proses penilaian, pembimbing industry mempunyai peran yang tinggi dalam menentukan hasil penilaian akhir dari program magang tersebut. Pembimbing industry memberikan penilaian berdasarkan standar/kriteria penilaian yang telah ditentukan oleh PPNS. Dalam upaya peningkatan kualitas pelaksanaan program magang, melalui program hibah kompetisi yang diperoleh PPNS melalui pendanaan program PEDP dan Penguatan Politeknik, PPNS telah melakukan program kegiatan Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL) type B terhadap 41 tenaga praktisi industry dari 17 perusahaan. Program ini adalah untuk melakukan proses asesmen terhadap tenaga praktisi industry tersebut dalam pemberian pengakuan kualifikasi pada level 8, dengan harapan mampu membantu proses pembelajaran di PPNS, khususnya dalam pembimbingan mahasiswa pada saat magang di tempat industry terkait. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari program RPL ini diharapkan proses pembimbingan yang dilalukan dari pihak industry dalam program magang mahasiswa akan lebih terarah.

2. Program Teaching factory (TEFA) dirancang melalui proses pembelajaran praktek di bengkel/laboratorium/studio di PPNS yang diusahakan semirip mungkin dengan proses standard pekerjaan yang ada di industry. Mahasiswa dalam proses pembelajaran akan mengerjakan proyek-proyek / produk-produk yang diperoleh dari industry, sehingga bentuk dan standar yang dihasilkan tidak berbeda dengan industry. Program TEFA ini buka hanya berbasis pada produk barang namun juga akan berupa konsep, metode dan analisis yang materinya merupakan permasalahan dari Industri dan diselesaikan oleh mahasiswa dibawah bimbingan Tim dosen dan Industri yang akan bisa menjadi salah satu topik Tugas Akhir (TA). Sehingga TA mahasiswa mencerminkan permasalahan di Industri dan membawa improvement di dunia usaha dan kerja. Pada akhir pengerjaan TA mahasiswa juga diharuskan mengikuti seminar conference untuk materi TA yang setiap tahun diadakan oleh program studi sehingga akan memberikan penambahan pada perkembangan ilmu dan teknologi terapan dari kampus untuk memenuhi kebutuhan dan perkembangan industry.
3. Kuliah tamu, dengan mengundang tenaga pakar/ahli dari industry untuk memberikan pengalaman / teknologi terkini yang ada di industry. Pelaksanakan kuliah tamu ini akan dirancang minimal sebanyak 3x dalam satu semester.

Pembelajaran Bauran (*Blended Learning*) direncanakan akan dilaksanakan pada program studi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan, dimana pembelajaran bauran merupakan salah satu untuk mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, metode ini efektif untuk memfasilitasi mahasiswa pada saat mengikuti proses pembelajaran di luar program studi. Dengan metode pembelajaran bauran dapat memudahkan dalam mengakses materi pembelajaran dengan waktu, jarak dan tempat yang tidak terbatas. Metode pembelajaran bauran didukung oleh sistem yang telah dikembangkan oleh Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Tidak hanya model pembelajaran bauran, pada program studi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan menerapkan model pembelajaran dari penuh (*fully online*) pada beberapa mata kuliah yang didukung.

Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) pada program studi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan direncanakan dan akan dilaksanakan, didukung oleh kurikulum serta *Learning Management System* yang ada. Dimana mahasiswa dapat melaksanakan pembelajaran di luar program studi atau di luar perguruan tinggi, dengan maksimal tiga semester. Dengan program yang telah disusun oleh Prodi D4 Teknologi Rekayasa Konstruksi Kapal diharapkan dapat memenuhi Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dengan bentuk pembelajaran yang berbeda. Dalam mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka serta capaian pembelajaran lulusan, pada semester enam, mahasiswa dapat mengikuti magang di perusahaan, dimana mata kuliah yang ada akan dititipkan pada industri, serta pada semester tujuh peserta didik mengikuti magang wajib untuk memberikan pengalaman dan memperkuat kesiapan lulusan dengan perkembangan industri.

## **BAB IV**

### **PROSPEK MINAT DAN DAYA TAMPUNG MAHASISWA SETIAP PRODI**

Dalam bab ini akan dipaparkan kondisi eksisting rasio peminat dan daya tampung di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya dalam lima tahun terakhir, serta hasil survey peminat pada Program Studi Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan.

Secara umum trend peminat di PPNS cukup tinggi dan hasil survey menunjukkan nilai positif. Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya (PPNS) pertama kali menerima mahasiswa baru yang dimulai pada tahun 1987, dengan jumlah program studi sebanyak 4 program studi yang secara keseluruhan hanya pada jenjang Diploma 3 yaitu :

- ✓ Teknik Perancangan dan Konstruksi Kapal
- ✓ Teknik Bangunan Kapal
- ✓ Teknik Permesinan Kapal
- ✓ Teknik Kelistrikan Kapal

Pada saat ini PPNS telah berkembang dan memiliki Program Studi sebanyak 15 program studi dengan rincian sebagai berikut :

1. Jurusan Teknik Bangunan Kapal, terdiri dari :
  - a. Program Studi Diploma 3 Teknik Perancangan dan Konstruksi Kapal
  - b. Program Studi Diploma 3 Teknik Bangunan Kapal
  - c. Program Studi Diploma 4 Teknik Perancangan dan Konstruksi Kapal
  - d. Program Studi Diploma 4 Teknik Pengelasan
  - e. Program Studi Diploma 4 Manajemen Bisnis
2. Jurusan Teknik Permesinan Kapal, terdiri dari :
  - a. Program Studi Diploma 3 Teknik Permesinan Kapal
  - b. Program Studi Diploma 4 Teknik Permesinan Kapal
  - c. Program Studi Diploma 4 Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja
  - d. Program Studi Diploma 4 Teknik Perpipaian
  - e. Program Studi Diploma 4 Teknik Desain dan Manufaktur
  - f. Program Studi Diploma 4 Teknik Pengelohan Limbah
3. Jurusan Teknik Kelistrikan Kapal, terdiri dari :



- a. Program Studi Diploma 3 Teknik Kelistrikan Kapal
- b. Program Studi Diploma 4 Teknik Kelistrikan Kapal
- c. Program Studi Diploma 4 Teknik Otomasi
4. Program S2 Terapan Teknik Keselematan dan Risiko

Dari program studi yang ada tersebut, tingkat persaingan untuk bisa diterima sebagai mahasiswa program studi di PPNS cukup tinggi. Berdasarkan data yang ada, jumlah peminat dan yang diterima dari masing masing prodi dalam kurun lima (5) tahun terakhir dapat dilihat seperti pada data berikut :

**Tabel 4** Rasio jumlah peminat dan pendaftar tiap Prodi di PPNS

NO	PRODI	URAIAN	2016	2017	2018	2019	2020	RATA-RATA
1	K3	Peminat	4598	4238	4454	3295	5052	21637
		Diterima	136	102	82	114	173	607
		Rasio	33.8	41.5	54.3	28.9	29.2	35.6
2	DM	Peminat	1218	1132	1000	583	914	4847
		Diterima	67	67	78	69	86	367
		Rasio	18.2	16.9	12.8	8.4	10.6	13.2
3	TP	Peminat	651	589	539	408	592	2779
		Diterima	70	66	40	70	113	359
		Rasio	9.3	8.9	13.5	5.8	5.2	7.7
4	TL	Peminat	813	731	657	515	824	3540
		Diterima	68	65	71	73	83	360
		Rasio	12.0	11.2	9.3	7.1	9.9	9.8
5	TO	Peminat	632	598	594	373	509	2706
		Diterima	67	77	72	67	113	396
		Rasio	9.4	7.8	8.3	5.6	4.5	6.8
6	D4-DC	Peminat	1086	1154	1019	723	1060	5042
		Diterima	71	70	42	74	129	386
		Rasio	15.3	16.5	24.3	9.8	8.2	13.1
7	D4-ME	Peminat	1118	1169	905	591	916	4699
		Diterima	70	70	72	68	115	395

		Rasio	16.0	16.7	12.6	8.7	8.0	11.9
8	D4-PE	Peminat	592	564	565	330	581	2632
		Diterima	42	64	77	69	79	331
		Rasio	14.1	8.8	7.3	4.8	7.4	8.0
9	D4-MB	Peminat	3255	3726	3289	2291	3637	16198
		Diterima	87	82	99	80	169	517
		Rasio	37.4	45.4	33.2	28.6	21.5	31.3
10	D4-PL	Peminat	963	972	901	694	1104	4634
		Diterima	66	74	79	73	92	384
		Rasio	14.6	13.1	11.4	9.5	12.0	12.1
11	D3-DC	Peminat	576	597	624	493	618	2908
		Diterima	39	35	37	37	47	195
		Rasio	14.8	17.1	16.9	13.3	13.1	14.9
12	D3-SB	Peminat	185	262	248	193	259	1147
		Diterima	37	36	38	34	48	193
		Rasio	5.0	7.3	6.5	5.7	5.4	5.9
13	D3-ME	Peminat	760	735	566	332	542	2935
		Diterima	36	34	35	33	46	184
		Rasio	21.1	21.6	16.2	10.1	11.8	16.0
14	D3-PE	Peminat	376	376	353	251	304	1660
		Diterima	37	34	38	36	44	189
		Rasio	10.2	11.1	9.3	7.0	6.9	8.8

Data jumlah peminat dan yang diterima dalam lima tahun terakhir dari masing-masing Prodi apabila dihitung secara keseluruhan di PPNS dapat dilihat sebagai berikut :

**Tabel 5** Rasio jumlah peminat dan pendaftar total di PPNS

URAIAN	2016	2017	2018	2019	2020	RATA-RATA
PEMINAT	16823	16843	15714	11072	16912	77364
DITERIMA	893	876	860	897	1337	4863

---

RASIO	18.8	19.2	18.3	12.3	12.6	15.9
-------	------	------	------	------	------	------

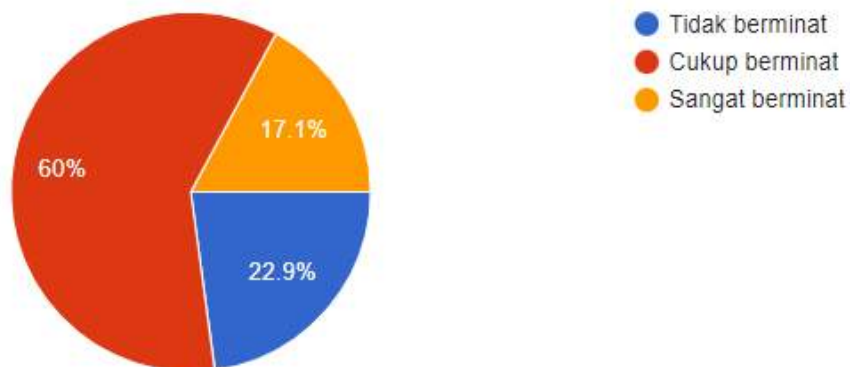
Data jumlah data peminat dan diterima mahasiswa yang di PPNS dalam 5 tahun terakhir apabila digambarkan dalam bentuk grafik bisa dilihat seperti pada gambar berikut :



**Gambar 5** Diagram Rasio jumlah peminat dan diterima 5 tahun terakhir di PPNS

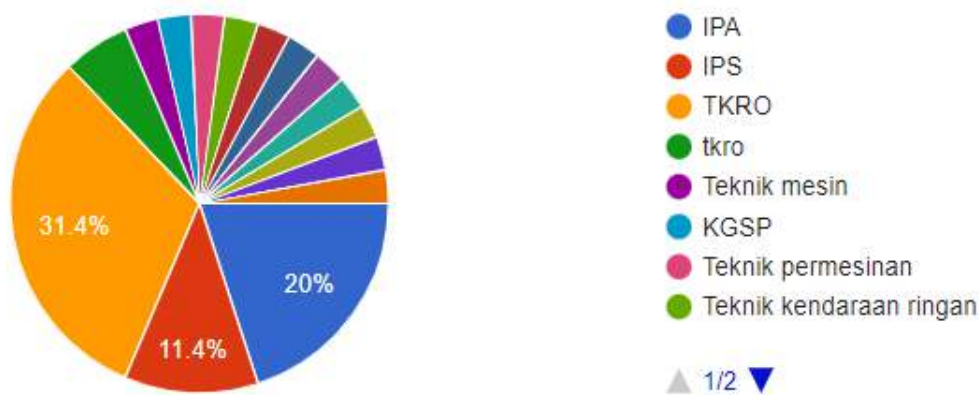
Dari uraian data diatas menunjukkan jumlah peminat yang untuk menjadi mahasiswa di PPNS sangat tinggi dengan rasio 5 tahun terakhir rata-rata sebesar 1 : 15.9, sehingga masih membuka peluang PPNS untuk meningkatkan jumlah mahasiswa yang diterima di PPNS. Salah satu program yang dilakukan PPNS untuk menampung jumlah peminat tersebut salah satunya adalah dengan pendirian Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan.

Dalam mewujudkan pendirian program studi ini telah dilakukan beberapa persiapan terkait pemenuhan beberapa dokumen pendirian serta survei terhadap peminat khususnya terhadap pendirian prodi ini. Baik survei kepada perusahaan maupun siswa SMU/SMK memberikan nilai yang cukup menjanjikan. Survei kepada perusahaan telah dijabarkan pada Bab II. Survei terhadap siswa SMU/SMK ditunjukkan pada gambar 7 dan 8.



Gambar 6. Minat Siswa SMU/SMK terhadap Program Studi D4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan

Gambar 6 menunjukkan hasil kuesioner dimana sebanyak 77,1% siswa menyatakan minatnya terhadap Program Studi D4 Teknologi rekayasa Energi Berkelanjutan. Survei dilakukan pada Bulan Oktober 2021 dengan komposisi jurusan ditunjukkan pada Gambar 7, dimana 11,4% berasal dari jurusan IPS. Artinya dari 88,6% siswa SMU/SMK jurusan IPA yang ikut dalam kuesioner ini.



Gambar 7. Jurusan SMU/SMK Responden

Minat ini juga dapat terus ditingkatkan dengan sosialisasi berkelanjutan, karena dari seluruh responden sebanyak 34,3% tidak mengetahui prospek kerja setelah lulus dari prodi Teknologi Rekayasa berkelanjutan.

## BAB V SARANA DAN PRASARANA

Sarana dan prasarana (sarpras) merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan sebagai penunjang utama yang diperlukan untuk penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi pada Program Pendidikan Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Dengan luasan 7 Ha, PPNS memiliki luasan bangunan sebesar 2,1 Ha sebagai sarana pendidikan dan luasan sarana penunjang pendidikan 1,08 Ha. Keseluruhan luasan tersebut untuk menampung sekitar 3500 mahasiswa, dosen, karyawan dan tamu pelatihan serta layanan jasa produksi, dalam melaksanakan kegiatan Tridharma perguruan tinggi.

Secara umum sarana yang tersedia untuk kegiatan pembelajaran yang dimaksud adalah meliputi alat-alat laboratorium, peralatan kantor (komputer, LCD, layar, printer, telpon, faksimile, AC, lampu, meja, kursi, almari, dan rak), perlengkapan ruang kuliah (kursi, meja, papan tulis, LCD, layar, AC, lampu), perlengkapan ruang dosen (meja, kursi, rak buku, AC) sarana transportasi (mobil dan motor dinas), sarana teknologi informasi (televisi, internet), perlengkapan toilet, dan kamar mandi. Sedangkan secara khusus sebagai penunjang terlaksananya Program Pendidikan Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan telah tersedia sarana penunjang berupa bengkel dan laboratoium seperti yang dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6** Sarana Program Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan

No.	Jenis Ruang	Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m <sup>2</sup> )	Kapasitas Total (orang)	Status		
					SD	KS	SW
1	Laboratorium Uji Bahan	3	131,22	30	√		
2	Studio Gambar	4	433,57	30	√		
3	Laboratorium CADD	3	248,4	30	√		
4	Bengkel Pemesinan	2	100,71	30	√		
5	Laboratorium Motor Bakar	4	161,3	30	√		
6	Laboratorium Mesin Fluida	3	302,72	30	√		
7	Bengkel Reparasi Mesin	2	170,6	30	√		
8	Laboratorium Mesin Listrik	1	137,52	30	√		
9	Laboratorium Elka Daya	1	82,8	30	√		
10	Laboratorium Elektronika dan Sistem Kontrol	1	165,6	30	√		
11	Laboratorium Fisika dan Instrumentasi	1	82,8	30	√		
12	Laboratorium Kimia	1	62,1	30	√		

13	Laboratorium Pemadam Kebakaran	1	43,5	30	√		
14	Laboratorium Pengolahan Limbah	1	62,1	30	√		
15	Laboratorium Komputer	2	133,05	30	√		
16	Laboratorium Bahasa	1	77,76	30	√		

Sedangkan untuk prasarana sebagai penunjang penyelenggaraan Tridharma Perguruan Tinggi pada Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya yang tersedia saat ini adalah : 1) sejumlah gedung yang difungsikan untuk ruang kuliah, laboratorium, ruang dosen, ruang staf pengelola program studi, toilet, dan kamar mandi; 2) selter; 3) lahan parkir; 4) kebun dan taman; dan 5) akses jalan antar gedung. Tabel 7 berikut menyajikan prasarana yang tersedia di saat ini.

**Tabel 7** Prasarana Program Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan

No.	Jenis Prasarana	Jumlah	Total luas (m <sup>2</sup> )
1	Ruang kelas	6	514
2	Ruang theater	1	194
3	Perpustakaan	1	161
4	Language center	1	102
5	Ruang peraga	1	156,5
6	Training Center	1	195
7	Kolam Uji Model	1	1600 ( kedalaman 4m)

Adapun penjelasan prasarana yang digunakan untuk Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan adalah sebagai berikut:

1. Ruang Kelas

Ruang kelas merupakan prasarana yang digunakan mahasiswa dan dosen dalam melakukan proses belajar mengajar. Adapun dalam penyelenggaraan Program Pendidikan Diploma 2 terdapat sebanyak 6 kelas dengan total luas 514 m<sup>2</sup>.

2. Ruang Theater

Ruang Teater untuk setiap kegiatan yang dilakukan oleh sivitas akademika untuk kegiatan kuliah tamu ataupun seminar. Terdapat 1 ruang theater dengan total luas 194 m<sup>2</sup> sedangkan untuk pemakaian ruang ini harus melalui mekanisme peminjaman ruangan kepada Sub Bagian Umum PPNS. Penggunaan Ruang Teater dimungkinkan di luar hari kerja (Sabtu dan Minggu).

### 3. Perpustakaan

Sivitas akademika PPNS dapat menikmati layanan koleksi pustaka yang dikelola oleh UPT Perpustakaan. UPT Perpustakaan memiliki koleksi pustaka dalam bentuk koleksi tercetak maupun elektronik. Koleksi tercetak berupa koleksi buku teks, jurnal, prosiding, majalah dan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk *hardcopy*, sedangkan koleksi elektronik berupa koleksi e-journal, e-prosiding dan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk *softcopy*. Adapun secara detail dapat dilihat pada tabel tentang koleksi pustaka yang dimiliki PPNS.

**Tabel 8** Jumlah Koleksi Pustaka

No.	Jenis Pustaka	Jumlah Judul		Jumlah Copy
		Cetak	Elektronik	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Buku teks	9335	1003	11506
2	Jurnal nasional yang terakreditasi	212	53	
3	Jurnal internasional	64	1069	
4	Prosiding	3	73	
5	Majalah	172	52	
<b>TOTAL</b>		<b>9786</b>	<b>2250</b>	<b>11506</b>

Sedangkan untuk aksesibilitas penggunaan perpustakaan yaitu semua sivitas akademika mempunyai hak akses yang sama untuk memanfaatkan fasilitas Perpustakaan PPNS, dengan syarat harus menjadi anggota. Pemanfaatan fasilitas Perpustakaan PPNS dapat dilakukan pada setiap hari kerja mulai 08:00 – 16:00. Untuk kegiatan khusus seperti bedah buku, maka sivitas akademika cukup melakukan koordinasi dengan Kepala Perpustakaan

PPNS.



**Gambar 8** Fasilitas Perpustakaan PPNS

4. Language Center

Unit pelayanan Bahasa PPNS digunakan untuk menjalankan beberapa program yaitu darmasiswa, seperti tes TOEIC yang dilaksanakan pada awal semester untuk mengetahui kemampuan Bahasa Inggris dasar mahasiswa PPNS, kursus bahasa inggris untuk dosen, kursus bahasa inggris untuk mahasiswa, institutional TOEFL, TOEIC ITC dan layanan penerjemahan untuk berbagai jenis dokumen, seperti abstrak, dan artikel.

5. Ruang Peraga

Ruang Peraga mempunyai kapasitas daya tampung mencapai 120 orang. Pemakaian ruang ini sama dengan pemakaian Ruang Teater, yaitu seperti kegiatan kuliah tamu dan seminar.



**Gambar 9** Ruang Peraga PPNS pada Kegiatan Kuliah Tamu

6. Training Center



Training Center digunakan untuk menunjang proses pembelajaran semua program studi khususnya saat mahasiswa mengikuti kegiatan sertifikasi atau uji kompetensi. Training Center juga bisa digunakan mahasiswa melaksanakan kegiatan kuliah tamu ataupun seminar yang menunjang pembelajaran. Mekanisme pemakaian Training Center untuk kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh sivitas akademika melalui koordinasi P3M PPNS. Pemakaian Training Center bisa dilakukan tidak hanya pada hari kerja, namun juga bisa dilakukan pada akhir pekan.

#### 7. Kolam Uji Model

Kolam Uji seluas 1600 m<sup>2</sup> dengan kedalaman sekitar 4 meter ini biasa digunakan untuk menguji kapal-kapal hasil karya PPNS. Kolam Uji juga sering digunakan oleh mahasiswa untuk menguji model-model kapal yang akan diikutkan dalam sebuah perlombaan, semisal ROBOBOAT, Racing Boat, KKCTBN dan lain-lain. Juga menjadi media pembelajaran dan penelitian terkait topik-topik yang berkenaan dengan uji performa kapal.

## BAB VI

### SUMBER DANA DAN PEMBIAYAAN SELAMA 2 TAHUN

Pengelolaan Dana PPNS telah menerapkan prinsip-prinsip tata kelola keuangan yang baik (*Good Governance*). **Pedoman pengelolaan dana PPNS telah diatur pada SK Direktur Nomor 249/PL19/KU/2017 tentang Pedoman Perencanaan, Pengelolaan dan Monev Keuangan.** Pedoman ini telah lengkap mencakup perencanaan, penerimaan, pengalokasian, pelaporan, audit, monitoring dan evaluasi, serta pertanggungjawaban, yang disusun merujuk pada dasar hukum yang sesuai dengan posisi PPNS sebagai PTN satker yaitu:

- 1) Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 1997 tentang Penerimaan Negara Bukan Pajak;
- 2) Undang-Undang RI Nomor 17 Tahun 2003 tentang Keuangan Negara;
- 3) Undang-Undang RI Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;
- 4) Peraturan Pemerintah RI Nomor 21 Tahun 2004 tentang Rencana Kerja Anggaran Kementerian/Lembaga (RKAKL);
- 5) Peraturan Menteri Keuangan Nomor 73/PMK.05/2008 tentang Tata Cara Penatausahaan dan Penyusunan Laporan Pertanggungjawaban Bendahara Kementerian Negara/Lembaga/Kantor/Satuan Kerja;
- 6) Peraturan Menteri Keuangan Nomor 190/PMK.05/2012 tentang Tata Cara Pembayaran dalam Rangka Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara;
- 7) Peraturan Direktur Jenderal Perbendaharaan Nomor Per-57/PB/2013 tentang Pedoman Penyusunan Laporan Keuangan Kementerian Negara/Lembaga;
- 8) Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2016 tentang Pemantauan dan Evaluasi Program dan Anggaran Secara Elektronik di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi;

- 9) Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 143/PMK.02/2015 tentang Petunjuk Penyusunan dan Penelaahan Rencana Kerja dan Anggaran Kementerian Negara/Lembaga (RKAKL) dan Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA).

Mekanisme pengelolaan dana PPNS mencakup perencanaan, penerimaan, pengalokasian, pelaporan, audit, monitoring dan evaluasi, serta pertanggungjawaban dilakukan berdasarkan SOP/IK sebagai berikut:

- 1) IK.BAKPSI.301 tentang Prosedur Pengajuan Usulan Program Kerja;
- 2) IK.BAKPSI.302 tentang Prosedur Evaluasi Pelaksanaan Program Kerja;
- 3) IK.BAKPSI.303 tentang Prosedur Penyusunan Laporan Kinerja;
- 4) IK.BAKPSI.101 tentang Prosedur Pembayaran Daftar Ulang Mahasiswa Baru;
- 5) IK.BAKPSI.102 tentang Prosedur Pembayaran Daftar Ulang Mahasiswa Lama.

#### **A. Perencanaan, Penerimaan dan Pengalokasian Dana**

Proses perencanaan di lingkungan PPNS terbagi atas perencanaan atas pendapatan PNBP dan perencanaan anggaran kegiatan (DIPA) PPNS.

##### **1) Perencanaan atas pendapatan PNBP**

Sumber penerimaan dana PPNS berasal dari dalam dan luar PPNS. Sumber dana yang berasal dari luar PPNS adalah dana Rupiah Murni (RM) dan dana Program Hibah Kompetensi (PHK). Sedangkan sumber dana dari dalam PPNS adalah Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). Penerimaan dana PNBP dilakukan PPNS secara rutin dengan membuat Target Rencana Penerimaan Negara Bukan Pajak (TRPNBP) yang akan dimasukkan sebagai pagu PNBP tahun berikutnya. Hal ini mengacu kepada **UU Nomor 20 Tahun 1997 tentang PNBP yang disinkronisasi dengan aplikasi Sistem Informasi PNBP Online (SIMPONI)**.

Mekanisme penyusunan TRPNBP adalah dengan melibatkan Ketua Jurusan, Kepala Pusat, Kepala Bagian, Kepala Unit Pelaksana Teknis untuk ikut menyusun target penerimaan untuk masing-masing unit kerja baik dari mahasiswa maupun dari potensial kerjasama pendidikan, penelitian dan pengabdian pada masyarakat atau kerjasama lainnya yang

terkait dengan layanan tridharma perguruan tinggi yang mampu meningkatkan pagu PNBPN. Dokumen TRPNBP memberikan pemahaman langsung kepada tiap unit kerja terutama jurusan agar dapat membuat estimasi penerimaan PNBPN-nya untuk dijadikan pagu anggaran kegiatan yang kemudian dituangkan dalam Rencana Kinerja Tahunan (RKT). Perhitungan perencanaan target pendapatan PPNS berdasarkan data perencanaan kegiatan tahun yang akan datang dan RENSTRA PPNS.

Perencanaan pendapatan PNBPN PPNS ini terdiri atas:

- a. **Perencanaan pendapatan atas biaya pendidikan bagi mahasiswa (UKT);** Besaran biaya pendidikan bagi mahasiswa (UKT); jadwal dan cara pembayaran; dispensasi pembayaran/undur bayar serta sanksi keterlambatan pembayaran diatur berdasarkan atas **SK Direktur Nomor 217/PL19/KU/2017 tentang Ketentuan Pembayaran Biaya Pendidikan Program Diploma III dan Diploma IV Semester Genap 2016-2017 PPNS**. SK Direktur PPNS ini dibuat per semester. Keputusan tersebut mangacu pada **Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2017 tentang Biaya Kuliah Tunggal dan Uang Kuliah Tunggal pada Perguruan Tinggi Negeri di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi dan Keputusan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 91/M/KPT/2018 tentang Biaya Kuliah Tunggal dan Uang Kuliah Tunggal pada Perguruan Tinggi Negeri di Lingkungan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Tahun 2017**.

Perencanaan atas target pendapatan pendidikan ini dihitung berdasarkan jumlah *student body* dengan UKT untuk masing-masing mahasiswa. Penentuan UKT akan diuraikan pada sub bagian penerimaan dana pendidikan di bawah.

- b. **Perencanaan pendapatan atas biaya pendaftaran ujian masuk PPNS;**

Perencanaas pendapatan atas biaya pendaftaran ujian masuk PPNS ini hanya untuk 2 (dua) jalur seleksi penerimaan mahasiswa, yaitu Ujian Masuk Politeknik Negeri (UMPN) dan Ujian Masuk PPNS Jalur Mandiri. Untuk 2 (dua) jalur seleksi lain, yaitu Proses pendaftaran Ujian Masuk dilingkungan PPNS terdiri atas 2 jalur yaitu:

1. Pendaftaran Ujian Masuk Politeknik Negeri (UMPN);

Besaran biaya pendaftaran pada jalur ini merupakan hasil kesepakatan dari seluruh Politeknik se-Indonesia yang menyelenggarakan UMPN secara bersama-sama. Berdasarkan hasil kesepakatan ini kemudian dikeluarkan SK Direktur sebagai pedoman penentuan biaya pendaftarannya. Besaran biaya pendaftaran UMPN dilingkungan PPNS diatur berdasarkan **SK Direktur Nomor 2006/PL19/KU/2017 tentang Pembayaran Biaya Ujian Masuk Politeknik Negeri**. Perencanaan atas target pendapatan layanan pendidikan ini mengacu pada jumlah pendaftar mahasiswa baru jalur UMPN pada tahun sebelumnya.

2. Pendaftaran Ujian Masuk PPNS Jalur Mandiri

Besaran biaya pendaftaran Ujian Masuk PPNS Jalur Mandiri dilingkungan PPNS diatur berdasarkan **SK Direktur Nomor 2766/PL19/KU/2017 tentang Pembayaran Biaya Ujian Masuk Jalur Mandiri Politeknik Negeri**. Perencanaan atas target pendapatan layanan pendidikan ini mengacu pada jumlah pendaftar mahasiswa baru jalur mandiri pada tahun sebelumnya.

c. **Perencanaan pendapatan atas layanan non pendidikan yaitu jasa produksi, pelatihan dan sertifikasi kompetensi.**

Perencanaan pendapatan atas jasa di lingkungan PPNS terdiri atas perencanaan atas pendapatan jasa pelatihan dan sertifikasi; serta perencanaan atas pendapatan jasa produksi.

1. **Perencanaan pendapatan atas jasa pelatihan dan sertifikasi;**

Setiap tahun PPNS secara kontinyu menerima jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi. Jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi ini dilaksanakan oleh Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) PPNS. Jasa pelatihan dikelola oleh Unit Pengabdian kepada Masyarakat PPNS dan jasa sertifikasi kompetensi dikelola oleh Unit Sertifikasi PPNS. Sebelum mendapatkan LSP P1 ini, PPNS telah bekerjasama dengan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) untuk jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi untuk bidang keahlian non K3; dan bekerjasama dengan Kemenaker Jakarta untuk jasa pelatihan dan sertifikasi

kompetensi untuk bidang keahlian K3. Pelaksanaan pelatihan dan sertifikasi kompetensi ini dibedakan atas peserta dari mahasiswa PPNS dan peserta dari masyarakat umum/industri, sehingga pelaksanaannya ada yang bersifat rutin (mahasiswa) dan bersifat tentatif sesuai permintaan masyarakat. Perencanaan pendapatan pelatihan disusun oleh P3M dengan menyusun jadwal pelatihan dalam 1 tahun dengan target jumlah peserta berdasarkan jumlah mahasiswa dan prediksi kebutuhan masyarakat. Tarif biaya pelatihan dan sertifikasi kompetensi ditentukan dengan **SK Direktur Nomor 238/PL19/KU/2018 tentang Biaya Pelatihan & Sertifikasi Mahasiswa Program Diploma IV PPNS 2018**. Besaran tarif biaya ini ditentukan berdasarkan perhitungan kebutuhan biaya pelaksanaan pelatihan yang meliputi bahan habis, honor pengajar, perawatan alat, serta *benchmark* dari kompetitor. Tarif ini direviu setiap tahunnya untuk melihat kelayakan biaya dan perkembangan pangsa pasar. Jenis-jenis bidang keahlian pada jasa pelatihan dan sertifikasi ini akan dijelaskan pada sub bab penerimaan dana.

## 2. Perencanaan pendapatan atas jasa produksi.

Perencanaan pendapatan PNBPN lainnya pada sektor jasa di lingkungan PPNS adalah perencanaan pendapatan atas jasa produksi. Jasa produksi ini dikelola Unit Jasa dan Produksi PPNS. Jasa Produksi terdiri atas: [1] Jasa pengujian dan [2] Jasa produksi.

### 2) Perencanaan atas pengeluaran anggaran PPNS

Perencanaan atas pengeluaran anggaran PPNS ini berhubungan erat dengan proses penyusunan RKA-K/L PPNS. Proses ini melibatkan Direksi, Ketua Jurusan, Koordinator Program Studi, Kepala Bagian, Kepala Unit, Kepala Pusat, dalam menyusun program kerja tahunan. Berdasarkan program kerja tahunan ini, diturunkan menjadi kegiatan-kegiatan yang memerlukan biaya. Biaya yang dibutuhkan akan dikelompokkan oleh Tim Perencanaan PPNS menjadi kode-kode Mata Anggaran Pengeluaran (MAK). Berikut adalah tahapan-tahapan penyusunan anggaran kegiatan PPNS:

#### a. Penyusunan Rencana Kinerja Tahunan (RKT).

Penyusunan Rencana Kinerja Tahunan (RKT) ini merupakan pembahasan atas rencana program/kegiatan dan anggaran beserta target kinerja tahun T+1 yang disesuaikan

dengan target RENSTRA PPNS 2015-2019 dan kegiatan prioritas dari masing-masing bidang. Jenis-jenis usulan pada program rutin ini meliputi:

1. Kebutuhan bahan habis untuk pelaksanaan proses perkuliahan/praktek/Tugas Akhir;
2. Kebutuhan bahan habis untuk perkantoran;
3. Program perbaikan/perawatan alat-alat yang terdapat pada bengkel/laboratorium/studio;
4. Program pengembangan SDM (workshop, seminar/kuliah tamu, pelatihan & magang);
5. Program penelitian;
6. Program pengabdian pada masyarakat.

Pertemuan dilaksanakan pada bulan Maret-April tahun berjalan untuk pembahasan anggaran tahun T+1 yang akan menjadi bahan penelaahan RKA-KL.

Perencanaan dana yang telah dianggarkan untuk tahun T+1 tersebut selanjutnya oleh tim Wakil Direktur Bidang Umum dan Keuangan dan **subbag perencanaan** PPNS disusun dalam bentuk Rencana Kerja Anggaran Kementerian/Kelembagaan (RKA-K/L), yang kemudian ditelaah oleh bagian perencanaan dan Inspektorat Kemenristekdikti, yang akhirnya kembali ke tingkat satker PPNS dalam bentuk Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) PPNS.

Setelah adanya penetapan anggaran, RKT yang telah disusun kemudian ditetapkan menjadi dokumen Perjanjian Kinerja (PK) yang merupakan kontrak kerja antara Direktur PPNS dan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.

**b. Penyusunan Rencana Operasional (RENOP).**

Pasca penandatanganan PK, dilakukan **Rapat Kerja Manajemen** (Raker Manajemen) yang melibatkan semua tim manajemen PPNS. Pada pertemuan ini dilakukan verifikasi, pembahasan dan pemberian persetujuan usulan program kerja unit beserta usulan sarana (bahan habis, peralatan, perawatan dan perbaikan). Pertemuan

dilaksanakan pada bulan Januari pada awal tahun berjalan. Program kerja unit yang telah mendapatkan persetujuan ditetapkan menjadi Rencana Operasional (RENOP).

## **B. Penerimaan Dana**

Sumber penerimaan dana PPNS berasal dari dalam dan luar PPNS. Sumber dana yang berasal dari luar PPNS adalah dana Rupiah Murni (RM) dan dana Program Hibah Kompetensi (PHK), sedangkan sumber dana dari dalam PPNS adalah Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). Semua penerimaan PNBP masuk dalam rekening bendahara penerima PPNS, sedangkan penerimaan dana PHK dan RM tercover dalam DIPA PPNS.

### **1) Penerimaan dana RM**

Penerimaan RM terdiri dari Gaji dan Tunjangan Lainnya (001) dan Operasional Perkantoran (002).

### **2) Penerimaan dana PNBP**

Penerimaan dana PNBP PPNS terdiri atas:

#### **a. Penerimaan dana atas biaya pendidikan mahasiswa (UKT);**

Penerimaan dana atas biaya pendidikan PPNS dilakukan melalui mekanisme pembayaran secara online dengan memanfaatkan teknologi “*electronic delivery – payment switching*” atau dikenal dengan *student payment centre* (SPC), dengan aplikasi ini mahasiswa dapat membayar di rekening PPNS di cabang manapun seluruh Indonesia atau ATM untuk bank yang ditunjuk. Transaksi pembayaran tersebut dalam hitungan menit akan ter-*record* pada Bendahara Penerima PPNS, dan akan ter-*record* pula pada *student portal* mahasiswa PPNS yang bersangkutan.

#### **b. Penerimaan dana atas biaya pendaftaran ujian masuk PPNS;**

Pendapatan atas biaya ujian masuk ini hanya berlaku untuk calon mahasiswa baru yang mendaftar jalur Ujian Masuk Politeknik Negeri (UMPN) dan jalur mandiri saja sedangkan untuk calon mahasiswa baru yang mendaftar jalur Penelusuran Minat dan Kemampuan (PMDK) tidak dipungut biaya atau gratis. Besaran tarif pendaftaran UMPN PPNS diatur pada **SK Direktur Nomor 2006/PL19/KU/2017 tentang Pembayaran Biaya Ujian Masuk Politeknik Negeri**; sedangkan besaran tarif



pendaftaran Ujian Masuk jalur Mandiri PPNS diatur pada **SK Direktur Nomor 2766/PL19/KU/2017 tentang Pembayaran Biaya Ujian Masuk Jalur Mandiri Politeknik Negeri.**

**c. Penerimaan dana atas jasa produksi, pelatihan dan sertifikasi kompetensi.**

1. **Jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi untuk mahasiswa**, diantaranya adalah Ahli K3 Umum; *Welding Inspector (WI)*; *Programmable Logic Controller (PLC)*; dan *Computer Numeric Control (CNC)*. Jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi ini sangat dibutuhkan bagi lulusan PPNS sebagai bukti atas kompetensi keahlian dari lulusan tersebut, sesuai dengan program studi masing-masing.

- Ahli K3 Umum merupakan kompetensi keahlian yang wajib dimiliki oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan - Teknik Keselamatan dan Kesehatan Kerja;
- *Welding Inspector (WI)* merupakan kompetensi keahlian yang wajib dimiliki oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan - Teknik Pengelasan dan Sarjana Terapan - Teknik Perpipaan;
- *Programmable Logic Controller (PLC)* merupakan kompetensi keahlian yang wajib dimiliki oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan - Teknik Kelistrikan Kapal dan Sarjana Terapan - Teknik Otomasi;
- *Computer Numeric Control (CNC)* merupakan kompetensi keahlian yang wajib dimiliki oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan - Teknik Disain dan Manufaktur.

Mahasiswa PPNS diwajibkan untuk mengikuti pelatihan dan sertifikasi kompetensi sesuai dengan bidang keahlian masing-masing.

2. **Jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi untuk masyarakat umum/industri**, diantaranya adalah Operator Boiler Kelas I; Operator Angkat Angkut Kelas I; Ahli K3 Pesawat Uap dan Bejana Tekan (PUBT); Ahli K3 Listrik; *Welding Inspector (WI)*; Pengelasan Plat; Pengelasan Pipa; *Welder Kelas I*; *Welder Kelas II*; *Welder Kelas III*; Teknisi K3 Listrik; serta Teknisi K3 Kebakaran. Setiap tahun Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) PPNS menjadwalkan pelatihan-

pelatihan ini minimal 1 (satu) kali dalam setahun namun akan bertambah jika jumlah peserta melebihi kuota atau terjadi permintaan pelatihan khusus dari industri. Besaran biaya pelatihan untuk masyarakat umum/industri ini diatur dalam **SK Direktur Nomor 244/PL19/KU/2017 tentang Biaya Pelatihan Umum Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (P3M) Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya Tahun 2017.**

### 3. Jasa produksi

PPNS selain menerima pendapatan PNBPN dari jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi, juga menerima pendapatan dari sektor jasa lainnya, yaitu jasa produksi, diantaranya adalah:

- **Jasa Pengujian**, yaitu *Impact test; Tensile test* ketebalan  $\leq 10$  mm, *micro test* dengan menggunakan *carbon steel, aluminium alloy steel, stainless steel; Tensile test* ketebalan  $> 10$  mm, *micro test* dengan menggunakan *carbon steel, aluminium alloy steel, stainless steel; Fracture test; Chemical composition test; Macro test; Penetrant test; Magnetic Particle Tester; Hardness Test; Oil treatment; Oil tester; Noise dan vibration; Ultrasonic tester; Waterbag test; Load cell* untuk 35 ton, 50 ton dan 120 ton; *Infrared thermal photograph; Wire rope test; Scanning Electro Microscope (SEM) dan Energy Dispersive X-ray (EDX); Micro test; serta Bending test.*
- **Jasa Produksi**, yaitu *Computer numerical control (CNC); Grinding depth; Mesin skrap; Bubut; Milling; Drill (mill); Tap (mill); Pen (mill); Milling; Reaming; Electrical discharge machine (EDM); Wire cut; Mesin GTX GILDEMEISTER; Mesin LEADWELL; Mesin EV 1020 A YCM; Mesin MCV 300 First; Mesin MV 66 A YCM; serta Mesin TV 158 B YCM.*

Pendapatan atas jasa pelatihan dan sertifikasi kompetensi serta jasa produksi inilah yang merupakan pendapatan pendidikan lainnya yang diharapkan mampu meningkatkan penerimaan PNBPN secara signifikan.

Rata-rata penerimaan PNBPNPNS, yaitu penerimaan yang berasal dari sektor mahasiswa dan sektor jasa PPNS, memberikan kontribusi sebesar **21,05%** dari total penerimaan dana PPNS.

Untuk meningkatkan penerimaan sektor jasa, PPNS berusaha melakukan promosi melalui website PPNS ataupun dengan memberikan/mengirimkan brosur dan jadwal pelaksanaan pelatihan dan sertifikasi kompetensi PPNS kepada masyarakat umum/industri secara berkala yaitu ketika awal tahun atau ketika periode pelaksanaan pelatihan akan dimulai. Promosi pada saat penerimaan mahasiswa baru dapat dilaksanakan terutama pada saat wawancara calon mahasiswa baru jalur PMDK, pelaksanaan UMPN maupun Mandiri. Promosi di kalangan industri pada event-event pertemuan dengan industri, misalnya pertemuan *Industrial Advisory Board (IAB)*, pada Asosiasi Pengelasan Indonesia (API) dan pada Asosiasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (AK3); serta mengirimkan jadwal pelaksanaan pelatihan dan sertifikasi kompetensi pada industri-industri perkapalan dan industri penunjangnya.

### 3) **Penerimaan Dana Hibah Kompetisi (PHK)**

Proses penerimaan dana Hibah Kompetisi diawali dengan proses penyusunan proposal hibah, evaluasi reviewer, penetapan pemenang PHK, kontrak. Untuk pelaksanaan kegiatan pertahunnya unit pengelola hibah satker (PIU) harus mengirimkan Rencana Pelaksanaan Program (RPP). Dalam proses pelaksanaan program dilakukan monev berkala triwulanan oleh Pusat.

Dana hibah kompetisi yang pernah diterima PPNS adalah:

#### a. ***Technological and Professional Skills Development Sector Project (TPSDP)***

Program TPSDP merupakan program hibah ADB untuk pengembangan berbasis aktivitas pada tingkat jurusan/program studi dan unit-unit penunjangnya. Program studi yang terlibat langsung pada program ini adalah Program Studi Diploma III - Teknik Perancangan & Konstruksi Kapal dan Program Studi Diploma III - Teknik Pemesinan Kapal. Program ini berlangsung pada tahun 2003-2007;

**b. Indonesia Managing Higher Education for Relevancy & Efficiency (IMHERE)**

Program IMHERE merupakan program hibah World Bank (WB) untuk pengembangan berbasis aktivitas pada tingkat jurusan/program studi dan unit-unit penunjangnya. Program studi yang terlibat langsung pada program ini adalah Program Studi Diploma III - Teknik Perancangan & Konstruksi Kapal; Program Studi Diploma III - Teknik Pemesinan Kapal; Program Studi Diploma III - Teknik Bangunan Kapal. Program ini berlangsung pada tahun 2009-2012;

**c. Polytechnic Education Development Project (PEDP)**

Program ini merupakan program hibah ADB untuk penguatan MP3EI bidang perkapalan untuk koridor wilayah Jawa. Program studi yang terlibat langsung pada program ini adalah Program Studi Sarjana Terapan - Teknik Pengelasan dan Program Studi Diploma III - Teknik Perancangan & Konstruksi Kapal. Program ini berlangsung pada tahun 2014-2016;

**d. PEDP Penguatan**

PEDP Penguatan merupakan lanjutan dari hibah PEDP dari ADB. Program ini berdurasi 3 tahun (2017-2019) dengan program studi yang terlibat sama dengan program PEDP diatas yaitu Program Studi Sarjana Terapan - Teknik Pengelasan dan Program Studi Diploma III - Teknik Perancangan & Konstruksi Kapal. Pada program hibah ini PPNS juga mendapatkan tambahan dana ADB melalui mekanisme Program Hibah Penugasan Lanjut (PHPL) untuk tahun 2018.

**e. Program Revitalisasi dan Refocusing Politeknik**

Program ini mendapatkan pendanaan penuh dari pemerintah Indonesia melalui Direktorat Jenderal Kelembagaan Iptek & Dikti Kemenristek Dikti. Program ini fokus pada peningkatan kapabilitas pendidikan tinggi vokasi dalam upaya selaras dengan dunia industri dan peningkatan keterserapan lulusan pada dunia industri. Tema utama dari program Revitalisasi ini adalah Pembelajaran Berbasis *Teaching Factory* dan *Dual System*. Program ini berdurasi 3 tahun (2017-2019) pada 12 Politeknik terpilih termasuk PPNS, dengan program studi terlibat adalah Program Studi Sarjana Terapan

- Teknik Desain dan Manufaktur dan Program Studi Diploma III - Teknik Permesinan Kapal.

### **C. Pengalokasian Dana**

Pengalokasian dana di lingkungan PPNS berhubungan erat dengan proses perencanaan RKT, RENOP dan penyusunan RKA-KL. Program-program kerja yang telah disusun yang melibatkan seluruh unit di lingkungan PPNS merupakan dasar dari perhitungan pengalokasian dana PPNS per unit. Pengalokasian dana per unit didasarkan pada realisasi anggaran tahun sebelumnya dengan mempertimbangkan program kerja unit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dewan Energi Nasional. (2019). *Ketahanan Energi Indonesia*.
- Direktorat Jenderal EBTKE. (2020, October 20). *Manajemen Energi*.  
[https://simebtke.esdm.go.id/sinergi/program\\_konservasi\\_energi/detail/4/manajemen-energi](https://simebtke.esdm.go.id/sinergi/program_konservasi_energi/detail/4/manajemen-energi)
- DNV GL. (2021). Maritime Forecast To 2050. In *Energy Transition Outlook 2019*.
- EBTKE, D. J. (2021). *Kerja Sama Penerapan Sistem Manajemen Energi (EnMS) Menuju ISO 50001 pada Tiga BUMN*.  
<https://ebtke.esdm.go.id/post/2021/02/08/2790/kerja.sama.penerapan.sistem.manajemen.energi.enms.menuju.iso.50001.pada.tiga.bumn>
- Hubla. (2018). *SE Dirjen Perhubungan Laut No. UM.003/93/14/DJPL-18 tentang Batasan Kandungan Sulfur Pada Bahan Bakar dan Kewajiban Penyampaian Konsumsi Bahan Bakar di Kapal | Indonesia National ShipOwners Assosiation | DPP INSA*.  
<http://dppinsa.com/regulasi/detail/654>
- Kementerian ESDM. (2019, December 17). *Kebijakan Nasional Energi baru Terbarukan dan Konservasi Energi*. <http://iesr.or.id/wp-content/uploads/2019/11/191216-IESR-Clean-Energy-Outlook.pdf>
- KEMNAKER. (2019, October). *Proyeksi kebutuhan Tenaga Kerja Menurut Sektor dan Jabatan Tahun 2019-2024*.  
[https://satudata.kemnaker.go.id/files/BUKU%20PROYEKSI%20KEBUTUHAN%20TENAGA%20KERJA%20MENURUT%20SEKTOR%20DAN%20JABATAN\\_1614052426.pdf](https://satudata.kemnaker.go.id/files/BUKU%20PROYEKSI%20KEBUTUHAN%20TENAGA%20KERJA%20MENURUT%20SEKTOR%20DAN%20JABATAN_1614052426.pdf)
- Usman, E., Priyambodo, B., Irawan, D., Restuti, A. N., Pujiwati, A., Jati, A. N., P.S., P. A., Sari, S. P., Kurniati, I., Septiyadi, E., D.S., W. P., Ratnasari, F. D., Ahsol, Y. M., & Hutapea, R. Z. (2020). *Bauran Energi Nasional 2020*.  
<https://den.go.id/index.php/publikasi/index/BauranEnergi>

## LAMPIRAN 1

### Sarana dan Prasarana

Ruang kuliah, ruang kerja dosen, kantor, dan perpustakaan

No.	Jenis Ruang	Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m <sup>2</sup> )	Kapasitas Total (orang)	Status		
					SD	KS	SW
1	Perkantoran/ administrasi	38	1.240,63		√		
2	Ruang kuliah	50	3.176,00	1500	√		
3	Ruang kerja dosen	17	890,80	170	√		
4	Perpustakaan	2	317,60	150	√		

Ruang akademik khusus dan peralatan

No.	Jenis Ruang	Jumlah Unit (buah)	Luas Total (m <sup>2</sup> )	Kapasitas Total (orang)	Status		
					SD	KS	SW
1	Laboratorium Uji Bahan	3	131,22	30	√		
2	Studio Gambar	4	433,57	30	√		
3	Laboratorium CADD	3	248,4	30	√		
4	Bengkel Pemesinan	2	100,71	30	√		
5	Laboratorium Motor Bakar	4	161,3	30	√		
6	Laboratorium Mesin Fluida	3	302,72	30	√		
7	Bengkel Reparasi Mesin	2	170,6	30	√		
8	Laboratorium Mesin Listrik	1	137,52	30	√		
9	Laboratorium Elka Daya	1	82,8	30	√		
10	Laboratorium Elektronika dan Sistem Kontrol	1	165,6	30	√		
11	Laboratorium Fisika dan Instrumentasi	1	82,8	30	√		
12	Laboratorium Kimia	1	62,1	30	√		
13	Laboratorium Pemadam Kebakaran	1	43,5	30	√		
14	Laboratorium Pengolahan Limbah	1	62,1	30	√		
15	Laboratorium Komputer	2	133,05	30	√		
16	Laboratorium Bahasa	1	77,76	30	√		

## LAMPIRAN 2

### Rancangan Pengembangan Kampus

Untuk mendukung pelaksanaan pengembangan pembelajaran Program Studi Diploma 4 Teknologi Rekayasa Energi Berkelanjutan, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya merasa perlu untuk merancang pengembangan yang meliputi 4 bidang layanan yaitu bidang akademik, bidang umum dan keuangan, bidang kemahasiswaan dan bidang kerjasama yang dapat dilihat pada Tabel 2 sampai Tabel 5.

**Tabel 2** Strategi Pengembangan Bidang Akademik

<b>Kata Kunci Pengembangan</b>	<b>Pernyataan Strategi</b>
KKNI	Penyesuaian kualifikasi kompetensi (standar nasional/internasional) sebagai respon/upaya peningkatan mutu proses pendidikan di PPNS.
Teknologi Terkini	Pengembangan sarana – prasarana untuk mendukung pembelajaran Underwater Welding.
SDM	Pengembangan SDM dibidang welding untuk mendukung pembelajaran Underwater Welding.
Global Communities	Peningkatan reputasi PPNS di dunia internasional sebagai pensuplai SDM dan pengembang teknologi.
Teaching Industries	Peningkatan kualitas infrastruktur penunjang proses pembelajaran berbasis produksi massal.
Beasiswa	Peggembangan sistem penerimaan mahasiswa baru dengan beasiswa bagi yang berpotensi dari kalangan masyarakat marjinal
Safety culture	Peningkatan karakter dan lingkungan untuk mendukung kehidupan kampus yang berkualitas.
Applied Research University	Pengembangan Riset Terapan berskala internasional

**Tabel 3** Strategi Pengembangan Bidang Umum dan Keuangan

<b>Kata Kunci Pengembangan</b>	<b>Pernyataan Strategi</b>
Transparansi	Peningkatan budaya penyusunan rencana dan pelaporan.
Akuntabilitas	Peningkatan pelaksanaan Audit Internal dan External berbasis kuantitas dan kualitas. Tata kelola berbasis teknologi informasi.



Kredibilitas-integritas	Peningkatan implementasi budaya tata nilai PPNS
Kredibilitas-integritas	Meritokrasi Berbasis Kinerja.
Keberlanjutan	Pengembangan SDM, sarana dan prasarana untuk mendukung sustainability
Safety culture	Peningkatan prasarana-sarana dan sistem informasi untuk mendukung kehidupan kampus yang berkualitas.

**Tabel 4** Strategi Pengembangan Bidang Kemahasiswaan

<b>Kata Kunci Pengembangan</b>	<b>Pernyataan Strategi</b>
Well behave	Pengembangan karakter dan spiritualitas mahasiswa melalui organisasi mahasiswa yang sehat.
Adaptable	Peningkatan kemampuan dan keberanian beradaptasi di lingkungan profesi melalui program kewirausahaan dan pengabdian masyarakat.
Competitive	Peningkatan kemampuan dan keberanian beradaptasi di lingkungan profesi melalui program kewirausahaan dan pengabdian masyarakat.
Communicative	Peningkatan kemampuan komunikasi lisan maupun tertulis dengan bahasa nasional maupun internasional.
Safety culture	Peningkatan kepedulian lingkungan untuk mendukung kehidupan kampus yang berkualitas.

**Tabel 5** Strategi Pengembangan Bidang Kerjasama

<b>Kata Kunci Pengembangan</b>	<b>Pernyataan Strategi</b>
Stand-up Academic Network	Pengembangan jalinan kerjasama untuk mendukung program kelas internasional
Research Centre Network	Peningkatan kolaborasi internasional pusat-pusat riset PPNS
Community Services Network	Peningkatan jaringan layanan masyarakat
International Indutry Network	Pengembangan jalinan kerjasama untuk mendukung program magang mahasiswa di industri internasional