



# **RENCANA STRATEGIS** **MAGISTER ENERGI**

**SEKOLAH PASCASARJANA**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**

**TAHUN**  
**2016 - 2020**

## **KATA PENGANTAR**

Dalam era industrialisasi sekarang ini, kebutuhan energi adalah merupakan sesuatu yang sangat pokok yang akan menentukan bagi peningkatan perekonomian bangsa dan Negara Indonesia. Namun demikian pengelolaan dan pemanfaatan energi seringkali tidak sesuai dengan standar keamanan dan efisiensi penggunaannya sehingga banyak mengakibatkan polusi udara dan pemborosan energi dari pembakaran bahan bakar fosil. Masalah lain yang tidak kalah pentingnya adalah ketersediaan energi fosil sudah dalam taraf mengkhawatirkan sehingga perlu segera disosialisasikan penggunaan Energi Baru dan Terbarukan (EBT) sebagai sumber energi masa depan.

Pendirian Program Studi Magister Energi (PSME) di Sekolah Pascasarjana Undip membawa misi untuk proses pengelolaan energi yang efektif serta penggunaan EBT sebagai pengganti energi fosil yang harus dimulai dari masa kini. Sebenarnya pendirian PSME bukan merupakan keinginan dari Undip sendiri, namun justru merupakan amanat dari kerjasama Undip dengan Negara Belanda dalam program CASINDO (Capacity development and strengthening for energy policy formulation and Implementation of Sustainable energy projects in Indonesia) serta dinas-dinas yang terkait dengan bidang energi seperti dinas ESDM dan DEN untuk secara bersama-sama menjalankan agenda Negara tentang pengelolaan dan pemanfaatan energi serta penggunaan EBT di masyarakat.

Renstra dari PSME UNDIP ini diharapkan dapat merumuskan program yang lebih berkesinambungan tentang permasalahan energi di masa yang akan datang serta mampu menghasilkan lulusan yang berkompetensi unggul di bidang Pengelolaan dan pemanfaatan energi serta Energi Baru dan Terbarukan.

Renstra ini merupakan sebuah proses pemikiran bersama seluruh Dewan Pimpinan dan staf pada PSME. Dengan adanya renstra ini diharapkan dapat diperoleh suatu bentuk rencana kerja yang dapat terlaksana dengan baik melalui dukungan pihak Universitas dan Sekolah Pascasarjana Undip.

Ketua Program Studi  
Magister Energi Undip

Dr. Ir. Jaka Windarta, MT  
NIP.196405261989031002

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	1
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	2
<b>DAFTAR ISI</b> .....	3
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	4
<b>BAB 2 VISI, MISI, SASARAN, TUJUAN SERTA SASARAN DAN STRATEGI PENCAPAIAN PROGRAM STUDI MAGISTER ENERGI UNDIP</b> .....	6
2.1. Visi dan Misi Universitas Diponegoro .....	6
2.2. Visi dan Misi Sekolah Pascasarjana UNDIP .....	6
2.3. Visi, Misi, Tujuan serta Sasaran & Strategi Pencapaian Magister Energi UNDIP .....	7
<b>BAB 3 ISU-ISU STRATEGIS DAN ANALISA SWOT</b> .....	11
3.1. Isu-Isu Strategis .....	11
3.2. Analisa Swot Internal .....	12
3.3. Analisa Swot Eksternal. ....	13
<b>BAB 4 EVALUASI PROGRAM STUDI MAGISTER ENERGI</b> .....	15
4.1. Kegiatan Bidang-Bidang Yang Telah Tercapai. ....	15
4.2. Kegiatan Bidang-Bidang Yang Perlu Disempurnakan .....	17
<b>BAB 5 KONSEP PENGEMBANGAN PROGRAM STUDI MAGISTER ENERGI UNDIP PERIODE 2016-2020.</b> .....	18
5.1. Pengembangan Bidang Akademik. ....	18
5.2. Pengembangan Sarana Dan Prasarana.....	19
5.3. Pengembangan Sumber Daya Manusia .....	19
5.4. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen .....	19
5.5. Pengembangan Perpustakaan dan Laboratorium.....	20
5.6. Pengembangan Kerjasama-Kerjasama .....	21
5.7. Pengembangan Sumber Pendanaan .....	21

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Penggunaan energi bisa ditinjau dari dua aspek yaitu tingkat efektifitas penggunaan energi serta tingkat ketersediaan energi. Untuk kasus di Indonesia, tingkat efektifitas penggunaan energi banyak yang tidak sesuai dengan kebutuhan (pemborosan) seperti misalnya jumlah AC pada suatu ruangan melebihi dari kebutuhan luas ruangan atau jumlah orang yang menempatinnya. Penggunaan lampu ruangan yang terlalu terang atau banyak peralatan listrik yang dibiarkan menyala ketika tidak digunakan tentu akan memboroskan penggunaan sumber BBM. Bila dihitung pemborosan tersebut secara nasional, maka sudah banyak pemborosan devisa negara hanya untuk sector energi saja.

Sumber energi yang banyak digunakan di Indonesia pada saat ini banyak berasal dari sumber energi fosil seperti BBM dan energi batu bara, kecuali energi listrik yang bersumber dari PLTA, panas bumi dan gas. Terdapat berbagai masalah dengan energi fosil tersebut yaitu energi fosil yang tersedia di Indonesia tidaklah sebesar kapasitas yang dimiliki Negara timur tengah sehingga lama kelamaan akan habis serta polusi yang ditimbulkan dari pembakaran energi fosil baik bersumber dari kendaraan bermotor atau pabrik-pabrik sangat mengganggu kesehatan. Pada era industrialisasi saat ini, penggunaan energi akan semakin meningkat dari tahun ke tahun padahal hingga saat ini masih belum terealisasi secara signifikan peralihan penggunaan energi fosil menjadi Energi Baru Terbarukan (EBT) seperti energi air, panas bumi, surya, angin, biogas, biofuel dan ombak. Hanya penggunaan energi air saja (PLTA) dan Pembangkit Listrik Panas Bumi ( PLTP ) yang dominan dalam EBT tersebut, padahal jenis-jenis EBT lainnya tersedia melimpah di Indonesia dengan kapasitas yang bisa diperbaharui dan biasanya terbebas dari polusi.

PSME Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro berdiri pada tahun 2014 dengan mendapatkan izin penyelenggaraan dari Menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia sejak tanggal 10 Juni 2014 dengan SK Mendikbud nomor : 157/E/O/2014. Kiranya niat baik pendirian PSME dapat bersinergi dengan kebutuhan pengelolaan energi Indonesia yang harus segera ditangani dari mulai sekarang, karena jika terlambat ditangani maka dapat dibayangkan akan munculnya suatu krisis energi yang luar biasa di Indonesia akibat dampak ketergantungan yang tinggi terhadap energi fosil tanpa menyadari bahwa persediaannya semakin menipis.

PSME didirikan untuk menjawab berbagai tantangan dan kebutuhan dalam bidang energi khususnya dalam bidang perencanaan dan pemanfaatan energi serta penggunaan Energi Baru dan Terbarukan untuk menggantikan energi fosil. Tantangan tersebut

direalisasikan dengan dibukanya dua konsentrasi peminatan dalam PSME yaitu konsentrasi Perencanaan Energi serta konsentrasi Energi Baru dan Terbarukan. Terdapat matakuliah wajib yang harus diambil oleh mahasiswa PSME dengan peminatan lanjutan mahasiswa PSME yang diwujudkan dalam mata kuliah pilihan yang berbeda untuk kedua konsentrasi peminatan mahasiswa PSME tersebut.

Seiring dengan visi Universitas Diponegoro (Undip) yaitu “Universitas Diponegoro tahun 2020 menjadi Universitas Riset yang Unggul”, maka PSME Sekolah Pascasarjana UNDIP harus menyesuaikan dengan gerak UNDIP yang semakin dinamis dan berorientasi pada kompetensi nasional dan internasional dalam bidang pendidikan dan penelitian dalam tingkatan ASEAN dan Internasional sehingga mempunyai peranan penting dalam menentukan arah pembangunan serta meningkatkan daya saing bangsa terlebih dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) yang diberlakukan sejak tahun 2015 yang merupakan perdagangan bebas diantara negara-negara ASEAN. Oleh karena itu PSME perlu memperhitungkan pencapaian yang akan dilakukan pada perkembangan tahun ke depan yang disesuaikan dengan Visi dan Misi PSME serta Rencana Strategis (Renstra) sebagai acuan pengelolaan PSME yang berkelanjutan.

## **BAB 2**

### **VISI, MISI, SASARAN, TUJUAN SERTA SASARAN DAN STRATEGI PENCAPAIAN PROGRAM STUDI MAGISTER ENERGI UNDIP.**

#### **2.1 Visi dan Misi Universitas Diponegoro**

Berdasarkan Visi Universitas Diponegoro yaitu **“Universitas Diponegoro tahun 2020 menjadi Universitas Riset yang Unggul”** yang tertuang dalam Keputusan Rektor/Ketua Senat Universitas Diponegoro Nomor 19A/J07.Senat/SK/2007 telah mendasarkan visi dari Sekolah Pascasarjana (SPS) Undip serta PSME sebagai bagian prodi dari SPS Undip.

Adapun misi Universitas Diponegoro yang disusun berdasarkan visi tersebut, dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan pendidikan yang menghasilkan lulusan yang unggul dan kompetitif.
2. Menyelenggarakan penelitian yang menghasilkan publikasi, hak kekayaan intelektual (HKI), buku ajar, kebijakan, dan teknologi yang berhasil guna dan berdaya guna dengan mengedepankan budaya dan sumber daya lokal.
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat yang dapat menghasilkan publikasi, hak kekayaan intelektual (HKI), buku ajar, kebijakan, dan teknologi yang berhasil guna dan berdaya guna dengan mengedepankan budaya dan sumber daya lokal.
4. Mengembangkan profesionalisme, kapabilitas, akuntabilitas dalam tata kelola universitas yang baik serta kemandirian dalam penyelenggaraan perguruan tinggi.

#### **2.2. Visi dan Misi Sekolah Pascasarjana UNDIP.**

Adapun visi Program Pascasarjana tahun 2011-2015 adalah **“Pada tahun 2020 menjadi Pusat Pendidikan Pascasarjana yang unggul dan bertaraf internasional”** dan dijabarkan pelaksanaannya dengan misi berikut ini :

1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas pendidikan Pascasarjana sehingga menghasilkan lulusan yang mempunyai keunggulan kompetitif, komparatif secara internasional dan berkontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.
2. Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian dan publikasi serta kepemilikan Hak Atas Kekayaan Intelektual sebagai upaya pengembangan ilmu, teknologi dan seni dengan mengedepankan budaya dan sumber daya lokal.

3. Meningkatkan kualitas dan kuantitas pengabdian kepada masyarakat sebagai upaya penerapan dan pengembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.
4. Meningkatkan profesionalitas, kapabilitas, akuntabilitas dan tata kelola serta kemandirian penyelenggaraan pendidikan Pascasarjana.

### **2.3. Visi, Misi, Tujuan serta Sasaran & Strategi Pencapaian Magister Energi UNDIP.**

Dengan melihat visi dan misi dari Universitas Diponegoro serta Sekolah Pascasarjana, maka PSME yang sudah berjalan pengelolaannya hampir 2 tahun, harus menyesuaikannya yang dituangkan dalam visinya sebagai berikut **“Pada tahun 2020 menjadi Program Studi Magister Energi yang unggul di tingkat nasional”** yang dijabarkan pelaksanaannya melalui misi sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif dalam bidang energy.
2. Menyelenggarakan penelitian yang berkualitas sehingga menghasilkan publikasi tingkat nasional, internasional, serta hak kekayaan atas intelektual, buku ajar, kebijakan dan teknologi yang berhasil guna dan berdaya guna dalam bidang energi .
3. Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat dengan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berhasil guna dan berdaya guna di bidang energi dengan mengedepankan sumber daya lokal melalui layanan konsultasi, pendampingan, dan pelatihan.
4. Meningkatkan profesionalitas, kapabilitas , akuntabilitas dan tata kelola yang baik (good governance) serta kemandirian dalam penyelenggaraan pendidikan.

Atas dasar Visi dan Misi dari Universitas Diponegoro dan Program Pascasarjana Univeritas Diponegoro, maka tujuan PSME UNDIP dijabarkan sebagai berikut:

1. Menghasilkan lulusan yang berbudi pekerti luhur, berkarakter jujur , berani, peduli , adil, berjiwa wirausaha, berkemampuan leadership dan komunikasi tinggi, berwawasan global, profesional dibidang energi dan berdaya saing tinggi baik level nasional maupun internasional
2. Menghasilkan penelitian dalam bidang energi yang bernilai saintifik pada skala nasional dan internasional, aplikatif, dan mampu meningkatkan daya saing bangsa.
3. Menghasilkan pengabdian dan layanan kepada masyarakat dengan menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang energi dan juga mampu

berkontribusi positif bagi percepatan dan pengembangan industri nasional maupun usaha kecil dan menengah pada bidang energi.

4. Menghasilkan sistem pendidikan dengan tatakelola yang baik (good governance) sehingga menjamin diperoleh lulusan, penelitian, pengabdian serta layanan masyarakat yang berkualitas.

Sejalan dengan tujuan PSME diatas, maka disusunlah Sasaran dan Strategi Pencapaian PSME sebagai berikut,

1. Meningkatkan kualitas lulusan mahasiswa PSME Undip dimana dipersyaratkan setiap lulusan mempunyai IPK minimal 3.00, TPA 400, dan TOEFL minimal 500.
2. Meningkatkan level PSME Undip menjadi institusi pendidikan dan riset yang bereputasi internasional melalui program *dual/joint degree*, *CTS*, serta *joint riset* dan publikasi dengan Perguruan Tinggi Dalam dan Luar Negeri.
3. Meningkatkan daya saing lulusan pada level nasional maupun internasional,.
4. Meningkatkan jumlah staf berjabatan fungsional profesor minimal 25%, minimal terlaksana pada tahun 2020.
5. Meningkatkan peran dosen dan mahasiswa dalam publikasi pada jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional, maupun karya yang dipatenkan/HKI'
6. Memperluas dan mengintensifkan jaringan kerjasama nasional dan internasional.
7. Meningkatkan jumlah hibah dana kompetitif maupun kerjasama mutual untuk menjamin keberlangsungan kegiatan.
8. Meningkatkan fasilitas sarana dan prasarana pendidikan, riset dan pengabdian.
9. Meningkatkan manajemen dan informasi sistem berbasis informasi teknologi.

Semua Sasaran dan Strategi Pencapaian PSME diatas dijabarkan berdasarkan parameter kemajuan dengan rincian pencapaiannya diuraikan seperti pada tabel dibawah ini

No	Sasaran dan Strategi Pencapaian	Tahun				
		2016	2017	2018	2019	2020
1	Meningkatkan kualitas lulusan mahasiswa PSME Undip dimana dipersyaratkan setiap lulusan mempunyai IPK minimal 3.00, TPA 400, dan TOEFL minimal :					
	a. 475					
	b. 500					
2.	Meningkatkan level PSME Undip menjadi institusi pendidikan dan riset yang bereputasi internasional melalui program <i>dual/joint degree</i> , <i>CTS</i> , serta <i>joint riset</i> dan publikasi dengan Perguruan Tinggi Dalam dan Luar Negeri :					
	a. AUN (Asean Universtity Networking)					
	b. Double degree					
3.	Meningkatkan daya saing lulusan pada level nasional maupun internasional:					
	a. Bahasa Inggris sbg pengantar dalam kuliah					
	b. International Class					
4.	Meningkatkan jumlah staf berjabatan fungsional profesor minimal 25%, minimal terlaksana pada tahun 2020.					
5.	Meningkatkan peran dosen dan mahasiswa dalam publikasi pada jurnal nasional terakreditasi, jurnal internasional, maupun karya yang dipatenkan/HKI.					
	a. Paten/HKI sebanyak 2, Jurnal nasional dan Internasional setiap tahun.					
	b. Paten/HKI sebanyak 3, Jurnal nasional dan Internasional setiap tahun.					
	c. Paten/HKI sebanyak 4, Jurnal nasional dan					

	Internasional setiap tahun					
6.	Memperluas dan mengintensifkan jaringan kerjasama nasional dan internasional.					
	a. Kerjasama nasional : 1, Internasional : 0					
	b. Kerjasama nasional : 2, Internasional : 1					
	c. Kerjasama nasional : 3, Internasional : 2					
	d. Kerjasama nasional : 4, Internasional : 3					
7.	Meningkatkan jumlah hibah dana kompetitif maupun kerjasama mutual untuk menjamin keberlangsungan kegiatan.					
	a. Jumlah dana > Rp. 250 juta					
	b. Jumlah dana > Rp. 500 juta					
	c. Jumlah dana > Rp. 750 juta					
	d. Jumlah dana > Rp. 850 juta					
8.	Meningkatkan fasilitas sarana dan prasarana pendidikan, riset dan pengabdian,.					
9.	Meningkatkan manajemen dan informasi sistem berbasis informasi teknologi.					
	a. Fasilitas Internet Dosen dan Mhs					
	b. SIA On line					
	c. Kuliah On Line					
	d. Peningkatan Web Site					
	e. Penerapan paper less					

## **BAB 3**

### **ISU-ISU STRATEGIS DAN ANALISA SWOT**

#### **3.1. Isu-Isu Strategis**

Pendirian PSME di Sekolah Pascasarjana Undip, berhubungan dengan berbagai isu-isu nasional dan Internasional tentang masalah energi serta isu-isu internal undip dalam bidang pengembangan tridharma perguruan tinggi, dimana kualitas tridharma perguruan tinggi harus ditingkatkan hingga pada level regional ASEAN ataupun internasional. Beberapa isu-isu strategis tentang masalah energi dan peningkatan mutu triharma perguruan tinggi adalah

- A. Isu-isu strategis nasional tentang masalah energi
  1. Cadangan energi fosil nasional yang semakin menipis
  2. Pemborosan energi BBM dan energi listrik.
  3. Turunnya harga minyak dunia.
  4. Tersendatnya sosialisasi penggunaan EBT sebagai pengganti sumber energi fosil dimasa yang akan datang.
  5. Polusi udara dari asap kendaraan bermotor dan asap pabrik yang semakin meningkat di era industrialisasi.
  6. Kebutuhan tenaga ahli dalam bidang energi khususnya yang memahami masalah perencanaan dan pemanfaatan energi serta EBT dimasa yang akan datang.
- B. Isu-isu strategis dalam bidang tridharma perguruan tinggi
  1. Peningkatan mutu dan kerjasama dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat dalam memasuki era persaingan bebas yang lebih kompetitif pada level regional ASEAN maupun internasional, yang diantaranya merupakan implementasi kemunculan MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) sejak tahun 2015.
  2. Pengembangan kemampuan bahasa Inggris dari civitas akademik PSME.
  3. Perkembangan teknologi komunikasi dan sistem informasi dalam bidang pendidikan dan penelitian yang menuntut penguasaan teknologi informasi dari civitas akademik perguruan tinggi.
  4. Kebijakan optimalisasi jumlah mahasiswa Undip karena terkait rencana kemandirian pendanaan PTNBH yang bersumber dari jumlah mahasiswa atau dari bentuk usaha-usaha yang menghasilkan keuntungan yang dimiliki Undip.

### **3.2. Analisa Swot Internal**

Dari berbagai isu-isu strategis baik dalam kasus energi nasional maupun tuntutan peningkatan mutu tridharma perguruan tinggi dengan status PTNBH dari Universitas Diponegoro, maka dapat dianalisa faktor-faktor kekuatan dan kelemahan dari PSME dalam menghadapi persaingan dalam tingkat regional ASEAN maupun internasional.

#### **A. Kekuatan dalam Analisa Lingkungan Internal**

1. Mempunyai sistem manajemen dengan visi misi untuk maju ke depan.
2. Memiliki dosen yang kompeten dalam bidangnya dan bergelar S3 lulusan dalam dan luar negeri.
3. Berada dalam lingkungan Universitas Diponegoro yang direncanakan mencapai tingkatan PTNBH.
4. Memiliki sarana dan prasarana yang lengkap dalam gedung Pascasarjana yang nyaman dengan ditunjang sistem informasi dan komunikasi yang mapan.
5. Hanya sedikit Universitas yang memiliki program studi magister dalam bidang energi di Indonesia.
6. Telah terjalin kerjasama dengan berbagai lembaga yang terkait dengan bidang energi seperti kementerian ESDM dan DEN dan sebagainya.
7. Rasio dosen dan mahasiswa yang sangat baik.
8. Memiliki jaringan internet dan website yang bagus.
9. Memiliki agenda penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang rutin dilakukan setiap semester secara berkelanjutan.
10. Memiliki jadwal seminar nasional dan prosiding internasional pada level program studi dan Sekolah Pascasarjana yang rutin dilakukan setiap tahun dan dapat diikuti oleh semua mahasiswa Pascasarjana Undip termasuk mahasiswa PSME Undip.

#### **B. Kelemahan dalam Analisa Lingkungan Internal.**

1. PSME yang masih berstatus izin operasional (direncanakan akan melakukan akreditasi tahun 2017).
2. Jumlah mahasiswa baru masih sedikit ( 2 angkatan ).
3. Terkendalanya kerjasama untuk mendapatkan calon mahasiswa baru dengan instansi-instansi terkait bidang energi yang akan memberikan biaya atau beasiswa karena alasan status akreditasi.
4. Keterbatasan dana penelitian, pengabdian serta dana operasional tahunan karena dana operasional ditentukan oleh jumlah mahasiswa baru di lingkungan program studi.

5. Kurang meratanya kemampuan bahasa Inggris dari civitas akademik.

### **3.3. Analisa Swot Eksternal.**

Masalah ketahanan energi serta penggunaan Energi Baru dan Terbarukan merupakan agenda nasional yang sudah pasti harus dilakukan oleh pemerintah Indonesia bila tidak dipersiapkan dengan baik dari sekarang dan kenyataan hingga saat ini program sosialisasinya masih tersendat-sendat maka pada belasan tahun ke depan ketika sumber energi fosil habis akan menciptakan krisis energi yang dapat membahayakan perekonomian Indonesia secara keseluruhan. Salah satu yang harus dipersiapkan pada masa depan di Indonesia adalah ketersediaan para ahli bidang energi, khususnya yang memahami bidang perencanaan dan pemanfaatan energi serta bidang Energi Baru dan Terbarukan. Dari masalah inilah, akan muncul berbagai peluang kerja bagi lulusan PSME yang saingannya masih sedikit di Indonesia. Analisa Swot Eksternal ini dibagi dalam 2 hal yaitu peluang dan tantangan.

#### **A. Peluang**

1. Sudah terjalin kerjasama dengan berbagai instansi yang berkaitan dengan energi seperti Kementrian ESDM, DEN , Perguruan Tinggi Swasta ataupun Instansi Swasta serta dengan pemerintah Belanda untuk bekerjasama dalam bidang penelitian dan pengabdian masyarakat demi mensukseskan program pemerintah Indonesia dan masyarakat dunia dalam bidang energi dimasa yang akan datang.
2. Sudah terdapat pembicaraan dengan berbagai instansi yang terkait bidang energi untuk menyekolahkan stafnya yang masih bergelar S1 untuk melanjutkan S2 PSME, namun masih menunggu status akreditasi PSME supaya minimal terakreditasi B.
3. Lulusan PSME, bagi yang belum bekerja akan mempunyai prospek kerja yang bagus di masa yang akan datang karena keterbatasan para ahli energi namun kebutuhan ahli energi dimasa yang akan datang sangat besar.
4. Untuk setiap wilayah kabupaten, provinsi dan nasional yang mempunyai potensi EBT yang bagus, biasanya sudah mempersiapkan roadmap untuk membangun sumber EBT yang potensial di wilayahnya. Tentunya dibutuhkan tenaga ahli bidang energi untuk mempersiapkannya, sehingga kemungkinan peluang untuk mengirim staf-staf kabupaten, propinsi dan kementerian tersebut kuliah di PSME.
5. Persaingan lulusan S2 Energi di Indonesia masih sangat jarang karena jumlah Universitas yang membuka jurusan bidang Energi sangat sedikit.

6. Dukungan pemerintah di masa yang akan datang pada PSME dipastikan cukup besar karena keharusan EBT sebagai pengganti energi fosil sudah tidak bisa ditawar-tawar lagi bagi Indonesia dimasa yang akan datang.

#### B. Tantangan

1. Peminatan yang kecil pada PSME pada saat ini, sesungguhnya sebageian besar disebabkan hanya oleh belum adanya status akreditasi PSME.
2. Dana operasional program studi yang kecil disebabkan oleh jumlah mahasiswa baru yang sedikit.
3. Adanya Status ke depan Undip berbentuk PTNBH mengharuskan setiap program studi di Undip mandiri dalam pendanaan yang berasal dari pemasukan jumlah mahasiswa barunya.
4. Semakin meningkatnya tuntutan bagi perguruan tinggi untuk meningkatkan kinerjanya dalam bidang pendidikan dan penelitian sudah tentu membutuhkan dana operasional yang besar pula.
5. Persaingan di bidang pendidikan dan penelitian tidak lagi bersifat local dan nasional tapi sudah meningkat dalam wilayah regional ASEAN dan Internasional.
6. Terkendalanya program beasiswa di PSME karena status akreditasi dari PSME.

## **BAB 4**

### **EVALUASI PROGRAM STUDI MAGISTER ENERGI**

#### **4.1. Kegiatan Bidang-Bidang Yang Telah Tercapai**

##### **A. Bidang Akademik.**

1. Terbentuknya PSME sejak tahun 2014, namun baru menerima mahasiswa baru tahun 2015.
2. PSME telah memperoleh izin pendirian dari kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ketika awal berdiri tahun 2014.
3. Dosen-dosen pengajar PSME semuanya bergelar Doktor dan ada yang bergelar Profesor baik lulusan dalam dan luar negeri.
4. Jumlah Dosen pengajar dibandingkan dengan jumlah mahasiswanya sangat mencukupi, apalagi jumlah mahasiswa PSME masih sedikit.
5. Penyelenggaraan sistem pendidikan berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi.
6. Kegiatan seminar nasional dan prosiding internasional terindeks scopus telah berjalan rutin setiap tahun baik yang dilakukan oleh Sekolah Pascasarjana atau Fakultas lainnya dapat digunakan oleh mahasiswa PSME untuk mengakomodasikan kegiatan hasil-hasil penelitiannya.
7. Perkuliahan telah sesuai dengan desain intruksional GBPP mata kuliah yang dibuat oleh dosen pengampu yang terdiri dari mata kuliah wajib yang harus diikuti oleh semua mahasiswa PSME serta mata kuliah pilihan yang didasarkan pada pilihan konsentrasi Perencanaan Energi atau konsentrasi Energi Baru dan Terbarukan.
8. Telah beberapa kali mengundang dosen tamu dari luar negeri untuk berbicara di Sekolah Pascasarjana yang dapat diikuti oleh semua mahasiswa Pascasarjana termasuk mahasiswa PSME. Dosen tamu tersebut diantaranya adalah
  - Prof. Dr. Richard Gertman dengan tema “A Low Carbon Economy : Companies Responses to Identifying and Managing Their Carbon Footprint” pada tanggal 3 Juni 2016.
  - Prof. Imbert Christine, PhD dengan tema “Current and Future TreatPSMEnts and therapeutics Strategis Against Candida Biofilms” dan Dr. Florence Berne dengan tema “Chemical Oxidation by Chlorine and Monochloramine (Chemical and Process Aspects) pada tanggal 19 Juli 2016.

- Patrick Van Schiniedel dari Eindhoven Belanda dengan tema “Renewable Energi” pada tanggal 15 Agustus 2016.
  - Prof. Peter Gell dengan tema “Current State of Climate Changes and Its Management” pada tanggal 24 Oktober 2016.
9. Telah mengadakan kunjungan kerja yang dilakukan oleh para mahasiswa PSME bersama dosen pendamping untuk meninjau lokasi Biogas di Gunungpati Ungaran dan PLTA Jelok di Salatiga .

#### B. Bidang Kelembagaan

1. PSME berada di bawah Sekolah Pascasarjana UNDIP.
2. Terdapat LPPM ditingkat Universitas yang menampung seluruh kegiatan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dari UNDIP termasuk didalamnya PSME.
3. Terdapat LP2MP di tingkat universitas yang berfungsi untuk menjaga mutu dan kualitas sistem belajar mengajar
4. Fasilitas penelitian tersedia seperti Laboratorium geofisika, Laboratorium Plasma, Laboratorium Bioteknologi, Laboratorium Terpadu Undip, Laboratorium Konversi Energi, Laboratorium Efisiensi Energi yang dapat digunakan oleh para mahasiswa dan dosen PSME untuk melakukan penelitian.

#### C. Bidang Keuangan

1. Sumber pemasukan dari APBN dan SPP mahasiswa, .
2. Sumber pemasukan non APBN dan dari kegiatan kerjasama.

#### D. Bidang Pembangunan

1. Sekolah Pascasarjana mempunyai dua buah gedung A dan B, dimana pada masing-masing gedung tersebut bertingkat 6. PSME menempati gedung A lantai 3 yang terdiri dari 3 ruangan kuliah, 1 ruangan untuk kaprodi, sekprodi dan admin., ruang dosen dan ruang rapat dosen dan 1 ruangan untuk tempat diskusi mahasiswa. Untuk kantor administrasi semuanya terpusat di gedung A lantai 1.
2. Tersedia ruang dosen dan laboratorium di kampus Tembalang
3. Tiap ruangan sudah dilengkapi dengan AC, dan juga terdapat fasilitas LCD untuk kuliah selain whiteboard dan spidol.
4. Laboratorium-laboratorium lainnya ada di kampus Tembalang dan dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa PSME untuk kegiatan penelitian.

#### **4.2. Kegiatan Bidang-Bidang Yang Perlu Disempurnakan**

1. Pengelolaan administrasi dan akademik PSME, baik dari segi pelayanan dan fasilitas untuk menunjang proses belajar mengajar.
2. Peningkatan kompetensi Sumber Daya Manusia, yang meliputi :
  - Dosen.
  - Tendik.
  - Mahasiswa PSME.
3. Peningkatan Fasilitas dan Infrastruktur.
4. Peningkatan kualitas Penelitian & Pengabdian.
5. Peningkatan Kerjasama dengan lembaga-lembaga terkait bidang energi.
6. Masalah pendanaan, terkait minimnya sumber dana operasional program studi karena jumlah mahasiswa baru yang diterima per tahunnya masih sedikit.

**BAB 5**  
**KONSEP PENGEMBANGAN PROGRAM STUDI**  
**MAGISTER ENERGI UNDIP PERIODE 2016-2020**

Konsep pengembangan PSME meliputi Pengembangan bagian-bagian Akademik, Sarana dan Prasarana, Sumber daya manusia, Sistem Informasi Manajemen, Perpustakaan, Kerjasama dan Sumber Pendanaan yang dapat diuraikan sebagai berikut,

**5.1. Pengembangan Bidang Akademik**

1. Peningkatan kualitas PSME agar terakreditasi minimal B melalui akreditasi BAN-PT pada tahun 2017
2. Penyempurnaan administrasi umum dan administrasi akademik seperti SIA Online (Sistem Informasi Akademik) , Registrasi On line , dll.
3. Pengembangan sistem pengelolaan manajemen yang menaungi semua kebutuhan dosen dan mahasiswa serta transparansi kebijakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dari PSME seperti :
  - Penggunaan SOP berdasarkan standart ISO 9001 yang akan diterapkan pada PSME
  - Sistem Penjaminan Mutu pada tingkat Fakultas Sekolah Pascasarjana dan Pembentukan Gugus Pengendalian Mutu (GPM) tingkat PSME (2016 s/d 2020)
4. Peningkatan kinerja dosen dan karyawan dalam melayani keperluan akademik kepada mahasiswa PSME. Peningkatan tersebut antara lain :
  - Untuk staf dosen mengikuti pelatihan pelatihan , seminar nasional / international, penulisan jurnal nasional/ international, kegiatan pengembangan kurikulum (2016 s/d 2020 ).
  - Untuk staf kependidikan adalah mengikuti pelatihan pelatihan bidang administrasi seperti sistem PDPT, kearsipan , sistem web site , dll
5. Peningkatan kerjasama pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat dengan berbagai lembaga pendidikan tinggi maupun berbagai instansi yang berkaitan dengan energi seperti ESDM, DEN dan organisasi di bidang energi lainnya baik pemerintahan dan swasta. Target target peningkatan kerjasama baik dalam dan luar negeri dengan melihat jumlah kerjasama yang semakin meningkat dari tahun 2016.
6. Efisiensi dan produktivitas lulusan PSME.
7. Peningkatan kompetensi lulusan PSME yang diantaranya meliputi

- Syarat maju ujian Tesis dari mahasiswa PSME adalah bisa mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal nasional terakreditasi atau prosiding internasional terindeks scopus atau jurnal internasional.
- Mempunyai keahlian dalam bidang perencanaan dan pemanfaatan energi atau pada bidang Energi Baru Terbarukan.
- Pembekalan pelatihan bagi mahasiswa PSME seperti pelatihan manajemen energi, Audit Energi, pemanfaatan Biogas dsb., yang bisa menjadi bekal ilmu ketika mahasiswa tersebut lulus dari PSME.

### **5.2. Pengembangan Sarana Dan Prasarana**

1. Peningkatan kelengkapan sarana perkuliahan yang dilengkapi Komputer, Wifi, AC, LCD , kuliah on line ,dsb.
2. Pengadaan Sarana untuk kegiatan kemahasiswaan seperti ruang diskusi mahasiswa , pengadaan buku / majalah, (2017 s/d 2010 )

### **5.3. Pengembangan Sumber Daya Manusia.**

1. Peningkatan jabatan fungsional dosen ke lektor kepala atau profesor.
2. Kolaborasi yang baik diantara pimpinan, staf akademik dan non akademik.
3. Meningkatkan sertifikasi keahlian yang harus dimiliki oleh staf akademik seperti dalam kompetensi audit energi, manajer energi, kompetensi di EBT , dll maupun non akademik seperti pelatihan manajemen, sistem informasi dsb.
4. Meningkatkan budaya riset dan kemampuan penelitian dari para staf Pengajar serta para mahasiswa PSME, hingga bisa menembus jurnal internasional yang terindeks scopus
5. Peningkatan kemampuan berbahasa inggris dari para staf akademik dan maupun non akademik.
6. Peningkatan kemampuan penggunaan media internet dan media pembelajaran lainnya seperti media grafis dsb.
7. Keikutsertaan para mahasiswa dan dosen pengajar dalam berbagai kegiatan ilmiah seperti seminar nasional dan internasional.

### **5.4. Pengembangan Sistem Informasi Manajemen**

1. Pengembangan pemanfaatan teknologi informasi untuk:
  - Pelaksanaan kegiatan proses belajar mengajar, pengembangan kurikulum serta untuk pengembangan program akademik (2016 s/d 2020 )

- Transparansi kebijakan akademik dan pendanaan serta sosialisasi hasil kerja kegiatan Sekolah Pascasarjana atau program studi (2016 s/d 2020 ) .
2. Penguatan di bidang perencanaan dan penugasan kepada para staf akademik program studi melalui sistem teknologi informasi (2017 s/d 2020 ) .
  3. Pengelolaan pelayanan akademik dan riset melalui sistem komputerisasi yang lebih baku dan terstandar secara nasional maupun internasional (2017 s/d 2020 ) .
  4. Pengembangan sistem informasi dari para stakeholder yang terkait bidang energy (2017 s/d 2020).

### **5.5. Pengembangan Perpustakaan Dan Laboratorium**

#### 1. Perpustakaan

- Peningkatan sistem informasi perpustakaan dengan penambahan buku-buku dan jurnal on-line yang bisa diakses didalam kampus (2016 s/d 2020)
- Peningkatan kualitas dan layanan tenaga perpustakaan dengan dibekali pengetahuan sistem informasi (2016 s/d 2020).
- Pengadaan sarana dan prasarana perpustakaan seperti : komputer, Internet, serta ruang baca yang representative (2016 s/d 2020).
- Pembaharuan koleksi buku-buku referensi baik hard copy maupun soft copy untuk tahun penerbitan yang paling baru (2016 s/d 2020).

#### 2. Laboratorium.

- Penyiapan dan pembuatan Laboratorium Simulasi Perencanaan Energi (2017 sd 2020 )
- Penyiapan dan pembuatan Laboratorium Audit Energi dan Sistem Management Energi (2017 sd 2020 )
- Penyiapan dan pembuatan Lab Energi Baru dan Terbarukan (2017 sd 2020 )
- Laboratorium Lapangan untuk Energi Baru Terbarukan seperti Biogas, Energi Matahari dll (2017 sd 2020 )
- Peningkatan kerjasama penelitian dengan laboratorium terpadu ataupun laboratorium lainnya di lingkungan Universitas Diponegoro, BPPT , Universitas diluar Undip, dll .

#### **5.6. Pengembangan Kerjasama-Kerjasama**

1. Peningkatan kerjasama dengan dinas atau lembaga yang terkait bidang energi seperti dinas ESDM dan DEN serta organisasi di bidang energi lainnya baik pemerintahan dan swasta (2017 s/d 2020 ).
2. Peningkatan kerjasama dengan perguruan tinggi dalam dan luar negeri yang berkaitan dengan bidang energy (2017 s/d 2020 )

#### **5.7. Pengembangan Sumber Pendanaan**

1. Pencaharian yang intensif terhadap sumber-sumber calon mahasiswa PSME melalui kegiatan promosi di universitas – universitas negeri dan swasta ataupun terhadap lembaga-lembaga yang terkait bidang energy (2016 s/d 2020 )
2. Pencaharian dana melalui bentuk kerjasama dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ataupun dalam bentuk bantuan hibah dengan lembaga-lembaga pemerintah dan swasta. ( 2016 s/d 2020 )