



SCHOOL of STEM
SCIENCE • TECH • ENGINEERING • MATH

future
life skills 



Energy Business Technology

Renewable Energy
Engineering

Glenaldi Karim
(Alumni Energy Business Technology 2018)



STEM.PRASETIYAMULYA.AC.ID



Tentang Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)

Penggunaan energi fosil tidak akan bertahan selamanya. Jumlah sumber daya alam yang terbatas mengharuskan masyarakat dan pemerintah mulai beralih ke potensi energi terbarukan.

Energi terbarukan adalah energi yang berasal dari proses alam yang berkelanjutan seperti air, biomassa (tumbuh-tumbuhan), matahari, panas bumi dan angin, sehingga bisa terus digunakan atau diproduksi tanpa harus menunggu waktu jutaan tahun seperti energi berbasis fosil (minyak bumi, batu bara dan gas).

Tidak dalam skala kecil, pengembangan energi terbarukan ini akan cukup mendominasi industri ke depan. Badan Energi Terbarukan Internasional (IRENA) meluncurkan *Global Renewables Outlook* yang menunjukkan, investasi energi terbarukan akan menguntungkan dalam jangka Panjang. Fokus investasi energi yang berubah diprediksi akan meningkatkan lapangan kerja menjadi empat kali lipat lebih banyak di bandingkan saat ini. Pada tahun 2050 jumlah lapangan pekerjaan di bidang ini mencapai 42 juta pada tahun 2050 secara global.



Berdasarkan peluang di atas, Universitas Prasetiya Mulya membuka Program S1 *Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)* dalam rangka berkontribusi menjawab kebutuhan global tersebut dengan menawarkan kurikulum yang komprehensif. Kurikulum S1 *Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)* didesain dengan menggabungkan aspek teknis dan bisnis manajemen yang digunakan untuk membekali mahasiswa dalam melakukan *problem solving* terkait kasus yang di hadapi di bidang energi terbarukan sehingga menghasilkan solusi yang optimal baik dari segi teknikal maupun peluang bisnis.

Program S1 *Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)* Universitas Prasetiya Mulya memiliki empat kelompok keahlian yakni kelompok keahlian *Solar Energy, Bioenergy, Energy Management, dan Fluid Structure Interactions*. Dengan adanya kelompok keahlian ini akan memberikan kebebasan bagi mahasiswa untuk dapat menekuni bidang yang lebih spesifik terkait energi terbarukan sesuai dengan minatnya.



Kurikulum

Kurikulum program studi *S1 Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)* Universitas Prasetiya Mulya berisi 146 SKS yang terdiri dari mata kuliah inti terkait bidang energi dan beberapa mata kuliah berkaitan erat dengan bisnis dan kewirausahaan, serta pengembangan personal.

Dengan kurikulum ini, mahasiswa akan belajar bagaimana mengkombinasikan pengetahuan mengenai energi terbarukan dengan inovasi dalam bidang energi. Di dalam berbagai project, mahasiswa juga akan belajar akan belajar berkolaborasi dengan mahasiswa jurusan lain untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif.



Dengan elemen bisnis dan kewirausahaan yang diikutsertakan dalam banyak mata kuliah dan proyek nyata, mahasiswa dipersiapkan untuk menjadi *energy engineer* yang berkualitas dan memiliki *business mindset*.

Core Course (89 Credits)

Chemistry, Physics, Calculus, Thermodynamics, Heat & Mass Transfer, Energy Conversion, Fluid Mechanics, Energy Storage, etc.

Social Responsibility & Personal Skills (25Credits)

Applied Communications, Personal Development, Community Development, Sustainable Development, etc.

Electives (12 Credits)

Bio-energy, Solar PV System, Embedded System, etc.

Entrepreneurship (18 Credits)

Renewable Energy Project 1 & 2, Creativity & Technological Innovation, Business Law, etc.

Beasiswa

Program Studi *S1 Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)* menyediakan beasiswa bagi calon mahasiswa yang berprestasi maupun yang memiliki kemampuan yang terbatas secara finansial melalui Beasiswa Young Scholar Indonesia dan Beasiswa Bakti Indonesia. Untuk itu, mahasiswa perlu mengikuti serangkaian tes untuk memperoleh beasiswa tersebut.



Bidang Keahlian Solar Energy



Bidang ini mempelajari bagaimana pemanfaatan energi matahari untuk menghasilkan listrik atau bahan bakar seperti hidrogen yang ramah lingkungan dll. Mahasiswa juga belajar merancang *photovoltaic (pv) system* berdasarkan kebutuhan listrik dan besarnya produksi listrik dari *PV system*. Penelitian pada kelompok keahlian ini antara lain aplikasi material maju dalam pengembangan sel surya, sel fotoelektrokimia dan baterai, perancangan *energy storage, PV system, economic analysis*, dll.

Kelompok keahlian ini ditunjang dengan fasilitas laboratorium yang baik seperti *scanning electron microscope (SEM)* untuk karakterisasi topografi material dan analisis unsur, *solar simulator* untuk pengukuran efisiensi sel surya, *PVSYST software* untuk design PV system, dan lain-lain.



Bidang Keahlian Bioenergy



Bioenergi mempelajari bagaimana mengubah biomassa termasuk limbah biomassa menjadi energi baik itu energi listrik, biofuel dll. Selain dapat menghasilkan energi yang ramah lingkungan juga membawa efek positif lain yakni mengurangi sampah atau limbah yang tidak terpakai. Beberapa penelitian dari kelompok keahlian ini antara lain bagaimana memproduksi *green diesel (D100)*, proyek sampah menjadi energi listrik (WTE), riset katalis dan lain-lain. Kelompok keahlian ini didukung fasilitas laboratorium seperti *gas chromatography, High Performance Liquid Chromatography, Bomb Calorimeter* dan lain-lain.



Bidang Keahlian

Energy Management

Bagaimana mengoptimalkan penggunaan energi pada suatu sistem? Ilmu energi manajemen berperan penting dalam mempelajari bagaimana melakukan audit energi, menganalisa dan merancang agar penggunaan energi lebih efisien pada suatu sistem baik itu pada suatu proses di industri, atau mengefisienkan penggunaan energi pada suatu bangunan, industri, dan lain-lain. Mahasiswa juga belajar sistem kontrol yang membantu memonitor, mengontrol dan melakukan aksi pada suatu sistem secara otomatis agar tercapai efisiensi energi optimal. Dibantu dengan *software* simulasi energi *Aspen One*, *ANSYS Fluent*, dll diharapkan akan memberikan *experience* berharga bagi mahasiswa untuk menganalisa kasus optimasi di industri energi terbarukan.



04

Bidang Keahlian

Fluid Structure Interactions

Kelompok keahlian ini mempelajari interaksi antara fluida dan struktur yang diaplikasikan pada bidang *renewable energy* untuk menghasilkan performa struktur yang efisien dari segi aerodinamika maupun *structural integrity*. Domain kelompok keahlian ini adalah pemanfaatan energi angin maupun air untuk menghasilkan energi listrik. Beberapa *software* yang dimiliki pada kelompok keahlian ini adalah *SolidWorks* untuk merancang model *3D turbin* angin, *ANSYS Fluent* dan *Mechanical* untuk melakukan simulasi aliran fluida baik untuk memprediksi performa aerodinamik serta kekuatan struktur.



Profil Lulusan

2 Jenis Bidang Pekerjaan Lulusan EBT Secara Umum

- 01 Energy Engineer**
Yaitu sarjana yang bekerja secara profesional pada perusahaan energi dan berperan sebagai tim ahli perusahaan tersebut.
- 02 Wirausahawan di bidang Energi**
Yaitu sarjana yang mampu melihat kebutuhan konsumen di dalam bidang energi, membuat solusi dan menciptakan peluang-peluang bisnis.

Prospek Karir

Lulusan Program Studi *S1 Energy Business and Technology (Renewable Energy Engineering)* akan sangat dibutuhkan sebagai tenaga ahli bidang energi khususnya energi terbarukan. Potensi dunia kerja di industri energi sangat luas antara lain disebabkan pembangunan infrastruktur energi di Indonesia yang cukup tinggi. Selain itu tidak tertutup kemungkinan untuk bekerja di industri-industri lain yang padat energi termasuk industri petrokimia, industri baja dan lain-lain. Secara umum karir dan kompetensi lulusan Program Studi Teknik Energi Terbarukan antara lain:

- 01 Energy Engineer**
Sarjana teknik dalam desain & pengoperasian system energi serta peningkatan efisiensi proses pemanfaatan energi.
- 02 Energy Consultant**
Sarjana teknik yang memberikan konsultasi terkait desain, proses, dan bisnis energi.
- 03 Energy Auditor**
Sarjana teknik yang mengevaluasi dan menilai kelayakan dalam proses pemanfaatan energi.
- 04 Energy Entrepreneur**
Sarjana teknik yang membuka usaha baru di bidang energi.
- 05 Energy Business Analyst**
Sarjana teknik yang menganalisa bisnis energi dan merekomendasikan peluang usaha baru dalam bidang energi.

Sarana dan Prasarana

01 Fasilitas Umum

Fasilitas umum perkuliahan yang tersedia (ruang kelas, perpustakaan, kantin) maupun prasarana lainnya merupakan fasilitas yang berkualitas dan terjaga kebersihannya.

02 Online Learning Management System

Selain itu, interaksi mahasiswa dan dosen juga diperkaya dengan penggunaan *Learning Management System* secara *online*, dimana mahasiswa dapat mengakses materi perkuliahan, mengumpulkan tugas dan kuis, serta mengakses *e-text* dari buku referensi dari berbagai penerbit akademik terkemuka.

03 Collaborative STEM Laboratories

Selain itu, mahasiswa program studi *Energy Business Technology* juga memiliki akses untuk menggunakan bermacam ruangan laboratorium, dan peralatan yang terdapat di Gedung *Collaborative STEM Laboratories*.

Pengembangan fasilitas dan penambahan peralatan terus dilakukan secara bertahap.

Saat ini, ruangan dan peralatan yang tersedia untuk menunjang perkuliahan adalah:

- » Chemistry Laboratory
- » Physics Laboratory
- » Virtual Laboratory
- » Living Laboratory (solar photovoltaic system, plastic waste-to-fuel oil reactor, municipal waste-to-briquette)
- » Energy Simulation Laboratory
- » Material Processing Laboratory
- » Material Characterization Laboratory
- » Energy Conversion Laboratory



Testimonial Alumni



Glenaldi Karim

(*Energy Business Technology Angkatan 2018*)
Project Management Office
PT Kalimantan Industrial Park Indonesia (KIPI)

Mata kuliah *Renewable Energy Engineering* di Prasetya Mulya memiliki konsep yang menarik karena memadukan segi *engineering* bidang energi terbarukan dan segi pemahaman bisnis atau management. Ditambah fasilitas laboratoriumnya yang disiapkan dengan sangat baik sehingga menunjang pembelajaran praktikum.

Pembelajaran non akademisnya juga terwadahi dengan sangat baik, mulai dari internship, kepanitiaan, organisasi, hingga ekstrakurikuler. Mahasiswa dituntut untuk memiliki *value-value* yang berguna ketika akan terjun langsung di masyarakat nantinya.



Fernando Natanael

(*Energy Business Technology Angkatan 2018*)
Business Intelligence and Automation Engineer
SUN Group

Menjadi lulusan STEM Prasmulyan memberikan banyak benefit dan *privilege* ke dalam dunia karir. Salah satunya adalah kemudahan dalam akses menuju dunia profesional. Dengan segala pengalaman yang didapat selama kuliah, itu sangat membantu saya dalam pekerjaan terutama dalam hal *soft skills* seperti *leadership* dan *innovative*. Menjadi lulusan STEM juga *privilege* karena *business mindset* atau *Entrepreneurship* yang ditanamkan pada setiap mahasiswa nya menjadi senjata yang kuat ketika memasuki dunia bisnis.

Karakter *innovative* dan *business minded engineer* itu lah yang akan menjadi pembeda bagi para lulusan STEM prasmul kedepannya. Perusahaan butuh banyak orang yang berani berpikir beda dan membawa perubahan

Testimonial Alumni



Raffasya Dhianzanabil Satiajaya
(Energy Business Technology Angkatan 2018)
Project Manager
PT. Abirama Prinsipia Indonesia

Fakultas STEM pada Universitas Prasetya Mulya masih berusia muda. Tapi dengan umur yang muda ini, management Prasetya Mulya menunjukan bahwa STEM ini memiliki nilai kompetisi yang tinggi dan juga kesiapan yang luar biasa. Dari fasilitas yang sangat mendukung untuk staff ataupun mahasiswa, perpustakaan yang lengkap, dan koneksi yang sangat baik sehingga mempermudah untuk mahasiswa STEM untuk bisa OJT, *internship*, dan bekerja di perusahaan-perusahaan ternama di Indonesia.

Tidak cuman *hard-skill* dan belajar dikelas saja, fakultas STEM pada Prasetya Mulya sering mengimplementasikan praktek atau simulasi untuk memberikan bayangan dan mengasah *soft-skill* yang diperlukan untuk dunia luar sehingga saat lulus, lulusan prasmulyan dapat memperkenalkan dirinya di dunia kerja dengan karakter yang bisa berpikir secara profesional dan seakan memiliki pengalaman yang tinggi.



Zaida Jameela Heinrich
(Energy Business Technology Angkatan 2019)
None DKI Jakarta 2022

EBT membantu saya menggali ketertarikan yang saya miliki mengenai implementasi energi terbarukan, dengan memperluas pengetahuan saya, sehingga menjadi bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.



Kegiatan dan Kerjasama

Untuk meningkatkan kesempatan kolaborasi mahasiswa dalam berbagai bidang, Program Studi S1 *Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)* telah melakukan kerjasama dengan berbagai perusahaan dalam dan luar negeri. Kerjasama tersebut meliputi kerjasama penelitian, beasiswa, kesempatan *internship* dan kunjungan industri untuk mahasiswa. Misalnya: Hitachi, ATW Solar, dan lainnya.

Selain itu, Prodi S1 *Energy Business Technology (Renewable Energy Engineering)* juga melakukan kerjasama di bidang pendidikan dan penelitian dengan institusi penelitian dalam dan luar negeri.

Industrial Partner





SCHOOL of STEM
SCIENCE • TECH • ENGINEERING • MATH

future
life
skills

**"Cleaner Energy,
Brighter World"**

*This material is prepared in August, 2023.
For updated info, further programs offering and detailed direction,
please visit www.prasetiyamulya.ac.id*

☎ 0815 1166 2005 | 0812 4111 660

✉ info@prasetiyamulya.ac.id

🌐 www.prasetiyamulya.ac.id

📱 @prasmul

Universitas Prasetiya Mulya

BSD Campus Kavling Edutown I.1,

Jl. BSD Raya Utama BSD City,

Tangerang 15339

P. (021) 304 50 500 | F. (021) 304 50 555



SCAN ME