

## **STRATEGI PENGEMBANGAN PENDIDIKAN TECHNOPRENEURSHIP DI PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO SEMARANG**

***Dwi Nurul Izzhati\*1, Ratih Setyaningrum\*2, dan Dewi Agustini Santoso\*3***

\*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula I No.5-11 Semarang

### ***Abstrak***

*Pengembangan pendidikan technopreneurship di Program Studi Teknik Industri Universitas Dian Nuswantoro Semarang selaras dengan visi misi Program Studi dan visi misi Universitas Dian Nuswantoro. Dalam pelaksanaannya pengembangan pendidikan technopreneurship terintegrasi dengan kurikulum yang bersifat institusional dan kurikulum inti teknik industri melalui pendekatan operasional PDCA dikembangkan inovasi pembelajaran, sehingga tujuan dari pembelajaran dapat terealisasi dengan baik dan dapat dikelola secara sistematis.*

***Kata kunci: technopreneur, kurikulum, PDCA***

### **1. Pendahuluan**

Program Studi Teknik Industri S1 Udinus merupakan salah satu Program Studi yang berada di bawah naungan Fakultas Teknik Universitas Dian Nuswantoro yang berlokasi di Ibu Kota Propinsi Jawa Tengah tepatnya di kota Semarang. Program Studi Teknik Industri pertama kali diselenggarakan dengan ijin dari Direktorat Jendral Perguruan Tinggi dengan SK Dikti No. 1336/D/T/2002 tanggal 5 juli 2002. Program Studi Teknik Industri saat ini telah terkreditasi B, sesuai dengan SK Nomor :021/BAN-PT/Ak-XIV/S1/VIII/2011. Pengembangan pendidikan technopreneur merupakan amanah yang harus dibangun program studi dalam mengembangkan karakter dan mencerdaskan anak bangsa khususnya menghadapi tantangan zaman dalam meningkatkan daya saing bangsa. Percepatan industri mengarah pada semakin luasnya persaingan global dan penerapan teknologi maju. Kondisi kapitalis global dengan jargon – jargon produktivitas, efisiensi dan kompetisinya mengharuskan mau dan tidak mau sebuah perusahaan berkompetisi memiliki buruh dengan upah yang murah dengan demikian banyak tenaga kerja yang terjebak pada kondisi tersebut dan masuk sebagai karyawan outsourcing. Dalam kondisi seperti ini para mahasiswa dituntut untuk tidak bergantung mencari kerja dan diharapkan sebagai pencipta tenaga kerja, karenanya pendidikan kewirausahaan yang berbasis teknologi atau technopreneurship diperlukan untuk mencapai keunggulan akademik (*academic excellence*), kurikulum dirancang sedemikian rupa dengan memasukkan pendidikan technopreneurship untuk mempersiapkan mahasiswa menghadapi tantangan dimasa yang akan datang. Adapun pengembangan pendidikan

---

<sup>1</sup> izzhati@yahoo.com

<sup>2</sup> ratihha@gmail.com

<sup>3</sup> dewyntha@yahoo.co.id

technopreneur merupakan solusi dari permasalahan yang muncul sehingga perlu strategi pengembangan yang tepat sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan uraian diatas, didapat perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan mata kuliah technopreneur pada program studi teknik industri berdasarkan metode *Plan Do Check Action* (PDCA)?
2. Bagaimana proses *strategic plan* dan *development of policy* pendidikan technopreneurship yang sejalan dengan visi misi Udinus?
3. Apa sajakah luaran (output) yang telah dicapai dari proses pendidikan technopreneur di program studi teknik industri?

## **2. Visi, Misi, dan Kurikulum Program Studi Teknik Industri**

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai isi maupun bahan kajian dan pelajaran serta cara penyampaianya dan penilaiannya yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar mengajar di perguruan tinggi. Dalam rancangan pengembangan mata kuliah technopreneur ini tentunya tidak lepas kaitannya dengan kurikulum yang digunakan di Program Studi Teknik Industri Udinus. Kurikulum Program Studi Teknik Industri mengacu pada kurikulum inti dan institusional (Kep.Mendiknas No 232/U/2000) yang kemudian dikenal sebagai kurikulum berbasis kompetensi (KBK), kurikulum institusional (lokal) disusun berdasarkan kebutuhan lingkungan dan kompetensi lulusan diperkaya dengan praktikum dan asistensi, kerja praktek, dan tugas akhir. Kurikulum ini juga di dapat dari masukan-masukan BKSTI (Badan Kerjasama Penyelenggara Program Studi Teknik Industri). Oleh karena kebutuhan masyarakat selalu berubah, maka muatan kurikulum dalam kurun waktu tertentu perlu disesuaikan. Mata kuliah yang harus ditempuh mahasiswa Program Studi Teknik Industri – S1 Udinus adalah sebanyak 145 SKS yang dapat ditempuh selama 8 semester.

Berdasarkan hasil rumusan kurikulum inti dan rumusan kompetensi, Program Studi Teknik Industri Udinus membagi tiga peminatan yang dikembangkan yaitu:

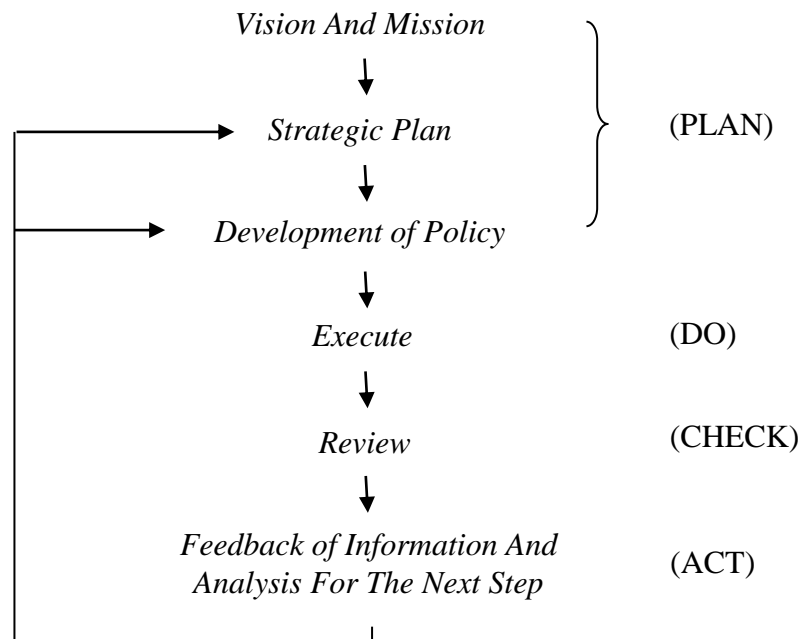
1. Manajemen Industri
  - a. Peningkatan Daya saing Usaha Melalui Analisis Manajemen Industri
  - b. Pengendalian Proses Operasi Industri
  - c. Optimalisasi Logistik Dalam Industri
  - d. Analisis Dan Peningkatan Kualitas Industri Manufaktur
2. Sistem Informasi Industri
  - a. Perancangan Dan Pengembangan SIM Dalam Industri
  - b. ERP (Enterpraise Resources Planning)
  - c. Pemrograman Komputer Berbasis Teknologi
  - d. Inovasi Dan Rekayasa Sistem Informasi Untuk Otomasi Industri
3. Desain Produk
  - a. Perancangan Dan Pengembangan Produk Inovatif Dengan Teknologi Tepat Guna
  - b. Simulasi Desain Produk Berbasis Komputer
  - c. Wirausaha Konsultan Desain
  - d. Aplikasi Desain Produk Dengan Pendekatan Ergonomi,Estetika Dan Teknologi.

Peminatan mulai ditawarkan pada semester 4 (empat), mahasiswa bisa memilih konsentrasi yang diminati.

### 3. Metode Pelaksanaan

#### Proses Pengembangan Technopreneurship

Proses pengembangan matakuliah yang bermuatan inovasi dan technopreneurship di Program Studi Teknik Industri tidak lepas dari sistem pembelajaran dalam proses operasional adapun strategi pengembangan technopreneur di Program Studi Teknik Industri melalui pendekatan siklus PDCA yang dikembangkan sesuai dengan seresehan kurikulum inti (BKSTI,2007) tergambar dalam alur rencana strategi berikut ini:



Gambar 1. Alur rencana strategi pengembangan kurikulum (Sumber: BKSTI,2007)

### 4. Pembahasan

#### Vision And Mission

Visi dan misi Program Studi Teknik Industri terintegrasi dengan visi dan misi Universitas Dian Nuswantoro Semarang. Adapun Visi dan Misi dari Program Studi Teknik Industri sebagai berikut:

Visi: Menjadi program studi unggulan dan pilihan utama di Indonesia dalam transformasi pengembangan ilmu pengetahuan dan *technopreneurship* berbasis teknik industri yang mampu memberikan kontribusi dalam bidang industri.

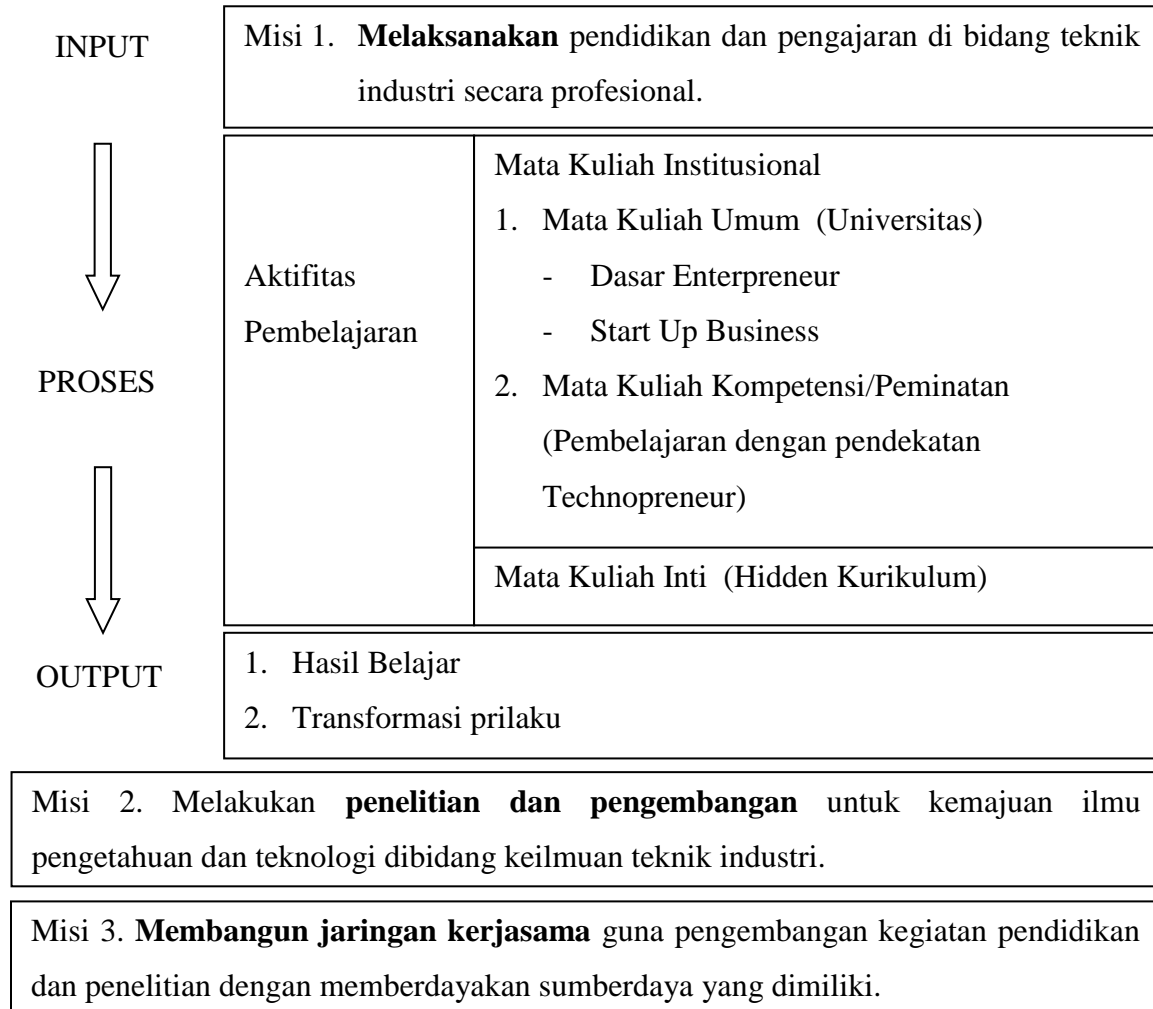
Misi: 1. Melaksanakan pendidikan dan pengajaran di bidang teknik industri secara profesional.

2. Melakukan penelitian dan pengembangan untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang keilmuan teknik industri.

3. Membangun jaringan kerjasama guna pengembangan kegiatan pendidikan dan penelitian dengan memberdayakan sumberdaya yang dimiliki.

**Strategic Plan and Development of Policy**

Rencana strategi dikembangkan dari Visi dan Misi Program Studi, berkaitan dengan pengembangan Pendidikan Technopreneur sistematika pengembangannya adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Sistematika pengembangan pendidikan *technopreneur*

Strategi pengembangan Technopreneur dalam melaksanakan Misi Program Studi yang kedua yaitu:

1. Meningkatkan kerjasama antara dosen dan mahasiswa dalam bidang penelitian.
2. Meningkatkan kegiatan berprestatif mahasiswa yang berkaitan dengan lomba karya tulis mahasiswa atau kegiatan prestatif lain yang mampu mengasah kemampuan technopreneur.
3. Tugas Akhir/ Skripsi mahasiswa terutama peminatan desain produk dan sistem informasi diarahkan ke teknologi tepat guna.

Kerjasama yang dilakukan masih terbatas pada pelatihan, workshop dan magang kerja dan belum menggali masalah lebih lanjut berkaitan pengembangan technopreneur.

### **Execute**

Pelaksanaan dilakukan sesuai dengan **Strategic Plan and Development of Policy** untuk pembelajaran ditunjang panduan RPKPS (Rencana Program Kegiatan Perkuliahan Semester) dan SAP (Satuan Acara Perkuliahan) mata kuliah.

### **Review**

Konfirmasi dan pengecekan dari **Strategic Plan and Development of Policy** untuk pengembangan pendidikan Technopreneur adalah dengan melihat hasil belajar, ataupun dari hasil prestasi yang didapat. Beberapa kendala, keunggulan yang dihadapi dan solusi terhadap kendala yang telah dilakukan dengan menekankan pada 5M+ TI, antara lain:

#### **Kendala:**

1. **Man** (Sumber Daya Manusia):  
Pengelolaan SDM dalam pengembangan pendidikan technopreneur dengan menekankan dua aspek yaitu:
  - a. Mahasiswa : Latar belakang pendidikan yang berbeda IPA/IPS
  - b. Dosen : Sumber daya manusia (dosen) terbatas
2. **Machine** (Peralatan):  
Sarana dan prasarana laboratorium yang difokuskan hanya untuk pembelajaran praktikum bukan untuk produksi massal.
3. **Money** (Biaya):  
Untuk memperoleh dana harus melewati prosedur sehingga tidak ada uang tunai.
4. **Method** (Metode):
  - a. Belum digunakannya metode untuk mengidentifikasi sejauh mana mahasiswa memiliki jiwa *technopreneur*.
  - b. Kontinuitas dari hasil usaha *technopreneurship* belum terlihat.
5. **Material** (Bahan Baku):  
Bahan baku yang digunakan masih terbatas pada sarana dan prasarana di laboratorium Fakultas Teknik.

#### **Keunggulan:**

- a. **Time** (waktu) pelaksanaan pengenalan technopreneur saya kira cukup tepat yaitu: semester 2 dalam mata kuliah Dasar Enterpreneur menekankan pada pembentukan jiwa/ mental seorang enterpreneur dan di semester 6 ada matakuliah *Start Up Business* yang menekankan dalam pembuatan *business plan* terutama produk-produk yang berbasis technopreneur. Diantara semester tersebut terintegrasi dengan beberapa mata kuliah lain seperti matakuliah Perancangan Prosuk, Sistem Kerja dan Ergonomi, Perancangan Terbantu Komputer, Dasar Desain dan mata kuliah lainnya dalam pembelajarannya juga berbasis technopreneur.
- b. **Information** (Informasi): sarana dan prasarana informasi terutama internet di Udinus tersedia dengan baik dan tidak ada permasalahan sehingga mahasiswa dapat memanfaatkannya dengan sebaik mungkin.

**Solusi:**

Adapun solusi yang telah dilakukan untuk pengembangan pendidikan technopreneurship di Program Studi Teknik Industri Universitas Dian Nuswantoro, antara lain:

1. Mendatangkan praktisi dibidang technopreneurship antara lain: GM. Maithland Smith, Sandiaga S.Uno, Saint Gobain Abbrasives.
2. Membuat proposal pengajuan pengadaan sarana dan prasarana laboratorium yang menunjang kegiatan technopreneur.
3. Membuat kegiatan terstruktur untuk satu tahun ke depan (renop) antara lain: workshop, kunjungan industri, expo.
4. Mencari bahan baku alternatif yang mempunyai nilai ekonomis dan nilai jual tinggi.

Matakuliah bermuatan inovasi yang mendukung pendidikan technopreneur diantaranya matakuliah perancangan produk dan metode desain. Luaran matakuliah perancangan produk adalah mahasiswa mampu merancang sebuah produk inovatif yang bernilai jual, sedangkan matakuliah metode desain menekankan aplikasi teknologi dalam merancang produk inovatif yang bernilai jual. Produk yang dihasilkan pada matakuliah perancangan produk antara lain :

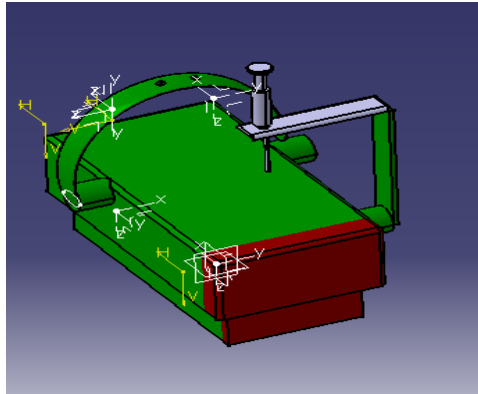
Tabel 1. Beberapa produk hasil mata kuliah di Udinus

<b>Matakuliah</b>	<b>Produk yang dirancang</b>
PERANCANGAN PRODUK	Whiteboard Digital Tas Multifungsi Asbak 3 Multifungsi Kompore Box Portable Kugame Alat pendeteksi pembuluh darah
METODE DESAIN	Alat pemotong buah dan sayur Meja laptop multifungsi Alat pengupas singkong

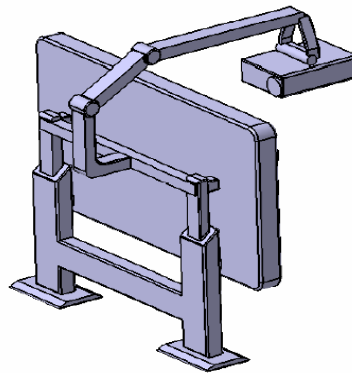
Berikut contoh *prototype* produk matakuliah metode desain :



Gambar 3. Asbak Multifungsi



Gambar 4. Alat pendeteksi pembuluh darah



Gambar 5. Whiteboard Digital

1. Pengajuan Paten dan Hak Cipta berbasis *Technopreneur*

Tabel 2. Pengajuan paten dan hak cipta

No	Jenis	Judul	No. Pendaftaran	Keterangan
1.	Paten	Alat tanam benih jagung dengan tuas pengungkit dan mekanik pembuat lubang	P00201100886	Penelitian Dosen - Mahasiswa
2.	Paten	Alat pengendali hama wereng coklat dengan baling-baling mekanik dan corong penyedot	P00201201022	Penelitian Dosen - Mahasiswa
3.	Hak Cipta	Pengembangan produk adzan player	C0920120013	Penelitian Mahasiswa
4.	Hak Cipta	Pengembangan fungsi ganda kunci roda sepeda motor sebagai alat bantu mengendarai sepeda motor ketika ban bocor dengan metode quad.	EC09201200021	Penelitian Mahasiswa
5.	Hak Cipta	Perancangan alat belajar berjalan bayi	EC09201200022	Penelitian Mahasiswa

2. Prestasi lomba

Prestasi lomba yang telah diraih mahasiswa antara lain : sebagai finalis lomba Indisco Undip tahun 2011 dan 2012 dengan produk yang dirancang

adalah kosbox dan bom bom cycle (educational toys). Sebagai finalis lomba desain produk Universitas Maranatha Bandung dengan produk yang dirancang tas multifungsi. Meraih juara kedua lomba Green Design PRPP Semarang.

3. Ko Kurikuler

Kegiatan ko kurikuler dalam proses perencanaan, kegiatan tersebut akan dilaksanakan dengan memanfaatkan laboratorium desain produk fakultas teknik. Pada progdi teknik industri terdapat club prodinus yang akan menghimpun mahasiswa yang akan mengembangkan kreativitas dan inovasinya dalam merancang produk bernilai jual. Pertemuan akan dilaksanakan secara rutin dan akan dilakukan target kerja dan target event pameran dan perlombaan yang akan diikuti.

## **5. Kesimpulan**

- Pendidikan technopreneurship yang terintegrasi dalam kurikulum telah dijalankan di program studi teknik industri Udinus menggunakan metode PDCA.
- Hasil proses pembelajaran telah diikuti dalam perlombaan dan perlu ditingkatkan agar produk bernilai jual dan dapat diproduksi massal.
- Kegiatan ko-kurikuler technopreneurship dalam proses perencanaan yang diintegrasikan dengan kegiatan klub prodinus.

## **Daftar Pustaka**

- Panduan BKSTI. Sarasehan Kurikulum Inti Sarjana Teknik Industri dan Sosialisasi Standar Minimal Laboratorium, Yogyakarta 2007.
- Kurikulum. 2010. Program Studi Teknik Industri Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 232/U/2000 Tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa Menteri Pendidikan Nasional.