



SATUNYA

# FENOMENA TUMBUH TEKNOLOGI

Penyusunan dan  
Penyuntingan oleh  
FIRDUSY



PUSTAKA  
PELAJAR

Yogyakarta



**SUSUNAN ACARA  
SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN TINGGI TEKNOLOGI  
HOTEL JAYAKARTA BANDUNG  
RABU, 28 MEI 2003**

<b>Pukul</b>	<b>Acara</b>
07.30 – 08.30	Pendaftaran Ulang
08.30 – 09.00	Pembukaan
09.00 – 09.20	Keynote Speech I (Prof. Dr. Satryo Sumantri)
09.20 – 09.40	Keynote Speech II (Dr. Ir. Tati Mengko)
09.40 – 10.00	Keynote Speech III (Prof. Dr. B. S. Kusbiantoro)
10.00 – 10.30	Diskusi + Tanya Jawab (Moderator: Kinley A., Ph. D)
10.30 – 11.00	Rehat Kopi

<b>Pukul</b>	<b>RUANG A</b>	<b>RUANG B</b>
11.00 – 11.30	Pendidikan Tinggi Teknologi dalam Pasar Bebas <i>Erry Y. T. Adesta</i>	“Research University” atau “Teaching University” <i>Transmissia Semiawan dan Inggriani Liem</i>
11.30 – 12.00	Pola Interaksi Pendidikan Tinggi dan Dunia Industri <i>Janulis M. Purba</i>	Guru Besar Usia 35 Tahun <i>Soedarwoto H.</i>
12.00 – 13.00	Makan Siang	
13.00 – 13.30	Hubungan Industri dan Perguruan Tinggi <i>Ade Bagja</i>	Model Perbaikan Kualitas secara Inkremental <i>Josef H. Nudu dan B. Laksito Purnomo</i>
13.30 – 14.00	Inkubator Teknik: Sarana Latihan Berwirausaha <i>Idrus Alhamid</i>	Model Produktivitas Perguruan Tinggi <i>IPN Sutisna</i>
14.00 – 14.30	Peningkatan Mutu Sarjana Teknik Perkapalan <i>Ali Azhar</i>	Perguruan Tinggi Teknologi-Organisasi Belajar <i>Johanna Hariandja</i>
14.30 – 15.00	Partisipasi Perempuan dalam Pendidikan Tinggi Teknologi <i>Bagus Arthaya dan Niken Savitri</i>	Perancangan Kurikulum yang Memperhatikan Beban Kerja Mental <i>Daniel Siswanto</i>
15.00 – 15.15	Rehat Kopi	
15.15 – 15.45	Model Produktivitas Dosen <i>IPN Sutisna</i>	Tinjauan Orientasi Kurikulum Teknik Geologi <i>M. Iwan Karmawan</i>

15.45 – 16.15	Kompetisi Global Praktisi Keilmuan Teknik <i>Elkana Timotius</i>	Paten pada Penelitian Tepat Guna <i>C. Ria Budiningsih</i>
16.15 – 16.45	Pembuatan Video on Demand untuk Perkuliahan <i>Hartono Pranjoto</i>	Perancangan Sistem Kendali Digital <i>Gunawan J. dan Ali Sadiyoko</i>
16.45 – 17.15	Sistem Multimedia yang Ekonomis dalam Proses Belajar Mengajar <i>Bagus Arthaya dan Anggolo Purnomo</i>	Perkembangan Perguruan Tinggi di Indonesia <i>Paulus Sukapto</i>
17.15 – 17.20	Penutupan	

# KONSEP DASAR UNTUK MENINGKATKAN MUTU SARJANA TEKNIK PERKAPALAN DI INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA

oleh  
Ali Azhar<sup>1</sup>

---

## **Abstrak**

*Tulisan ini memaparkan berbagai konsep dasar untuk meningkatkan mutu Sarjana Teknik Perkapalan di Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. Konsep dasar terdiri dari siklus aliran proses pencetakan sarjana dan penyumbatan pada segmen masyarakat, Sarjana Teknik Perkapalan, Jurusan Teknik Perkapalan serta calon mahasiswa. Diharapkan konsep ini menghasilkan produk sarjana yang sujana dan sesuai dengan tujuan pendidikan di Jurusan Teknik Perkapalan – Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.*

**Kata kunci:** konsep dasar, mutu, Sarjana Teknik Perkapalan

## **1. PENDAHULUAN**

Secara geografis Indonesia adalah negara maritim yang didukung dengan kondisi bahwa 2/3 dari wilayahnya terdiri dari laut. Jumlah pulauanya sekitar 13.000 buah dan panjang pantainya 81.000 km serta lautnya mengandung sumber alam hayati dan non hayati yang sangat kaya. Pendayagunaan secara maksimal dalam sektor ini akan mampu menghilangkan defisit transaksi berjalan pada neraca pembayaran sebesar US\$ 6.0 milyar pertahun [1]. Menurut Rokhmin Dahuri terdapat tujuh sumber daya kelautan yang cukup potensial, dan saat ini ibarat raksasa ekonomi yang sedang tidur [2]. Sektor maritim mengandung sumberdaya alam hayati dan non hayati, meliputi: perikanan, pertambangan, energi dan perhubungan laut.

Salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai relevansi dengan kondisi alam tersebut adalah Teknologi Kelautan. Teknologi Kelautan adalah rekayasa untuk memanfaatkan laut, baik sebagai media transportasi, sumberdaya alam, lingkungan hidup dan pertahanan dan keamanan.

Lembaga pendidikan tinggi Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) di bawah naungan Yayasan Pendidikan Teknik Surabaya (YPTS), sejak tahun akademik 1984/1985 membuka Jurusan Teknik Perkapalan untuk ikut berpartisipasi dalam menghasilkan tenaga ahli yang sangat dibutuhkan untuk menjawab tantangan dan peluang di sektor maritim. Keberadaan Jurusan Teknik Perkapalan - Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya di Surabaya dan di Indonesia Bagian Timur tidak bisa lepas dari keberadaan perguruan tinggi lainnya. Ketahanan eksistensi sebagai perguruan tinggi swasta di Indonesia Bagian Timur tergantung dari kemampuannya dalam menghadapi persaingan diantara sesama perguruan tinggi swasta dan perguruan tinggi negeri.

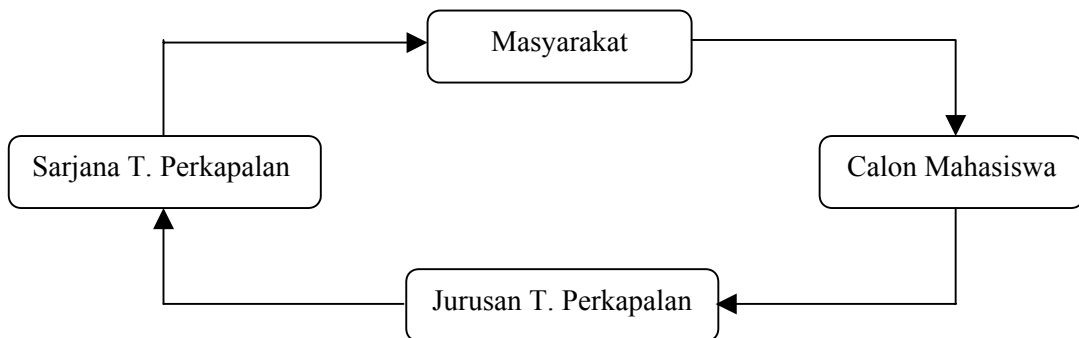
---

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Perkapalan Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya  
Email : [akmalfaza01@yahoo.com](mailto:akmalfaza01@yahoo.com)

## 2. KONSEP DASAR

Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, khususnya Jurusan Teknik Perkapalan didirikan bertujuan menghasilkan Sarjana Teknik Perkapalan yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan profesional dalam bidang perencanaan, struktur/konstruksi serta teknologi produksi dan reparasi kapal [3].

Sebagai pencetak Sarjana Teknik Perkapalan, eksistensi Jurusan Teknik Perkapalan dalam tulisan ini diasumsikan sebagai sebuah perusahaan yang memproduksi suatu produk yang akan dipasarkan dan senantiasa memerlukan bahan baku yang berwujud calon-calon mahasiswa yang akan disuplai oleh masyarakat di kawasan Surabaya dan Indonesia Bagian Timur. Bahan baku yang berwujud calon-calon mahasiswa akan diproses di Jurusan Teknik Perkapalan - Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya yang berfungsi sebagai produsen, dan setelah terbentuk produknya akan dipasarkan kembali ke masyarakat. Secara diagram alir proses tersebut dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1 : Siklus aliran proses pencetakan sarjana

Berkaitan dengan siklus tersebut, maka proses kelangsungan dan aliran akan terus dipertahankan selama tidak terjadi penyumbatan pada siklus tersebut. Apabila terjadi penyumbatan pada salah satu segmen akan mengakibatkan ketidakseimbangan sistim. Beberapa kemungkinan terjadinya penyumbatan siklus aliran proses pencetakan sarjana adalah [4]:

- Penyumbatan pada segmen masyarakat
- Penyumbatan pada segmen Sarjana Teknik Perkapalan
- Penyumbatan pada segmen Jurusan Teknik Perkapalan
- Penyumbatan pada segmen calon mahasiswa

### 2.1. Penyumbatan pada Segmen Masyarakat

Apabila penyumbatan terjadi pada segmen masyarakat, berarti produk sarjana dari sistim tidak diterima atau ditolak masyarakat. Suatu produk yang tidak diterima atau ditolak oleh masyarakat sebagai konsumen disebabkan oleh [5]:

- Produk tidak sesuai dengan permintaan masyarakat
- Kalah bersaing dengan produk lain
- Mutu produk tidak memenuhi syarat
- Sistim pemasaran kurang efektif

#### 2.1.1. Produk Tidak Sesuai dengan Permintaan Masyarakat

Tidak sesuainya permintaan suatu produk yang dihasilkan oleh produsen diakibatkan dari kesalahan produsen dalam mengolah bahan baku sehingga produksinya menyimpang dari kebutuhan atau permintaan masyarakat saat itu. Berkaitan dengan permasalahan yang kita bahas, maka jenis produksi adalah Sarjana Teknik Perkapalan, sehingga dalam merencanakan macam sarjana-sarjana yang akan dihasilkan memang dibutuhkan masyarakat. Sarjana-sarjana teknik sebagai produk dari Jurusan Teknik Perkapalan ITATS harus mempunyai ciri yang khas atau pola tertentu sehingga masyarakat tidak mempunyai pilihan lain dalam memenuhi kebutuhannya.

#### 2.1.2. Kalah Bersaing dengan Produk Lain

Ketepatan *policy* dalam menentukan jenis dan mutu produk oleh produsen sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam menghadapi persaingan dengan pihak lain. Untuk menghadapi persaingan dengan pihak lain pada hakekatnya ada dua jalan yang mungkin dapat dipergunakan, yaitu cara frontal dan menghindari pesaing lain.

Cara menghadapi pesaing lain dengan cara frontal atau berhadapan muka langsung memerlukan kekuatan dalam segala bentuk yang cukup besar dan beresiko tinggi, sehingga Jurusan Teknik Perkapalan untuk sementara waktu menghindari cara ini. Cara kedua adalah menghindari pesaing lain dengan jalan mengambil jalur lain yang tidak dipakai oleh pesaing lain atau produsen harus membuat produk dan corak yang tidak dibuat oleh produsen lain.

Berkaitan dengan permasalahan yang kita bahas, Jurusan Teknik Perkapalan sebagai produsen harus mampu menghasilkan produk dengan ciri-ciri tersendiri. Jurusan Teknik Perkapalan ITS Surabaya yang berperan sebagai pembina dari Jurusan Teknik Perkapalan ITATS, selama ini menurut pengamatan penulis menghasilkan lulusan berorientasi perencanaan, penelitian dan pengembangan (*design, research and development*).

Salah satu peluang yang bisa diambil dalam kaitan dengan pekerjaan perkapalan adalah produksi. Produksi dalam lingkungan pekerjaan perkapalan umumnya berdasarkan pesanan (*order*). Bidang jasa pada pekerjaan kapal baja dan non baja dapat dibedakan menjadi beberapa macam antara lain:

- jasa pembuatan kapal baru
- jasa reparasi kapal
- jasa konsultasi dan pengawasan
- jasa *salvage* dan pekerjaan bawah air.

Dari sini jelas kita dapat melihat adanya peluang untuk meraih pekerjaan pada bidang produksi cukup besar karena bidang ini akan lebih banyak memerlukan tenaga kerja atau tenaga ahli dibanding dengan pekerjaan perencanaan, penelitian dan pengembangan. Permasalahannya adalah bagaimana memberi bekal materi perkuliahan maupun praktek kepada mahasiswa yang sesuai dengan tujuan tersebut. Silabus dan Kurikulum Jurusan Teknik Perkapalan Tahun 2000 dapat menunjang tujuan tersebut namun masih memerlukan penyempurnaan. Jika sarjana lulusan Jurusan Teknik Perkapalan ITATS

bercirikan teknik produksi kapal maka peluang meraih pemasaran menjadi besar.

### 2.1.3. Mutu Produk Tidak Memenuhi Syarat Pemakai

Apabila mutu produk tidak memenuhi persyaratan, maka produk tersebut akan ditinggalkan dan tidak akan dipergunakan. Meskipun produksinya adalah produk-produk yang sedang memasyarakat, namun jika mutu produk tersebut tidak terjamin kualitasnya, maka produk tersebut tidak akan dipakai. Beberapa aspek penting dalam membentuk mutu produk adalah aspek bahan baku, aspek perencanaan kualitas dan aspek sarana produksi.

#### 2.1.3.1. Aspek Bahan Baku

Apabila bahan baku yang diperoleh berkualitas rendah, maka proses pengolahan maupun pembentukannya akan sangat terbatas sehingga kualitas produksi tidak akan mencapai hasil yang diinginkan. Kualitas produksi dengan bahan baku rendah tidak boleh dipaksakan terlalu tinggi, karena pada proses pengolahannya bahan baku akan mengalami kerusakan dan produksi mengalami kegagalan. Apabila diinginkan kualitas produk yang tinggi maka diperlukan bahan baku yang terseleksi dengan kualitas baik dan kemampuan intelektual yang mencukupi.

#### 2.1.3.2. Aspek Perencanaan dan Pengawasan Kualitas

Pengawasan akan bermanfaat bagi manajemen bila berhasil merumuskan rencana, standar pengawasan. Perencanaan untuk satu perguruan tinggi meliputi kegiatan-kegiatan yang dibutuhkan agar perguruan tinggi tersebut siap memenuhi standar mutu, biaya yang dibutuhkan dan jadwal pelepasan produk.

Aspek-aspek perencanaan kualitas meliputi [5]:

- Pemilihan sarana produksi
- Perencanaan arus informasi, kriteria pengawasan dan proses pengawasan mutu
- Seleksi, pelatihan dan peningkatan pendidikan personil

Tim pengawas akan mengevaluasi mutu produk yang akan menjadi ciri dari produsen dalam penilaian para pemakai atau masyarakat. Jika mutu yang dihasilkan kurang baik, masyarakat sebagai pemakai akan menilai produsen tidak atau kurang bermutu dan masyarakat tidak akan menggunakan jasa perguruan tinggi sebagai sarana pendidikan maupun kebutuhan jasa lainnya.

#### 2.1.3.3. Aspek Sarana Produksi

Untuk mendukung kelancaran aliran dari siklus proses pencetakan sarjana adalah sarana produksi. Faktor sarana produksi terdiri dari perangkat keras (*hardware*) yang terdiri dari fasilitas-fasilitas pokok dan fasilitas-fasilitas penunjang, dan sarana perangkat lunak (*software* dan *brainware*) terdiri dari sistem dan personil-personil yang mengoperasikan fasilitas-fasilitas yang dipakai.

Sarana produksi di Jurusan Teknik Perkapalan ITATS adalah berupa fasilitas gedung perkuliahan, perkantoran untuk administrasi, studio gambar, laboratorium fisika, laboratorium komputer, laboratorium produksi, laboratorium inspeksi las, laboratorium mekanik dan laboratorium CNC/CAD CAM. Sarana

perkuliahan sangat vital dalam usaha memberikan bekal ilmu dasar teknologi perkapalan yang akan dibawa oleh para lulusan didalam pengabdianya terhadap masyarakat.

Untuk menghindari persaingan secara frontal, maka harus menggunakan jalur yang tidak dipakai oleh pesaing lain. Seiring dengan misi tersebut selain memerlukan dasar ilmu teknologi perkapalan, juga diperlukan pusat pengembangan sumber daya manusia (HRDC) yang memadai dan kelengkapan sarannya menjadi prioritas utama. Selain sebagai tempat pelatihan mahasiswa, juga dapat menerima order pekerjaan dari luar sebagai alternatif untuk mencapai *break even point*.

#### 2.1.4. Sistem Pemasaran Kurang Efektif

Setiap kegiatan pemasaran harus dilaksanakan menurut suatu pedoman yang dipergunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan dan menilai masalah-masalah yang dihadapi serta menentukan cara untuk memecahkannya. Suatu pedoman yang jelas bagi suatu organisasi pemasaran menurut suatu prinsip atau standar pelaksanaan untuk menanggulangi problem-problem pemasaran.

Konsep-konsep falsafah atau pedoman pemasaran yang dikenal antara lain sebagai berikut [5]:

- Konsep produksi, yakni memproduksi suatu produk yang secara mudah dihasilkan. Penerapan falsafah dilakukan bila perekonomian ditandai oleh permintaan yang melebihi penawaran.
- Konsep produk, ialah bila para pemakai lebih menginginkan produk yang memberikan kualitas dan penampilan terbaik.
- Konsep pemasaran, ialah konsep yang berorientasi pada kebutuhan para pemakai yang ingin dipenuhi melalui usaha pemasaran terpadu.

Berdasarkan konsep pemasaran tersebut dan situasi yang cocok dengan kondisi Jurusan Teknik Perkapalan saat ini adalah konsep produk dan konsep pemasaran. Seperti yang telah dibahas, kualitas produk Sarjana Teknik Perkapalan yang dihasilkan Jurusan Teknik Perkapalan harus memenuhi standar tertentu.

Konsep pemasaran yang berorientasi pada kebutuhan para pemakai yang ingin dipenuhi kebutuhannya peran dari para pemakai adalah pasif. Hal ini dimungkinkan karena penawaran produk yang berlimpah dan jumlah produk dimasyarakat cukup besar, sehingga pihak produsen harus lebih aktif dalam mempromosikan hasil produksinya agar dapat diterima oleh masyarakat.

## 2.2. Penyumbatan pada Segmen Sarjana Teknik Perkapalan

Ini berarti bahwa unsur Jurusan Teknik Perkapalan ITATS tidak mampu menghasilkan sarjana yang mempunyai standar tertentu. Jurusan Teknik Perkapalan apabila diasumsikan sebagai produsen, menghasilkan sarjana sebagai produk dan secara otomatis memerlukan sarana-sarana produksi sebagai tumpuan pokok untuk menentukan produk yang akan dihasilkan oleh produsen. Oleh sebab itu warna sarjana lulusan Jurusan Teknik Perkapalan akan menentukan warna dari lembaga perguruan tinggi sebagai produsen akan sangat ditentukan sarana produksi yang akan memproduksi



bahan baku menjadi produk. Sarana produksi sebagai tumpuan pokok untuk produksi akan menentukan warna pokok produsen dan terdiri dari perangkat keras yang terdiri dari fasilitas pokok dan fasilitas penunjang serta perangkat lunak.

### **2.3. Penyumbatan pada Segmen Jurusan Teknik Perkapalan**

Penyumbatan pada segmen Jurusan Teknik Perkapalan berarti bahwa calon mahasiswa tidak dapat diterima atau memenuhi kriteria yang telah ditentukan oleh lembaga perguruan tinggi, bahkan calon mahasiswa enggan masuk ke lembaga perguruan tinggi. Apabila calon mahasiswa sebagai bahan baku atau bahan baku yang dipasok oleh masyarakat tidak memenuhi kriteria untuk diolah oleh produsen agar mencapai standar yang diinginkan, berarti jumlah bahan baku yang akan memenuhi syarat untuk dapat diolah dan menghasilkan produk yang diinginkan tidak dapat mencapai target minimal yang dibutuhkan.

Berkaitan dengan masalah dunia pendidikan terutama perguruan tinggi swasta, peran jumlah mahasiswa adalah salah satu alternatif pokok yang mendukung kelangsungan hidup perguruan tinggi swasta. Jika jumlah mahasiswa dalam perguruan tinggi tersebut tidak dapat mencapai target minimum yang dibutuhkan, maka *break even point* tidak akan tercapai atau mundur, dan bila hal ini berlangsung cukup lama maka dapat diperkirakan lembaga tersebut akan bangkit (*collapse*).

Untuk menghindari kondisi seperti ini perlu dicarikan alternatif lain agar lembaga perguruan tinggi dapat mencapai nilai *break even point*. Alternatif lain dalam mencapai *break even point* adalah dengan mengaktifkan sarana produksi semaksimal mungkin atau menjual laboratorium dan bengkel-bengkel kepada masyarakat industri dengan hasil yang saling menguntungkan, sehingga motto pendidikan sistem ganda (*link and match*) bisa terealisasi dengan baik.

### **2.4. Penyumbatan pada Segmen Calon Mahasiswa**

Kondisi ini berarti bahwa masyarakat sebagai pemasok tidak mampu menyediakan bahan baku yang dibutuhkan atau bahkan enggan memasok kepada produsen. Hal ini disebabkan antar lain [5]:

- Kurangnya kepercayaan masyarakat sebagai pemasok kepada produsen.
- Pemasok tidak dapat memenuhi standar kriteria yang telah ditentukan produsen.

Peran produsen dengan sarana-sarana produksi terkait sangat penting dengan kelangsungan hidup siklus aliran secara utuh. Apabila kepercayaan masyarakat sangat besar maka peminat yang akan memasok bahan baku dengan jumlah tidak terbatas sehingga kendala atau penyumbatan pada setiap segmen semakin kecil. Permasalahannya adalah bagaimana usaha dan kiat dari produsen agar mendapatkan kepercayaan cukup besar dari masyarakat. Produsen harus dapat menunjukkan kemampuannya kepada masyarakat dalam memproduksi produk yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

### 3. PENUTUP

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai suksesnya suatu pendidikan tinggi yaitu menghasilkan produk sarjana yang sujana diperlukan komitmen kerjasama antar pihak (segmen) harus terkait secara integral komprehensif. Artinya unsur-unsur bahan baku, produsen, produk dan konsumen saling bahu-membahu dalam suatu proses aliran pencetakan sarjana. Konsep ini pada dasarnya tidak hanya berlaku khusus Jurusan Teknik Perkapalan, tetapi juga berlaku untuk semua jurusan yang disesuaikan dengan situasi dan kondisinya.

### 4. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dahuri, Rohkmin, *Tujuh Sektor Sumber Daya Kelautan Ibarat Rakasasa Ekonomi yang sedang Tidur*, Harian Radar Surabaya, Surabaya, Januari, (2003).
- [2] Darmadi PS, Bimo, *Dasar-Dasar Konsep Pengembangan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Hang Tuah Surabaya*, Neptunus Edisi 1, Surabaya, (1994).
- [3] Soekanto, Reksohadiprojo, *Manajemen Produksi, Edisi 4*, Penerbit BPFE, Yogyakarta, (1997).
- [4] \_\_\_\_, Himpunan Ahli Teknologi Maritim Indonesia, Pemberdayaan Pelayaran dan Industri Maritim dalam Memenuhi Kebutuhan Nasional dan Menghadapi Pasar Global, *Hasil Pelaksanaan Simposium HATMI di Hotel Kempinski Plaza*, Jakarta, (1999).
- [5] \_\_\_\_, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, *Buku Panduan Akademik Edisi II*, Surabaya, (2002).