

## PERAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN PADA FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS INDONUSA ESA UNGGUL

Oleh:

I. Joko Dewanto  
Dosen FASILKOM – UIEU  
Joko.dewanto@indonusa.ac.id

### ABSTRAK

Teknologi Pendidikan merupakan teknologi di dalam pendidikan di dalam suatu system fakultas ilmu komputer bias dijabarkan dalam bentuk *input*, proses ataupun *output* dalam bidang pendidikan, atau bagian dari proses pembelajaran. Fakultas Ilmu Komputer selain memikirkan *core* keilmuan sebagai subjek utama, maka teknologi pendidikan juga merupakan langkah bijak diterapkan di lingkungan Fasilkom. Terlihat dari perkembangan yang dinamis dan selalu meningkatkan kualitas mahasiswa dengan melakukan perencanaan strategi fasilkom, mengkaji teknologi pembelajaran menuju kearah e-learning dengan dukungan interaktif multimedia, dukungan sertifikasi, peningkatan produktifitas dosen, lulusan pengguna, akreditasi dan ISO 9000. Hasil fasilkom saat ini masih jauh dari yang diharapkan tetapi dengan keyakinan untuk peningkatan berkelanjutan teknologi pendidikan maka fasilkom akan mampu mengikuti *trend* pendidikan dengan standar internasional.

### Kata Kunci:

Teknologi, Sistem, Pendidikan, Teknologi Pembelajaran, Fasilkom

### Pendahuluan

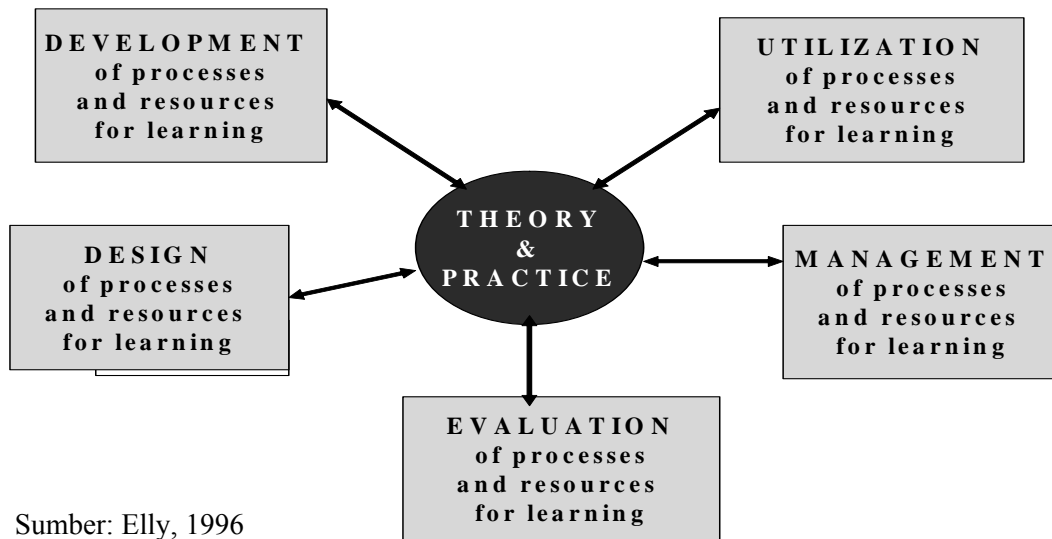
Teknologi “Penambahan mesin, teknologi yang terdiri atas beberapa proses, sistem, pengaturan dan kontrol dari mekanisme antara manusia dan bukan manusia, dan sebuah bagaimana dia terlihat bersifat permasalahan-masalahan atas ketertarikan dan kesulitannya, yang disesuaikan dengan solusi teknik, dan nilai-nilai ekonomis-selanjutnya mempertimbangkan - solusi.” (Finn, 1960). Teknologi memiliki proses yang dapat meningkat, dimana

proses tersebut biasanya memberikan kerangka kerja untuk suatu teknologi, proses yang menghasilkan *outcomes* berupa produk, dimana produk tersebut merupakan bagian integral dari suatu sistem.

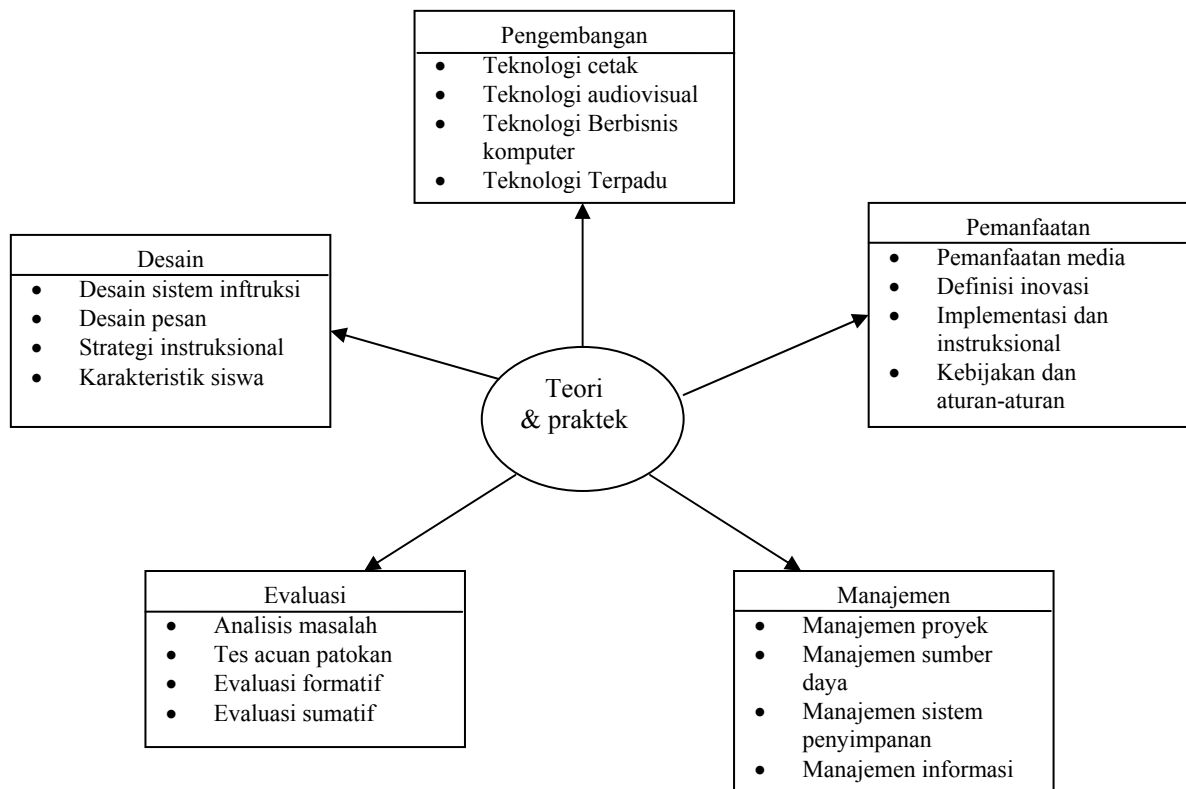
Sistem melalui *Webster Dictionary* mendefinisikan sistem sebagai serangkaian atau tatanan hal-hal yang saling berhubungan membentuk satu kesatuan atau keseluruhan *organic*. Serangkaian kenyataan, prinsip, aturan, yang diklasifikasikan dan diatur di dalam bentuk yang teratur dengan maksud memperlihatkan suatu rencana logis yang menghubungkan bagian-bagian yang berbeda-beda.... Sebuah metode atau ramuan klasifikasi atau pengaturan cara mengerjakan sesuatu metode, prosedur.... Lima definisi tambahan masih diberikan pada konteks tersebut, tetapi tidak ada satupun yang tepat untuk digunakan. Maka dapat disimpulkan Sistem adalah serangkaian atau tatanan yang diatur untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan.

### Tinjauan Teori

Pendidikan tidak lepas dari tiga unsur: proses, produk dan sistem. Berdasarkan definisi (Seels & Richey, 1994) cukup sederhana dan mudah dimengerti, dan berbunyi sebagai berikut (TP dianggap sama dengan teknologi instruksional) “*Instructional technology is the theory and practice of design, development utilization, management and evaluation process and resources of learning*”.



Sumber: Elly, 1996

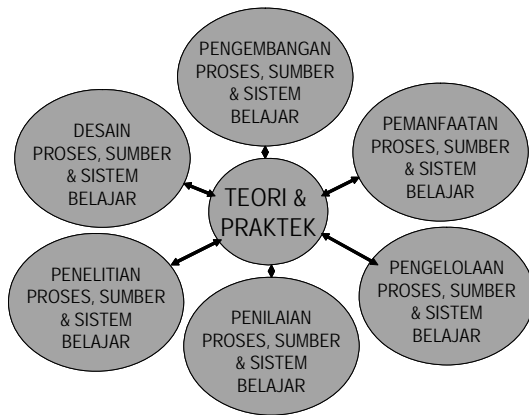


Sumber: Seels, Richey, 1994

Melalui pengembangan Seels dan Richey (1994) dan Elly (1996), Yusufhadi Miarso melakukan adaptasi definisi teknologi pendidikan dengan menambah-

kan komponen penelitian proses dan sumber belajar, yang mana domain penelitian positivistik, pasca positivistik, pe-

ngembangan, penelitian kebutuhan, hasil dan program.



Sumber: Yusuf Hadi Miarso, 2005

Teknologi Pendidikan atau Teknologi Pembelajaran tidak lepas dari empat komponen:

1. Teori dan Praktek
2. Desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, penilaian dan penelitian
3. Proses, Sumber dan Sistem
4. Untuk belajar (Yusuf Hadi Miarso, 2005).

Selanjutnya definisi terbaru mengenai konsep teknologi pendidikan (AECT 2004) bahwa “*Educational technology is the study and ethical practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technology process and resources*”. Pada definisi di atas dijelaskan beberapa hal antara lain :

Studi adalah proses pembangunan konstruksi keilmuan bisa berupa penelitian dan refleksi praktis. Komitmen terhadap etika di dalam menggunakan media atau dapat dikatakan kemampuan intelektual untuk memfasilitasi belajar yaitu mengontrol proses belajar. Objek dari teknologi pendidikan adalah memfasilitasi belajar yang diklaim sebagai kontrol belajar. Sebagai intensitasnya adalah bagaimana menciptakan proses belajar terpusat, dimana belajar didukung dari kelengkapan

field-field dari komponen belajar yang didukung teknologi informasi atau teknologi dukungan.

Peningkatan performa berimplikasi terhadap kriteria kualitas memfasilitasi belajar, sehingga TP sebagai pioner dalam penggunaan ilmu karena selalu melakukan *improvement*. Menjelaskan beberapa fungsi pada *field (create, use and management)* ini lebih pandangan teknis dalam merefleksikan sebuah pandangan proses desain belajar. Spesifikasi peralatan (*tools*) dan metode (*methode*) dimungkinkan sesuai dengan orang dan kondisi ditempat belajar Membuat atribut teknologi, dimana teknologi dapat membuat lebih baik dikerjakan oleh orang yang profesional.

Dimana dalam melakukan pemecahan masalah teknologi pendidikan terjelma dalam sumber belajar yang dirancang, dipilih dan atau digunakan untuk keperluan belajar, dan yang terdiri dari pesan, orang, bahan, peralatan, teknik, dan latar (lingkungan). Proses analisis masalah merupakan fungsi dan pengembangan pendidikan dalam bentuk riset/teori, desain, produksi, evaluasi-seleksi, logistik, pemanfaatan, dan penyebar luasan. Proses pengarah dan koordinasi merupakan fungsi pengelolaan pendidikan yang meliputi pengelolaan organisasi dan personil.

## Pembahasan

Fakultas Ilmu Komputer Universitas INDONUSA ESA Unggul Program Studi memiliki tiga program studi : Teknik Informatika berdiri sejak tahun 1997 berdasarkan Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdikbud No. 423/DIKTI/Kep/1997, pada tahun 2000 Program Studi Diploma-3 Manajemen Informatika didirikan berdasarkan Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi DEPDIKBUD No. 377/D4-II/Kep/2000, pada tahun Program Studi Sistem Informasi didirikan berdasarkan Keputusan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi DEPDIKBUD No. 2997/D/T/2004.

Tujuan Pendidikan Fasilkom secara umum memiliki tujuan untuk menghasilkan sarjana komputer yang berkualifikasi sebagai berikut :

1. Mampu bersifat positif untuk secara mandiri mengembangkan ilmu komputer yang dimilikinya dan menerapkannya secara arif bijaksana bagi tuntutan kebutuhan dalam masyarakat;
2. Memiliki kemampuan menalar, yaitu menganalisis dan mensintesis untuk selalu mencari solusi/pemecahan masalah terbaik;
3. Dapat bekerja dalam bidang perancangan, pelaksanaan, pengawasan dan pengolahan atas konsep-konsep umum;
4. Dapat meningkatkan keterampilan di lapangan pekerjaan;
5. Mempunyai bekal yang cukup untuk melanjutkan studi pada jenjang yang lebih tinggi setelah melampaui suatu proses kualifikasi.

Berikut adalah strategi di bidang pendidikan yang bisa dilakukan Fasilkom dalam rangka mewujudkan tujuan sebagaimana sudah disebutkan di atas:

1. Menjalani kerja sama dengan universitas dari luar negeri/ dalam negeri yang bergerak di bidang teknologi informasi guna peningkatan mutu pendidikan

seperti penyelenggaraan *dual degree* program atau *twin program*.

2. Menjadi anggota aktif asosiasi yang bergerak di bidang teknologi informasi
3. Sertifikasi keahlian di bidang teknologi informasi bekerja sama dengan pihak ketiga bagi mahasiswa dan dosen
4. Aktif di kejuaran-kejuaran di bidang teknologi informasi baik di dalam negeri maupun luar negeri
5. Membuka peluang dilakukannya penelitian bersama dengan vendor, dunia industri dan dunia pendidikan
6. Menciptakan *learning environment* yang kental teknologi informasi
7. Kurikulum berbasis kompetensi yang bisa diterapkan di pasar industri
8. Pencarian alternatif pendanaan melalui grant
9. Promosi program studi dan fakultas secara lebih efektif
10. Pengembangan portal Fasilkom untuk mendukung kegiatan belajar mengajar dan *Multi Channel Learning*

Diharapkan dari strategi yang dilakukan akan bisa menghasilkan mahasiswa (S1) yang mempunyai keahlian dengan rincian pada tabel 1. Sedangkan untuk program diploma III, keahlian yang akan di dapat dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 1**  
**Target Keahlian Mahasiswa S1**

Profesi	Spesifikasi
Tahun I Programmer	Menguasai algoritma dan bahasa pemrograman : visual,C ++
Tahun II Analis Programmer	Menguasai analisis dan perancangan sistem sederhana serta penerapannya dengan bahasa pemrograman dan database untuk bisnis
Tahun III Sistem Analis	Menguasai analisis perancangan sistem untuk bisnis konglomerasi baik client server maupun multi tier secara <i>software development life cycle</i> maupun <i>object oriented</i>
Tahun IV Manajer Proyek	Menguasai manajemen proyek perangkat lunak untuk konglomerasi maupun usaha kecil

Sumber: Hasil Pengolahan Data

**Tabel 2**  
**Target Keahlian Mahasiswa DIII**

Profesi		Spesifikasi
Tahun I	Operator	Menguasai <i>software</i> paket untuk perkantoran dan pemrograman sederhana
Tahun II	Programmer	Menguasai analisis dan perancangan sistem sederhana serta penerapannya dengan bahasa pemrograman dan database untuk bisnis
Tahun III	Analisis Programmer	Menguasai analisis perancangan sistem untuk bisnis konglomerasi baik <i>client server</i> maupun multi tier secara <i>software development life cycle</i> maupun <i>object oriented</i>

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Untuk memperoleh legitimasi atas keahlian tersebut, diharapkan sertifikasi bisa dilakukan oleh pihak ketiga yang memang berkompeten atas keahlian tersebut. Dengan demikian jika kondisi terburuk terjadi semisal putus kuliah, mahasiswa masih tetap bisa berharap dari keahlian yang sudah didapat tersebut untuk mencari pekerjaan atau mendvelop software aplikasi sendiri yang layak jual.

Penerapan TP pada Fasilkom IEU dilakukan sejak level perencanaan, implementasi dan evaluasi program pendidikan yang diterapkan pada Fakultas Ilmu Komputer – Universitas INDONUSA Esa Unggul disesuaikan dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 02 tahun 1989, Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 60 tahun 1999, Surat Keputusan Yayasan Kemala No. 013/KYK/SK/IV/1995 tanggal 13 April 1995, Surat Keputusan Rektor tentang Penyelenggaraan Pendidikan di Universitas INDONUSA Esa Unggul No.16/SK-R/INDONUSA/V/2002 tanggal 2 Mei 2002.

Dengan menggunakan Sistem Kredit Semester yang menggunakan satuan kredit semester sebagai tolak ukur keberhasilan studi mahasiswa dan penyelenggaraan pendidikan. Ada beberapa hal yang perlu diketahui antara lain : SKS, tujuan sistem kredit semester, nilai kredit, beban studi mahasiswa, masa perkuliahan, evaluasi keberhasilan mahasiswa, evaluasi penyelesaian keberhasilan program studi,

masa studi, beban tugas akademik dosen, bimbingan penasehat akademik, kerja praktek dan tugas akhir.

Kegiatan belajar mengajar perkuliahan di lakukan berdasarkan SAP yang telah ditetapkan menurut kurikulum yang sudah ditentukan. Penerapan kurikulum dilakukan evaluasi 2 tahun sekali berdasarkan hasil diskusi penyelesaian permasalahan kurikulum dari lokakarya kurikulum yang dilakukan para member, seperti: mahasiswa, dosen-dosen, masyarakat industri, asosiasi, sarasehan kurikulum, trend teknologi di dalam menentukan kurikulum untuk dapat diimplementasikan ke perkuliahan.

Teknologi Pembelajaran yang dilakukan awalnya adalah teknologi *teacher centre learning* yang lebih bersifat behavioristik, dengan melakukan perpaduan variasi kegiatan belajar dengan metode *cooperative learning, discovery, problem base learning, discussion, drill and practice, demonstration* dan *presentation*, diharapkan setiap mahasiswa memiliki belajar lebih bersifat konstruktivistik.

Glaserfeld (dalam Bodner, 1987) mengatakan dengan sangat jelas : “.... pelajar “*learners*” membangun pengetahuannya sendiri. Mereka tidak hanya menangkap dan memantulkan apa yang diceritakan kepada mereka atau apa yang mereka baca. Pelajar berusaha menemukan arti dan akan mencari keteraturan dan kecenderungan dari gejala-gejala alam pada

saat informasi yang lengkap atau penuh tidak tersedia.”

Adapun beberapa metode dilakukan dengan kuliah tatap muka ceramah dilakukan sesuai dengan jadwal perkuliahan yang dipandu oleh dosen dan asisten yang menjelaskan materi perkuliahan sebagai dasar pemahaman materi keinformatikaan, berbagai profesi yang terkait, hak dan tanggung jawab profesional informatika sebagai individu, anggota kelompok, maupun anggota masyarakat. Perkuliahan bisa berupa *slide powerpoint*, contoh-contoh kasus, *discussion group*.

Setiap mahasiswa diminta mencari informasi mendalam mengenai permasalahan, selanjutnya didiskusikan kelompok sebagai implementasi penerapan *problem base learning*, untuk mendorong mahasiswa menjadi kritis, analisis, mandiri, percaya diri, maupun dapat bekerja tim, memiliki jiwa *leadership*, dll. Pemberian masalah merupakan masalah-masalah yang terjadi dilingkungan industri ataupun bisnis. Jadwal kuliah dilakukan diluar kuliah dengan durasi 2 jam/ kegiatan diskusi.

*Drill and Practices* sebagai langkah evaluasi yang dilakukan dengan cara menggunakan pretest dan *posttest*, evaluasi diri, dan penilaian melalui ujian tulisan sisipan dan ujian akhir semester.

$$Na = 0.3 \frac{(Nc + Nb + Nr + Np + Ni)}{5} + 0.35 (Nus + Nua)$$

Na = Nilai akhir

Nc = Nilai clipping

Nb = Nilai browsing

Np = Nilai presentasi hasil diskusi

Ni = Nilai rangkuman makalah bahasa inggris

Nus = Nilai ujian sisipan

Nua = Nilai ujian akhir

Pemilihan media belajar disesuaikan dengan metode belajar yang digunakan berdasarkan riset pengembangan belajar, pada saat ini fasilkom Universitas INDONUSA Esa Unggul telah menggunakan e-Learning sebagai dukungan belajar, selain itu mulai mengembangkan *instruc-*

*tional system*, yaitu mengembangkan sistem belajar untuk dukungan *e-learning* dengan mengembangkan sistem instruksional dengan module plan, learning management system, komunikasi antar member (*email, discussion group, chatting*). Selain itu pada saat ini pengembangan LMS juga sangat gencar untuk kebutuhan mengatur pembelajaran dengan menggunakan sistem untuk mendukung *e-learning*.

Pembelajaran diarahkan ke Interactive media, jika dahulu pembelajaran terpusat pada seorang dosen (*lecturer centre*), sekarang dengan adanya fasilitas teknologi internet memungkinkan untuk mendukung proses pembelajaran yang terpusat di mahasiswa (*student centre*). Pembelajaran belajar melakukan (*learning by doing*) bukan hanya mendengarkan (*listening*). Mahasiswa bisa mencari data, informasi, teknologi, komunikasi untuk lebih kreatif dalam membangun keilmuan. Pembelajaran interaktif multimedia bisa terdiri beberapa komponen : teks, grafik, video, animasi, audio, presentasi, simulasi, auditape, cd rom, internet.

Mahasiswa di dalam melakukan kegiatan belajar mendapatkan mata kuliah kewirausahaan dan Bahasa Inggris standar TOEFL, selain kepemilikan Ijazah sebagai lulusan strata-1, Fasilkom saat ini juga bekerja sama dengan pihak luar mengembangkan bekal bagi mahasiswa berupa sertifikat profesional, adapun beberapa sertifikat profesional tersebut antara lain: 1. Java (*certificate java programming*), 2. Unix Sun Solarish (*certificate unix sun solarish*), 3. CISCO (*certificate profesional networking*), 4. SAP (*certificate profesional system bussiness enterprise*).

Selain itu sarana dan prasarana selain kegiatan intra kurikuler juga dukungan kegiatan ekstra kurikuler, prasarana eksternal lainnya, seperti: perpustakaan, kantin, taman, unit kegiatan mahasiswa, bimbingan konseling, bimbingan akademik, dan lainnya.

Peningkatan produktivitas dosen dilingkungan Fasilkom sangat ditunjang dengan kepemilikan Universitas terhadap

lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat dan berperan juga sebagai organisasi belajar, jurnal fasilkom, pelatihan, indeks kepuasan mahasiswa kinerja dosen (IKMKD), perencanaan belajar yang sesuai dengan SAP, pengurusan kepegangatan, nomor induk dosen kopertis, modul perkuliahan dan lainnya.

Lulusan mahasiswa pada saat ini juga sudah diteliti sebagai pengembangan proses belajar yang *contious improvement* dapat tercipta *link and match* lulusan terhadap dunia industri, selain itu juga dibangun pula lembaga alumni dan karir, selain menyalurkan mahasiswa juga membantu mahasiswa dalam meningkatkan karir.

Penelitian yang dilakukan adalah meneliti lulusan pengguna lulusan fasilkom, penelitian tindakan kelas, penelitian laboratorium komputer, penelitian melalui pusat studi ilmu komputer berupa produk rekayasa, pengembangan sistem.

Guna meningkatkan proses belajar mengajar fasilkom Universitas INDONUSA Esa Unggul pada tahun 2002 telah terakreditasi B dan ditahun 2005 terdaftar sebagai standar kualitas ISO 9000.

### Kesimpulan

1. Penerapan TP di Fasilkom dikembangkan berdasarkan sistem dapat terlihat sejak level perencanaan, proses dan evaluasi program pendidikan.
2. Pengembangan kurikulum berdasarkan kebutuhan mahasiswa dan keadaan lingkungan industri (*link match industry*).
3. Proses pembelajaran konstruktivistik dan terus dikembangkan secara *contious improvement*.
4. Dukungan kewirausahaan dan TOEFL bagi mahasiswa
5. Desain kurikulum akademik dan profesional.
6. Standar kualitas akreditasi dan ISO 9000.

### Saran

1. Perlu dikembangkan model-model aliansi di dalam pengembangan sarana dan prasarana kebutuhan fasilkom.
2. Pengembangan kurikulum lebih bernuansa inovatif, diversity, berbasis kompetensi, antara disiplin dan multi disiplin.
3. Pengembangan sarana e-learning yang lebih inovatif dalam penggunaan teknologi dan komunikasi ataupun ide-ide baru pembelajaran.

### Daftar Pustaka

- Derk Glover and Sue Law, "*Improving Learning, Profesional Practices in Secondary Schools*", University Press, Buckingham & Philadelphia, 2002.
- Garry J. Anglin, "*Instructional Technology*" – *Past, Present, and Future*", Second Edition, Libraries Unlimited Inc., Englewood, Colorado, 1995.
- Gordon Dryden and Jannete Vos, "*The Learning Revolution*", The Learning Web, New Zealand, 1999.
- Robert A. Raiser, John V Bempsey, "*Trends and Issues in Instructional Education and Technology*", Pearson Education, New Jersey, 2002.
- Sharon E. Smaldino, James D. Rusell, Robert Heinich, Michael Molenda, "*Instructional Technology and Media for Learning*", Eight Edition, Pearson Education, Singapore, 2005.
- Timoty J. Newby, Donald A. Stepich, James D. Lehman, James D. Russell, "*Designing Instruction, Integrating Computers, and Using Media*", Second Edition, Merrill, an imprint of Prentice Hall, New Jersey, Columbus, Ohio, 2000.