



Laporan Akhir Teaching Grant

ADB-Loan No. 1792-INO Tahun-2

TPSDP-ISS-P3AI

KAJIAN LAYANAN BANTUAN BELAJAR MAHASISWA UNTUK MATA KULIAH MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)

**Nama Pengembang
Dra. Sri Ismulyaty, M.Si
Nenah Sunarsih, SE
Zainur Hidayah, S.Pi. MM**

**Kegiatan Pengembangan Pendidikan Profesional dan Keahlian
Direktorat Pendidikan Tinggi
Departemen Pendidikan Nasional**

Tahun 2007



Lembar Pengesahan
Laporan *Teaching Grant*
ADB-Loan No. 1792-INO Tahun-2

TPSDP-ISS-P3AI

KAJIAN LAYANAN BANTUAN BELAJAR MAHASISWA
UNTUK MATA KULIAH MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)

Nama Pengembang:
Dra. Sri Ismulyaty, M.Si
Nenah Sunarsih, SE
Zainur Hidayah, S.Pi. MM

Program Studi : Manajemen
Jurusan : Manajemen
Fakultas Ekonomi

Tangerang, 31 Mei 2007

Disetujui
Direktur CPMU

Mengetahui
Dir. TPSDP-ISS-P3AI-UT

Ketua Jurusan
Manajemen

Dr. Ir. Bambang Supriyadi. C.E.S.D.E.A
NIP. 131 122 533

drh. Ida Malati Sadjati, M.Ed
NIP. 131 569 969

M. Muzammil
NIP. 131671544

ABSTRAK

Kualitas proses pembelajaran melalui sistem pendidikan jarak jauh, wajib memperhatikan kualitas materi bahan ajar dan memerlukan dukungan berbagai media pembelajaran yang tepat dengan materi cetak yang tersedia. Pengembangan media pembelajaran yang tepat dimaksudkan untuk membantu mahasiswa dalam mempelajari materi bahan ajar. Media pembelajaran yang terintegrasi dengan bahan ajar utama diharapkan dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap materi ajar yang selanjutnya tercermin dalam nilai mahasiswa dan tingkat kelulusan dan cukup tinggi dari suatu mata kuliah. Untuk meningkatkan kualitas bahan ajar Universitas Terbuka secara periodik melakukan revisi.

Matakuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) merupakan matakuliah pendukung dan merupakan salah satu materi ujian Tugas Akhir Program (TAP). Tingkat kelulusan mahasiswa untuk mata kuliah ini masih rendah, juga mahasiswa yang mengikuti tutorial. Kurangnya persiapan tutor dalam melakukan tutorial dapat menyebabkan ketidaklulusan mahasiswa, oleh karena itu rancangan tutorial kit sangat dibutuhkan. Dalam jangka pendek upaya perbaikan yang dilakukan UT yaitu berupa penyusunan tutorial kit yang berupa bahan ajar non cetak berupa CAI, *power point* yang ditujukan untuk alat bantu pembelajaran tatap muka, dan *course guide* dapat digunakan sebagai acuan mahasiswa dan tutor.

Penelitian ini mengukur pengaruh kesiapan tutor TTM terhadap tingkat kelulusan mahasiswa pada mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215), apakah ada perbedaan terhadap tingkat kelulusan mahasiswa sebelum dan setelah tutor menggunakan tutorial kit, ketepatan pemilihan bahan ajar non cetak untuk mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) dalam tutorial kit.

Untuk menjawab masalah tersebut, metode yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada *action research*. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi. Sampel ditentukan secara *purposive sampling*, yaitu mahasiswa Program Studi Manajemen yang mengikuti tuton matakuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) masa registrasi 2011.1 sampai dengan masa registrasi 2011.2. Data penelitian akan dikumpulkan dengan memberikan tes soal Manajemen Operasi (EKMA4215) kepada mahasiswa yang menjadi responden.

Metode pengembangan yang akan dicapai dari penelitian ini berupa tutorial kit mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) berupa pengembangan desain penyelenggaraan tutorial dengan metode tutorial berupa Kit, *power point*, dan *Computer Assisted Instructional (CAI)*. Analisis dilakukan dengan memberikan uji pemahaman atau evaluasi melalui pemberian latihan test objektif bagi seluruh peserta tutorial (tuton). Perbandingan dilakukan antara peserta yang mengikuti tes (akses toolkits) dengan peserta tuton yang mengikuti tes namun tidak mengakses toolkit. Analisis dilakukan sebanyak tiga kali melihat test yaitu pada 2 kelas yang berbeda dan pada kelas gabungan. Dari uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai test antara kelompok yang mengakses toolkit dan tidak. Perbedaan yang signifikan ini terjadi pada 3 kelas 1 dan 2 serta kelas gabungan. Hasil ini menunjukkan tutorial kits sangat bermanfaat bagi peserta uji coba dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap bahan ajar.

Kata kunci: pengembangan bahan ajar, tutorial kit, power point, *Computer Assisted Instructional (CAI)*.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Universitas Terbuka	3
B. Tutorial	3
C. Multimedia	6
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Kajian	7
B. Pengukuran Variabel	7
C. Populasi dan Sampel Penelitian	7
D. Metode Pengumpulan Data	7
E. Metode Pengembangan	8
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Evaluasi Bahan Ajar	9
B. Tutorial Kit	9
1. <i>Course Guide</i>	10
2. <i>CAI (Computer Assisted Instructional)</i>	10
3. <i>Power Point</i>	11
C. Uji Coba Tutorial Kit	11
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I
KAJIAN LAYANAN BANTUAN BELAJAR MAHASISWA
UNTUK MATA KULIAH MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)

A. Latar Belakang

Dalam upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui sistem pendidikan jarak jauh, pengembangan bahan ajar selain perlu memperhatikan kualitas materi yang akan disampaikan, juga perlu didukung dengan berbagai media pembelajaran. Pengembangan berbagai media pembelajaran dimaksudkan untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi yang tercantum dalam bahan ajar. Diharapkan dengan disediakannya berbagai media pembelajaran yang terintegrasi dengan bahan ajar utama akan mampu meningkatkan pemahaman mahasiswa yang selanjutnya tercermin dalam tingkat kelulusan dan nilai yang diperoleh mahasiswa cukup tinggi terhadap mata kuliah tersebut.

Dalam sistem belajar jarak jauh UT, revisi pengembangan materi bahan ajar pokok dilakukan dalam kurun waktu 5 tahun sekali, yang diawali dengan pengkajian atau evaluasi terhadap bahan ajar. Hasil evaluasi bahan ajar yang merupakan program jangka panjang (5 tahun) akan dihasilkan Garis-Garis Besar Program Pembelajaran, Rancangan Mata Kuliah dan Analisis Instruksional. Namun mengingat mata kuliah ini selalu digunakan, dalam jangka pendek upaya perbaikan yang dilakukan berupa penyusunan tutorial kit yang berupa bahan ajar non cetak berupa CAI, power point yang ditujukan untuk alat bantu pembelajaran tatap muka, dan course guide yang dapat digunakan sebagai acuan baik oleh mahasiswa maupun tutor dalam proses pembelajaran dengan berbagai media.

Sampai saat ini mata kuliah Manajemen Operasi digolongkan sebagai mata kuliah pendukung. Bagi mahasiswa Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi UT, mata kuliah ini menjadi sangat penting mengingat disamping diujikan dalam UAS juga digunakan dalam salah satu materi utama ujian Tugas Akhir Program (TAP). Untuk saat ini tingkat kelulusan mahasiswa pada mata kuliah ini digolongkan masih rendah termasuk didalamnya mahasiswa yang telah mengikuti tutorial tatap muka. Salah satu faktor ketidaklulusan mahasiswa UT yang mengikuti tutorial tatap muka dalam

mata kuliah Manajemen Operasi dapat dipengaruhi oleh kurangnya persiapan tutor dalam melakukan tutorial, oleh karena itu rancangan tutorial kit sangat dibutuhkan.

B. PERUMUSAN MASALAH

1. Apakah ada pengaruh kesiapan Tutor TTM terhadap tingkat kelulusan mahasiswa pada mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215)?
2. Apakah ada perbedaan terhadap tingkat kelulusan mahasiswa sebelum dan setelah tutor menggunakan tutorial kit?
3. Apakah pemilihan bahan ajar non cetak untuk mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) dalam tutorial kit sudah tepat bagi mahasiswa?

C. TUJUAN

1. Menganalisis Pengaruh kesiapan Tutor TTM terhadap tingkat kelulusan mahasiswa pada mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA 4215).
2. Mengukur perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan tutorial kit bagi tutor terhadap tingkat kelulusan mahasiswa dalam menempuh mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215).
3. Mengetahui ketepatan pemilihan bahan ajar non cetak dalam tutorial kit untuk matakuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) bagi mahasiswa.

D. MANFAAT

Hasil penelitian ini diharapkan akan memberikan manfaat antara lain;

1. Memberikan masukan tentang pengaruh kesiapan tutor terhadap tingkat kelulusan mahasiswa,
2. Memberikan masukan bagi tutor tentang pengaruh penggunaan tutorial kit,
3. Memberikan informasi tentang ketepatan dalam memilih bahan ajar non cetak yang digunakan dalam tutorial kit.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. UNIVERSITAS TERBUKA

Langkah Universitas Terbuka ke depan dalam mencapai visi dan misinya untuk menjadi unggulan diantara institusi-institusi pendidikan jarak jauh di Asia pada tahun 2010 dan di dunia pada tahun 2020, salah satunya adalah dengan meningkatkan relevansi kualitas akademik. Bahan ajar menjadi unggulan dan andalan bagi institusi jarak jauh dalam proses belajar mengajar mahasiswa. Dengan demikian, peningkatan kualitas bahan ajar cetak menjadi perhatian sangat serius sehingga revisi maupun penulisan baru bagi Buku Materi Pokok (BMP) yang secara substansi dirasakan sudah usang/tidak *up to date* sejak tahun 2000 telah dilaksanakan secara rutin. Revisi Buku Materi Pokok (BMP) dilakukan 8 (delapan) tahun sekali. Dalam mengembangkan bahan ajar UT melibatkan para ahli materi dari perguruan tinggi negeri maupun swasta, serta institusi lainnya.

Berkembangnya teknologi dan informasi merupakan pertanda semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat. Universitas Terbuka (UT) perlu secara berkelanjutan memikirkan dampak dari kemajuan teknologi tersebut dengan pilihan layanan pendidikan yang disediakan. Pengembangan bahan ajar non cetak telah dikembangkan, bahkan telah pula dikembangkan bahan ajar berbantuan komputer, bahan ajar berbasis *web* atau *online*. Mulai tahun 2005 seluruh bahan ajar matakuliah sudah harus dilengkapi media noncetak. Pengembangan bahan ajar pada akhirnya diarahkan untuk menjadi paket multimedia dengan mengacu pada ketentuan-ketentuan UT yang berlaku.

B. TUTORIAL

Bentuk-bentuk layanan tutorial yang disediakan oleh Universitas Terbuka antara lain:

1. Tutorial Tatap Muka

Tutorial tatap muka merupakan salah satu bentuk layanan bantuan belajar bagi mahasiswa UT. Kegiatan tutorial tatap muka berupa penyampaian materi

suatu mata kuliah dengan cara tatap muka dari seorang tutor kepada sekelompok mahasiswa yang dilaksanakan di UT Pusat maupun di UPBJJ-UT. Pada saat merumuskan perencanaan TTM, UPBJJ-UT perlu menetapkan mata kuliah yang akan ditutorialkan dengan memperhatikan permintaan mata kuliah dari mahasiswa dan ketersediaan tutor yang memenuhi persyaratan.

Tutor adalah staf akademik di UT Pusat, di UPBJJ-UT atau dosen dari PTN Pembina yang memahami benar bagaimana cara memotivasi mahasiswa untuk membaca modul, cara menjelaskan materi, mengajukan pertanyaan, membimbing diskusi, memberi penguatan (*reinforcement*), dan teknik tutorial lainnya. Selain itu, tutor harus dapat memberi nilai partisipasi bagi keaktifan mahasiswa di dalam kelas serta menilai kehadiran mahasiswa.

Tutorial tatap muka dilaksanakan sebanyak 8 (delapan) kali pertemuan, diberikan tugas sebanyak 3 kali (pada akhir pertemuan ke 3, ke 5 dan ke 7) dan harus dikerjakan di dalam kelas.

2. Tutorial Tertulis

Tutorial tertulis merupakan salah satu bentuk layanan bantuan belajar mahasiswa dengan cara tutor menyampaikan materi/tugas kepada mahasiswa melalui media surat menyurat. Layanan bantuan belajar mahasiswa dengan tutorial tertulis memberikan kesempatan kepada mahasiswa yang tidak dapat menjangkau/ mengakses bentuk-bentuk tutorial lainnya. Tutor akan membimbing mahasiswa dengan memberikan materi/inisiasi, tugas, tanggapan, dan umpan balik kepada mahasiswa. Kegiatan tutorial tertulis dimaksudkan memberikan motivasi dalam berlatih atau membantu pemahaman materi BMP.

3. Tutorial Online

Pengembangan tutorial *Online* dimaksudkan untuk membantu para mahasiswa dalam menjalani proses belajar mengajar di UT. Program ini ditawarkan kepada mahasiswa masih bersifat pilihan (tidak wajib) dan mempunyai

kontribusi nilai sebesar 15% bagi nilai akhir mahasiswa. Tutorial *online* berbasis internet atau *web-based* diharapkan secara bertahap akan menjangkau seluruh mahasiswa UT di Indonesia. Dalam kegiatan tutorial *Online*, tutor suatu matakuliah memberikan materi inisiasi sebanyak 8 kali inisiasi dan 3 tugas. Inisiasi diberikan per pertemuan sesuai jadwal yang telah ditentukan. Sedangkan tugas diberikan diantara pemberian inisiasi. Pada awal melakukan kegiatan ini, para tutor diberikan pelatihan terlebih dahulu, diantaranya bagaimana cara memberikan; inisiasi, tugas, tanggapan, diskusi, serta penilaian untuk mahasiswa.

4. Tutorial Radio

Tutorial radio diselenggarakan oleh pendidikan tinggi dengan sistem jarak jauh dengan tujuan utama memberi alternatif kepada mahasiswa khususnya alternatif cara dan waktu belajar mahasiswa dan memperluas daya jangkauan pemberian bantuan belajar bagi mahasiswa. Dalam tutorial ini, tutor menyampaikan materi melalui siaran radio kepada mahasiswanya, tentu saja dengan pengaturan jadwal yang telah ditentukan. Pelaksanaan tutorial radio dikoordinasikan dengan UPBJJ-UPBJJ-UT dengan station relay RRI maupun radio swasta.

5. Tutorial Telepon

Seperti halnya tutorial-tutorial lainnya, tutorial telepon juga merupakan bentuk layanan bantuan belajar bagi mahasiswa UT yang disampaikan melalui telepon. Tutor dari UT Pusat menyiapkan materi tutorial yang akan disampaikan.

6. Tutorial/Bimbingan Tugas Akhir Program (TAP)

Tutorial/Bimbingan Tugas Akhir Program (TAP) adalah proses bantuan dan bimbingan belajar langsung yang ditandai dengan penyampaian materi tutorial secara tatap muka (dalam kelas) antara tutor dengan mahasiswa sebanyak 6

(enam) kali selama periode tutorial. Kegiatan tutorial/bimbingan dapat dilakukan di UPBJJ-UT dan di UT pusat.

Dengan adanya berbagai alternatif bantuan belajar, mahasiswa dapat memilih dan menentukan sendiri bentuk tutorial yang paling mungkin diikutinya sehingga di masa mendatang diharapkan setiap mahasiswa paling sedikit telah mengikuti satu bentuk tutorial yang ditawarkan UT.

C. MULTIMEDIA

Dalam dunia pendidikan, penerapan multimedia membawa paradigma baru dan mempunyai kekuatan optimal, karena memiliki nilai suplemen dalam melengkapi bahan ajar cetaknya. Multi media tidak hanya memberikan kemampuan untuk mengintegrasikan secara langsung antara audio visual dengan Buku Materi Pokok (BMP). Setiap multimedia memiliki kelebihan yang berbeda dari yang lainnya. Beberapa bentuk multimedia antara lain: Video, Televisi, Radio, Audio, CAI, Video interaktif. Penentuan dalam memilih multimedia yang tepat sangatlah ditentukan oleh karakteristik materi bahan ajar non cetak dan kondisi mahasiswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah penelitian dan literature yang digunakan untuk menjawab pertanyaan, maka terdapat masalah pokok yang dituangkan dalam rumusan masalah. Untuk menjawab masalah tersebut, maka metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mengacu pada *action research* berupa tindakan yang dilakukan oleh peneliti yang merupakan pengampu satu matakuliah.

A. Rancangan Kajian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, karena akan mengidentifikasi tingkat kelulusan mahasiswa yang mengikuti tutorial tatap muka mata kuliah Manajemen Operasi dimana tutor dalam keadaan sebelum dan setelah menggunakan tutorial kit.

B. Pengukuran Variabel

Untuk mengukur variable-variabel pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan seperangkat set soal yang diberikan kepada mahasiswa yang mendaftari dan mengikuti tutorial tatap muka matakuliah Manajemen Operasi (EKMA4215).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah mahasiswa Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi. Sampel ditentukan secara *purposive sampling*, yaitu mahasiswa-mahasiswa Program Studi Manajemen yang mengikuti tutorial Tatap Muka (TTM) mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) masa registrasi 2007.1 sampai dengan masa registrasi 2007.2, dimana tutor dalam keadaan sebelum dan sudah menggunakan tutorial kit.

Mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) merupakan salah satu mata kuliah pendukung Tugas Akhir Program (TAP) yang diujikan secara essay tes, dimana materi hitungan lebih dari 50%.

D. Metode Pengumpulan Data

Data penelitian akan dikumpulkan dengan memberikan tes soal Manajemen Operasi (EKMA4215) kepada mahasiswa yang menjadi responden. Data yang diharapkan dapat terkumpul dalam penelitian ini antara 20 sampai 40 responden.

E. Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang akan dicapai dari penelitian ini berupa tutorial kit mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) berupa pengembangan desain penyelenggaraan tutorial dengan metode tutorial berupa Kit, *power point*, dan *Computer Assisted Instructional (CAI)*.

BAB IV

HASIL dan PEMBAHASAN

Sampai saat ini kajian layanan bantuan bahan ajar mata kuliah manajemen operasi yang meliputi evaluasi bahan ajar dan penyusunan tutorial kit telah dicapai hasil sebagai berikut:

A. Evaluasi Bahan Ajar

Evaluasi bahan ajar yang merupakan langkah awal dalam perbaikan materi bahan ajar pokok telah dilakukan sejak awal bulan Agustus 2007. Evaluasi dilakukan dengan mengacu pada evaluasi bahan ajar yang diterbitkan PAU-UT tahun 2002 yang meliputi kompetensi yang diharapkan, keterkaitan dan kemutakhiran materi, dan penulisan. Evaluasi dilakukan secara tim yang terdiri dari 4 pengampu yang digolongkan dalam kelompok mata kuliah manajemen operasi.

Dari hasil evaluasi yang dilakukan telah dihasilkan laporan evaluasi bahan ajar yang didalamnya terangkum Garis-Garis Besar Program Pembelajaran (GBPP), Rancangan Mata Kuliah (RMK) dan Analisis Instruksional (AI).

B. Tutorial Kit

Upaya perbaikan proses pembelajaran melalui penyiapan tutorial kit, diawali dengan melakukan analisis butir soal. Analisis butir soal dilakukan dalam upaya mengetahui kesulitan-kesulitan yang dihadapi mahasiswa dalam memahami materi mata kuliah terkait. Analisis butir soal dilakukan dengan melihat tingkat kesulitan soal dan nilai R-p bis soal. Ruang lingkup analisis butir soal meliputi hasil pelaksanaan UAS dari tahun akademik 2005.1 sampai 2006.2 (4 semester). Hasil analisis butir soal dapat dilihat pada lampiran.

Dari hasil analisis butir soal terhadap mata kuliah manajemen operasi selanjutnya dikembangkan bentuk bantuan pembelajaran yang sesuai dengan materi terkait. Berdasarkan hasil analisis butir soal dengan mempertimbangkan media penyampaian

materi yang digunakan serta sistem yang berjalan pada saat ini, maka dari sembilan modul mata kuliah manajemen operasi telah ditentukan media dan bantuan belajar yang akan diberikan yaitu:

Modul	Judul Modul	Bentuk Bantuan Belajar
1.	Manajemen Produksi, Sistem Produksi dan Proses Operasi Produksi	Course Guide
2.	Perencanaan Produk dan Standar Produksi	Course Guide
3.	Perencanaan Lokasi Pabrik	Course Guide
4.	Perencanaan Layout dan Lingkungan Kerja	Power Point
5.	Pengendalian Proses	Course Guide
6.	Pengendalian Bahan Baku	Power Point
7.	Pengendalian Karyawan Perusahaan	Power Point dan CAI
8.	Pengendalian Biaya Operasional	Power Point
9.	Pengendalian Kualitas dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi	Power Point

➤ Course Guide

Course guide merupakan media bantuan belajar yang dapat digunakan mahasiswa maupun tutor. Bagi mahasiswa course guide dapat dijadikan tuntunan dalam memahami materi bahan ajar pada saat belajar baik dirumah maupun pada saat belajar melalui tutorial on line dan tatap muka. Sedangkan bagi tutor, course guide dapat dijadikan acuan dalam menyusun bahan atau materi ajar baik tuton maupun TTM.

➤ CAI (*Computer Assisted Instructional*)

Pengembangan *Computer Assisted Instructional* (CAI) yang meliputi pengembangan GBPM (Garis Besar Program Media) dan Naskah CAI. Pada saat ini pengembangan CAI telah menyelesaikan GBPM dan 90% naskah media. Ditargetkan naskah dapat diselesaikan sampai akhir bulan November 2007 dan selanjutnya akan dilakukan penelaahan materi dan media serta direncanakan pemograman dapat dimulai pada pertengahan bulan Desember 2007. GBPM dan naskah media yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran.

➤ Power Point

Power point merupakan salah satu bantuan belajar yang dapat digunakan pada tutorial tatap muka ataupun dapat diupload dalam sistem tutorial on line (tutorial elektronik). Dari rencana 5 power point (untuk 5 modul) yang akan dikembangkan baru dapat diselesaikan 3 power point (3 modul). Selanjutnya 2 power pint yang belum dikembangkan diupayakan dapat diselesaikan pada akhir bulan November 2007. Contoh power point yang telah dikembangkan dapat dilihat pada lampiran.

Sebelum power point digunakan pada tutorial baik tatap muka dan online terlebih dahulu akan dilakukan kajian materi oleh kelompok pengajar manajemen operasi (tim).

C. Uji Coba Tutorial Kit.

Uji coba tutorial kits dilaksanakan dengan memanfaatkan tutorial online (tuton) pada 2 kelas yang berbeda. Penggunaan tuton sebagai media uji coba dengan pertimbangan bahwa 1) pada saat ini tutorial online sudah merupakan bagian integrasi dari proses belajar mengajar dan aktivitas mahasiswa pada tuton menjadi bagian dari evaluasi belajar, 2) lingkup cakupan tuton yang luas sehingga dapat menggapai lebih banyak dan beragam sampel, 3) jaringan internet telah semakin mudah dan murah untuk diakses mahasiswa, 4) sebagai interaktif media, tutorial kits diharapkan dapat menjadi *driven* atau pendorong mahasiswa untuk aktif dalam tuton.

Pelaksanaan uji coba dilakukan pada mahasiswa PS Manajemen yang mengikuti atau mengambil mata kuliah manajemen operasi (EKMA4215) tahun ajaran 2011.2 Berikut ini gambaran peserta uji coba tutorial kits.

Kelas	Tuton		Data Olah	
	Peserta Tuton	Aktif Tuton	Akses Toolkits	Tidak
1	291	198	45	18
2	286	186	55	26
Gabungan	577	384	100	44

Untuk mengetahui efektivitas tutorial kits dilakukan analisis terkait pemahaman peserta terhadap materi matakuliah (EKMA4215). Analisis dilakukan dengan memberikan uji pemahaman atau evaluasi melalui pemberian latihan test objektif bagi seluruh peserta tutorial (tuton). Perbandingan dilakukan antara peserta yang mengikuti tes (akses toolkits) dengan peserta tuton yang mengikuti tes namun tidak mengakses toolkit. Analisis dilakukan sebanyak tiga kali melihat test yaitu pada 2 kelas yang berbeda dan pada kelas gabungan. Dari uji t menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan nilai test antara kelompok yang mengakses toolkit dan tidak. Perbedaan yang signifikan ini terjadi pada 3 kelas 1 dan 2 serta kelas gabungan (lihat lampiran). Hasil ini menunjukkan tutorial kits sangat bermanfaat bagi peserta uji coba dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap bahan ajar.

LAMPIRAN



PROSES LAYOUT
TUTORIAL KIT
MANAJEMEN OPERASI
2007

MANAJEMEN OPERASI

- 
1. MANAJEMEN PRODUKSI DAN PROSES PRODUKSI DAN PROSES OPERASI PRODUKSI
 2. PERENCANAAN PRODUKSI DAN HENDAK PRODUKSI
 3. PERENCANAAN LOGISTIK
 4. PERENCANAAN LAYOUT DAN BINGKUNGAN KERJA
 5. PENGENDALIAN PROSES
 6. PENGENDALIAN PABRIK
 7. PENGENDALIAN KARYAWAN PERUSAHAAN
 8. PENGENDALIAN BIAYA OPERASIONAL
 9. PENGENDALIAN KUALITAS DAN PEMELIHARAAN FASILITAS PRODUKSI

PERENCANAAN LAYOUT DAN LINGKUNGAN KERJA

- PERENCANAAN FASILITAS PRODUKSI
- PERENCANAAN LAYOUT
- PERENCANAAN ORGANISASI KERJA
- PELAYANAN DAN HUBUNGAN KERJA

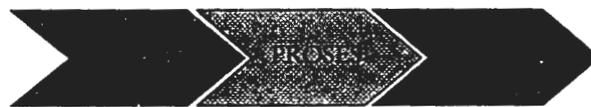


PERENCANAAN FASILITAS PRODUKSI

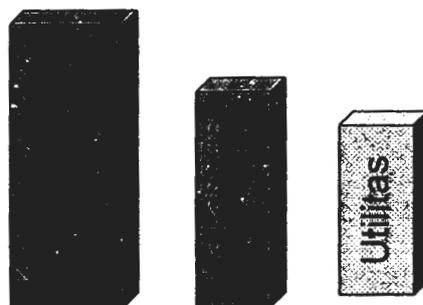


MESIN DAN PERALATAN

SDM
MESIN
MODAL
MANAJEMEN

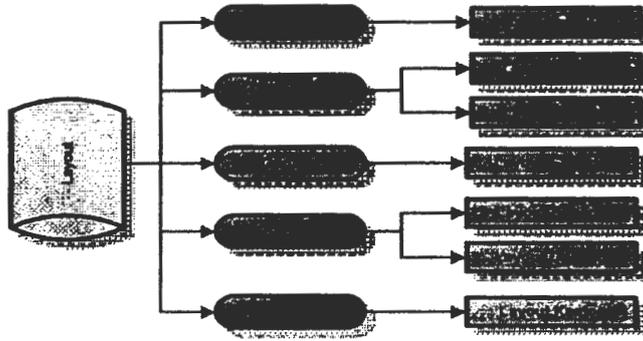


PRODUK
&
JASA





PERENCANAAN LAYOUT



Layout Produk : Fasilitas produksi disusun sesuai dengan aliran proses produksi dari produk

Layout Proses : Fasilitas produksi disusun sesuai dengan kesamaan dari proses produksi atau kelompok proses produksi



PERENCANAAN LAYOUT

No	LAYOUT PROSES		LAYOUT PRODUK	
	Keuntungan	Kerugian	Keuntungan	Kerugian
1				
2				
3				



PERENCANAAN KONDISI KERJA

Hal Yang Perlu Diperhatikan

- Penerangan ➡ Alami/Buatan, Langsung/Tak Langsung
- Suhu dan Kelembaban ➡ Peralatan Elektronik
- Luas ➡ Mobilisasi, Peralatan, dan Gerak
- Hubungan antar Bagian ➡ Jarak, Volume, Kebisingan



PELAYANAN DAN HUBUNGAN KARYAWAN

Pengertian:

Pelayanan Karyawan: Pelayanan yang diberikan perusahaan pada karyawan dengan tujuan meningkatkan produktivitas karyawan terkait dengan terpenuhinya kebutuhan baik yang menyangkut fasilitas kerja maupun kebutuhan lain seperti makan, kesehatan, kamar mandi, dan ruang sholat.

Hubungan Karyawan: hubungan antar karyawan bak karyawan sebagai individu maupun kelompok. Kebutuhan hubungan karyawan dapat dilakukan dengan menyediakan konseling maupun dibukanya saluran komunikasi serta diijinkannya dibentuk serikat pekerja.

Keuntungan

- Perusahaan dapat mengendalikan Karyawan
- Karyawan merasa sebagai bagian dari perusahaan
- Penghematan baik terkait dengan waktu maupun biaya
- Tumbuhnya kebersamaan yang selanjutnya dapat meningkatkan kerjasama



**PENGENDALIAN BAHAN
BAKU**

**TUTORIAL KIT
MANAJEMEN OPERASI
2007**

MANAJEMEN OPERASI

- 
1. MANAJEMEN PRODUKSI DAN PRODUKSI DAN PROSES OPERASI PRODUKSI
 2. PERENCANAAN PRODUKSI DAN HENDAR PRODUKSI
 3. PERENCANAAN LOKASI PABRIK
 4. PERENCANAAN LAYOUT DAN ERGONOMI KERJA
 5. PENGENDALIAN PROSES
 6. PENGENDALIAN BAHAN BAKU
 7. PENGENDALIAN KARYAWAN PERUSAHAAN
 8. PENGENDALIAN BIAYA OPERASIONAL
 9. PENGENDALIAN KUALITAS DAN PEMELIHARAAN FASILITAS PRODUKSI

PENGENDALIAN BAHAN BAKU

- MANAJEMEN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
- MODEL PENGADAAN BAHAN BAKU
- SISTEM PENGENDALIAN SEDERHANA
- PENILAIAN PERFORMA



MANAJEMEN PENGADAAN BAHAN BAKU



MENGAPA DIPERLUKAN

PERSEDIAAN

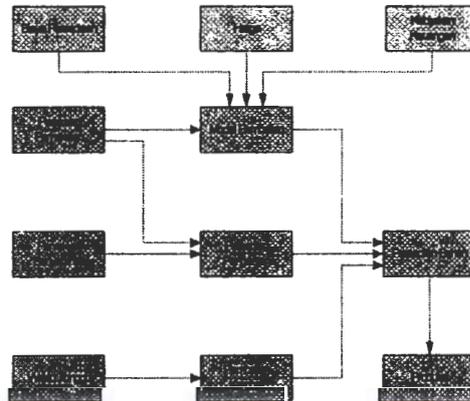
- Menjamin Proses Produksi Tetap Berjalan (Bahan Baku) Baik dalam jumlah dan kualitas
- Menjamin Penjualan (Produk Jadi)

RESIKO KURANGNYA PERSEDIAAN

- Proses Produksi Terhenti (terganggu)
- Kehilangan Konsumen

VARIABEL DALAM PERSEDIAAN

- Model Pembelian
- Persediaan Pengaman
- Pembelian Kembali



MANAJEMEN PENGADAAN BAHAN BAKU

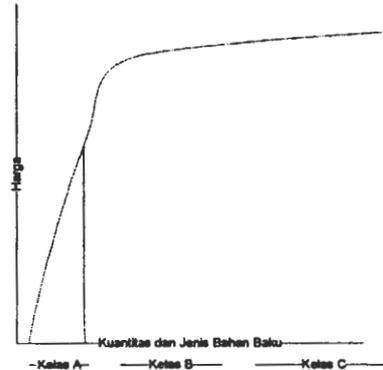


Pengelompokan Bahan Baku Berdasarkan Unit Rupiah

Kelas A = Bahan baku yang dibutuhkan dalam jumlah dan jenis yang sedikit namun memerlukan biaya yang besar (60%)

Kelas B = Bahan baku dalam jumlah dan jenis yang sedang namun hanya memerlukan biaya sedang (20-30%)

Kelas C = Bahan baku yang diperlukan dalam jumlah dan jenis yang banyak namun hanya memerlukan biaya sedikit (10-20%)



MODEL PENGADAAN BAHAN BAKU



DIKENAL 2 MODEL PENGADAAN BAHAN BAKU

1. Economical Order Quantity (EOQ)

Menunjukkan jumlah pembelian yang paling ekonomis dengan mempertimbangkan yang terjaminnya proses produksi dengan cara menekankan biaya penyimpanan.

2. Economical Production Quantity (EPQ)

Pada umumnya model ini digunakan oleh perusahaan yang memproduksi sendiri bahan bakunya. Dalam hal ini perusahaan memiliki kapasitas produksi bahan lebih besar dari pada kapasitas penyerapan bahan.

ASUMSI DALAM PENERAPAN MODEL EOQ

1. Bahan baku tergolong kelas B
2. Penyerapan bahan baku dalam produksi seragam (sama)
3. Pembelian dapat dilakukan setiap saat (kemudahan dalam pembelian)
4. Harga dan biaya dalam pembelian dan penyimpanan adalah sama dalam 1 periode
5. Biaya persediaan bahan baku dapat dipisahkan menjadi biaya persiapan, biaya penyimpanan dan biaya tetap persediaan



GAMBARAN MODEL EOQ DAN MACAM-MACAM BIAYA DALAM EOQ

Dari Asumsi, Model EOQ dapat digambarkan sebagai berikut:

- Pembelian dilakukan ketika bahan baku telah habis.
- Penggunaan bahan baku setiap hari adalah sama, sehingga persediaan berkurang secara garis lurus
- Ketika pembelian dilakukan, persediaan akan mencapai jumlah pada titik Q

Biaya dalam EOQ

- Biaya Persiapan

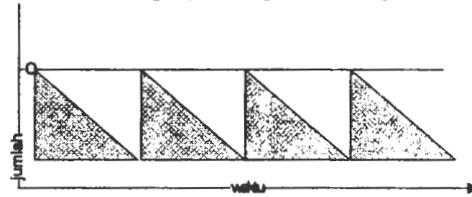
Biaya yang dikeluarkan sehubungan dengan persiapan pembelian yg meliputi: Biaya pemesanan dan biaya set up (P)

- Biaya Penyimpanan

Biaya yang dikeluarkan terkait dengan adanya bahan baku yang disimpan yg disebut holding atau carrying cost

- Biaya Tetap Persediaan

Biaya yang dikeluarkan sehubungan dg persediaan yang ada dalam jumlah tetap di perusahaan (k)



Rumus EOQ

$$BP = PF + QC/2 + K$$

F = frekuensi pembelian = R/Q

R = Kebutuhan bahan baku dalam 1 periode



CONTOH

Q optimal ketika biaya persediaan minimum (BP) yaitu ketika turunan BP terhadap Q sama dengan 0

$$\frac{\delta BP}{\delta Q} = -PR/Q^2 + C/2 = 0$$

δQ

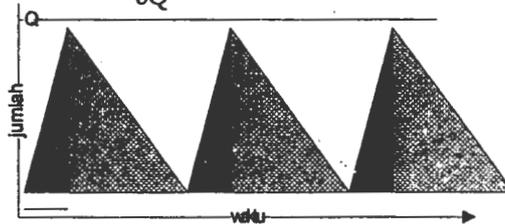
$$\frac{\delta BP}{\delta Q} = Q = \sqrt{2PR / C}$$

δQ

GAMBARAN MODEL EPQ

Pada tahap awal produksi dan konsumsi dapat berjalan bersama. Namun ketika produksi lebih tinggi dari konsumsi maka akan timbul persediaan. Sampai titik persediaan tertentu produksi dihentikan. Selanjutnya terjadi penurunan persediaan sebagai akibat proses konsumsi bahan baku.

$$\frac{\delta BP}{\delta Q} = -PR/Q^2 = C/2 = CQ^2 = 0$$



$$Q = \sqrt{2DPK/C(D-K)}$$

Dimana : D = Kapasitas Produksi per tahun
P = Biaya persiapan per siklus produksi
K = Kapasitas penyerapan per tahun
C = Biaya penyimpanan per unit per tahun



SISTEM PENGENDALIAN SEDERHANA

Pengendalian Bahan Baku Kelas C

- Nilai Rupiah yang Kecil
- Biaya penyimpanan yang rendah

Model Pengendalian Sederhana

- Pengendalian Sistem Batas
 - Penentuan batas minimal dan maksimal
 - Penentuan periode pemeriksaan
 - Penentuan waktu tunggu
 - Penentuan titik pemesanan kembali
 - Penyesuaian kuantitas order



SISTEM PENGENDALIAN SEDERHANA

Model Pengendalian Sederhana

- Pengendalian Sistem Kotak
 - Metode Satu Kotak
 - Menentukan besar kotak sesuai dengan kebutuhan di produk
 - Menentukan batas tingkat persediaan minimum pada kotak
 - Menentukan waktu pembelian
 - Metode Dua Kotak
 - Menentukan besar kotak sesuai kebutuhan proses produksi
 - Menentukan waktu pembelian ketika 1 kotak habis
 - Metode Tiga Kotak

Pada prinsipnya sama dengan 2 kotak namun ketika proses produksi berjalan tidak konstan metode ini lebih baik dengan prinsip persediaan yang lebih besar



SISTEM PENGENDALIAN SEDERHANA

Pengendalian Visual

- Mekanisme pengendalian
 - Menggunakan kartu yang menunjukkan kondisi persediaan digudang
 - Kartu Pertama Menunjukkan Persediaan Masih Tersedia Dalam Jumlah Cukup
 - Kartu Kedua Menunjukkan Persediaan Telah Mencapai Batas Pemesanan Kembali
 - Kartu Ketiga Menunjukkan Persediaan Mencapai Titik Kritis Perlu Dilakukan Pembelian Secara Cepat
 - Kartu Yang Menunjukkan Kondisi Setelah Pembelian Secara Cepat Diterima



PENILAIAN PERSEDIAAN

METODE PENILAIAN PERSEDIAAN DG UNIT RUPIAH

1. Rata-rata Sederhana
 - Hitung atau Jumlahkan Harga Pembelian Setiap Periode
 - Bagi Jumlah Harga Pembelian (point 1) dg Banyaknya Periode Pembelian
 - Kalikan dengan unit persediaan yang ada.
2. Rata-rata Tertimbang
 - Hitung atau Jumlahkan Harga Pembelian Setiap Periode
 - Hitung atau Jumlahkan Unit Pembelian Setiap Periode
 - Bagi Poin 1 dengan Poin 2 dan hasilnya kalikan dengan unit persediaan yang ada.
3. Masuk Terakhir Keluar Pertama
 - Hitung Persediaan Terakhir Kemudian Kurangi Dengan Pembelian Periode Pertama
 - Sisa Point Pertama kurangi dengan Periode Pembelian Kedua dan Selanjutnya
 - Kalikan Hasil Perhitungan Dengan Harga Pembelian Per Periode
 - Jumlahkan Hasil Perhitungan



PENILAIAN PERSEDIAAN

METODE PENILAIAN PERSEDIAAN DG UNIT RUPIAH

4. Masuk Pertama Keluar Pertama

- Hitung Jumlah Unit Persediaan Terakhir Kemudian Kurangi Dengan Jumlah Unit Pembelian Periode Terakhir
- Sisa Point Pertama kurangi dengan Periode Pembelian Sebelumnya
- Kali kan Hasil Perhitungan Pada Poin 1 dan 2 Dengan Harga Pembelian Per Periode
- Jumlahkan Hasil Perhitungan

Soal:

Pada awal periode, jumlah bahan baku adalah sebesar 75.000 unit dengan harga pembelian sebesar Rp. 1.200/unit. Pada pertengahan periode terdapat pembelian bahan baku sebesar 300.000 unit dengan harga beli sebesar Rp. 1.400/unit. Sedangkan pada akhir periode bahan baku dibeli sebanyak 125.000 unit dengan harga Rp. 1.600/unit. Persediaan bahan baku pada akhir periode adalah sebesar 125.000 unit

PENILAIAN PERSEDIAAN

CONTOH PERHITUNGAN

Item	Pembelian	Harga per unit	Total Pembelian
Periode 1	75,000.00	1,200	90,000,000.00
Periode 2	300,000.00	1,400	420,000,000.00
Periode 3	125,000.00	1,600	200,000,000.00
Total Pembelian			710,000,000.00
Persediaan Akhir			125,000
Pembelian Rata-rata			500,000.00
Harga Rata-rata Seluruh Pembelian			1,420.00
Harga Rata-rata Pembelian			1400

Metode Penilaian	Persediaan Akhir	Harga Rata	Nilai Persediaan
Rata Rata Sederhana	125,000	1400	175,000,000.00

Metode Penilaian	Persediaan Akhir	Harga Rata-rata Seluruh Pembelian	Nilai Persediaan
Rata-rata Yimbang	125,000	1,420.00	177,500,000.00

Metode Penilaian	Persediaan Akhir	Periode Pembelian	Jumlah Unit	Harga Pembelian	Nilai Persediaan
Masuk Terakhir Keluar Pertama	125,000	Periode 1	75,000	1,200	90,000,000.00
		Periode 2	50,000	1,400	70,000,000.00
		Total Nilai Persediaan			160,000,000.00

Metode Penilaian	Persediaan Akhir	Periode Pembelian	Jumlah Unit	Harga Pembelian	Nilai Persediaan
Masuk Pertama Keluar Pertama	125,000	Periode 3	125,000	1,600	200,000,000.00
		Periode 2	-	1,400	-
		Total Nilai Persediaan			200,000,000.00



**PENGENDALIAN
KARYAWAN PERUSAHAAN**

**TUTORIAL KIT
MANAJEMEN OPERASI**

2007

MANAJEMEN OPERASI

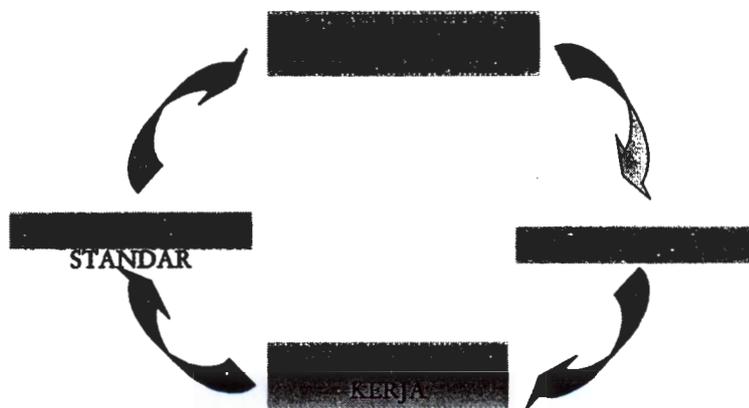
- 
1. MANAJEMEN PRODUKSI DAN PRODUKSI DAN PROSES OPERASI PRODUKSI
 2. PERENCANAAN PRODUKSI DAN STANDAR PRODUKSI
 3. PERENCANAAN LOKASI DAN BANGUNAN
 4. PERENCANAAN LAYANAN DAN BINGKUNGAN KERJA
 5. PENGENDALIAN PROSES
 6. PENGENDALIAN BAHAN BAKU
 7. PENGENDALIAN KARYAWAN PERUSAHAAN
 8. PENGENDALIAN BIAYA OPERASIONAL
 9. PENGENDALIAN KUALITAS DAN PEMELIHARAAN FASILITAS PRODUKSI

PENGENDALIAN KARYAWAN PERUSAHAAN

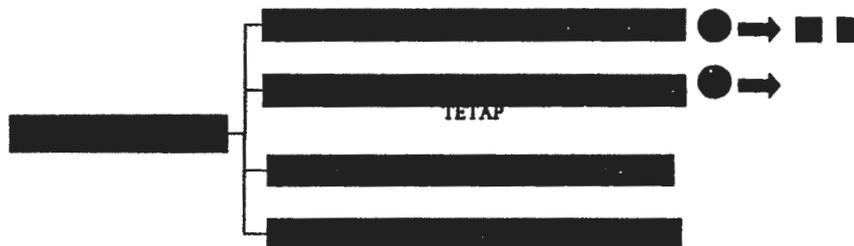
- METODE DAN PENGUKURAN KERJA KARYAWAN
- TERAPAN TEKNOLOGI
- JALAN PINTA TERPINTAS
- METODE JALUR KRUSAL



METODE DAN PENGUKURAN KERJA KARYAWAN



METODE DAN PENGUKURAN KERJA KARYAWAN



- Operasi = kegiatan yang dilakukan dalam rangka menyelesaikan pekerjaan
- ➔ Transportasi = Pergerakan bahan baku dari rangkaian proses produksi
- Inspeksi = Pemeriksaan terhadap pekerjaan atau hasil kerja
- ◐ Penundaan = penundaan pekerjaan akibat keterbatasan kapasitas unit produksi
- ▼ Penyimpanan = penyimpanan hasil kerja atau peralatan yang digunakan



Mengetahui Jumlah Mesin

$$\frac{\text{Mesin}}{\text{Karyawan}} = \frac{\text{Siklus Waktu Mesin}}{\text{Siklus Waktu Karyawan}}$$

Contoh: Langkah-langkah Kerja Karyawan adalah sebagai berikut:

1. Karyawan
 - Karyawan memasang produk pada mesin = 2,00 menit
 - Karyawan mengambil produk dari mesin = 1,50 menit
 - Karyawan memeriksa produk = 3,00 menit
 - Karyawan membungkus produk = 2,50 menit
 - Karyawan berjalan ke mesin yang lain = 1,00 menit
1. Mesin
 - Mesin memproses produk = 26,50 menit



Siklus waktu mesin = (waktu pemasangan pada mesin + waktu pengambilan produk dan mesin dengan waktu pemerosesan produk pada mesin) menit.

$$= (2.00 + 1,50 + 26.50) \text{ menit} = 30 \text{ menit}$$

Siklus waktu karyawan = (waktu pemasangan + waktu pengambilan produk + waktu pemeriksaan + waktu pembungkusan + waktu perjalanan) menit.

$$= (2.00 + 1,50 + 3,00 + 2,50 + 1,00) \text{ menit} = 10 \text{ menit}$$

Mengetahui Jumlah Mesin

$$\begin{array}{rcl} \text{Mesin} & = & \frac{\text{Siklus Waktu Mesin}}{\text{Siklus Waktu Karyawan}} = \frac{30 \text{ menit}}{10 \text{ menit}} = 3 \\ \text{Karyawan} & = & \end{array}$$

Dalam suatu manufaktur dikenal *Operation Process Chart* (OPC) yang merupakan gambaran proses produksi dari produk berikut waktu penyelesaian dan mesin atau peralatan yang digunakan



PENGUKURAN KERJA

Waktu Standar adalah waktu yang digunakan karyawan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan metode kerja tertentu dan tanpa ada dampak negatif bagi karyawan.

PENENTUAN WAKTU STANDAR

- Pilih Sembarang Karyawan Yang Akan Dijadikan Ukuran
- Ukur Waktu yg diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan (pengukuran sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan dicari rata-ratanya) misal waktu rata-rata adalah 40 menit
- Tentukan tingkat kecakapan dari karyawan dengan melihat kebiasaan atau data yang diperoleh dari karyawan lain atau pimpinan kelompok.
- Tentukan waktu normal. Waktu normal adalah waktu rata-rata dari karyawan normal. Perhitungan dilakukan dengan jalan perkalian dari waktu rata-rata karyawan dengan tingkat kecakapan karyawan tersebut.
- Tentukan waktu standar. Waktu standar dihitung dari waktu normal ditambah dengan waktu cadangan. Waktu cadangan diperlukan untuk berbagai hal misalnya cadangan kelelahan, kerusakan dll.



TERAPAN TEORI ANTRIAN

Mengapa Terjadi Antrian

- Kapasitas layanan yang kurang (waktu layanan, mesin atau line layanan)
- Jumlah yang dilayani (pola kedatangan, kecepatan kedatangan)

Mengatasi Antrian

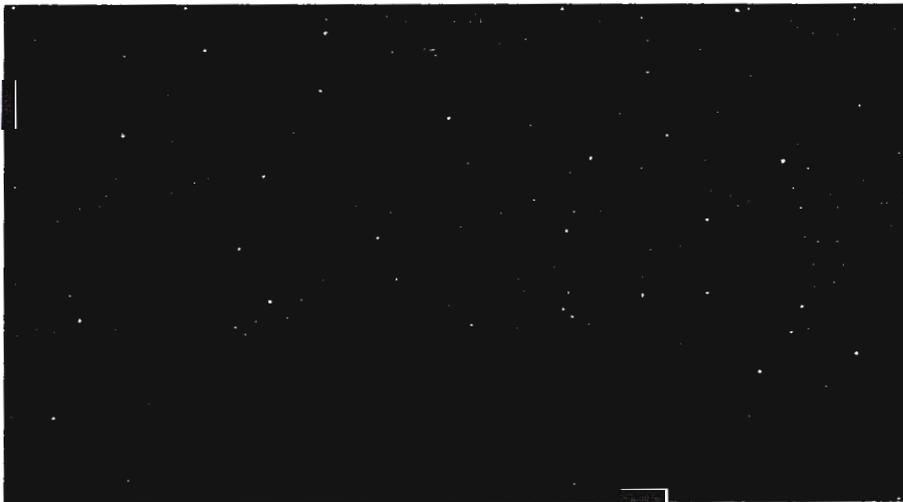
- Mempercepat pelayanan
- Menambah titik pelayanan

Model Antrian

- Antrian Tunggal:
 - Layout Tunggal
 - Fase Pelayanan Tunggal
- Antrian Ganda
 - Layout Ganda
 - Fase Pelayanan Tunggal



TERAPAN TEORI ANTRIAN





JALAN PINTAS TERPENDEK

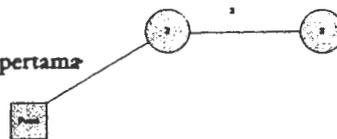
Metode untuk menghitung jarak terdekat antara dua lokasi. Jalan Lintas dihitung dengan cara:

1. Tentukan Pusat Kegiatan atau Perhitungan
2. Gambarkan jarak dari berbagai rute menuju tujuan akhir
3. Hitung jarak dari berbagai rute terhadap pusat kegiatan atau perhitungan

Penulisan:

Dilakukan dengan ketentuan:

- Rute yang dilewati ditulis diawal atau pertama
- Jarak ditulis kedua



Contoh (lihat Gambar)

Rute Kedua ditulis (1/Pusat, 2) yang berarti:

Rute Kedua melalui rute 1 dengan jarak 2



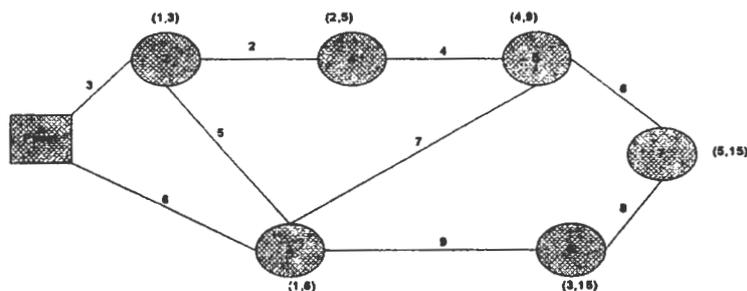
JALAN PINTAS TERPENDEK

CONTOH (Lihat Gambar)

Rute 4 ditulis (2,5) yang berarti rute 4 melalui rute 2 dengan jarak 5 dari pusat

Latihan :

- Berapa jarak terpendek menuju rute 7
- Mengapa Rute 5 tidak ditulis (3,13) tetapi ditulis (4,9)?



Lampiran 2

DAFTAR PESERTA PELATIHAN TUTOR
ANGKATAN II

No.	Nama	UPBJJ-UT
1.	Bpk. Adrianto, SE, MM	Medan
2.	Bpk. Syahriol, M.I.T.	Medan
3.	Bpk. Jony Puspa Kusuma, SE	Kendari
4.	Ibu Dr. Ida Usman	Kendari
5.	Bpk. Fahriansyah, SE	Pontianak
6.	Bpk. Herlan, S.Sos, M.Si	Pontianak
7.	Ibu Mery Berlian, SP	Palembang
8.	Ibu Faurani I. Santi, SE, M.Sc	Palembang
9.	Ibu Dra. Lina Farida	Bogor
10.	Bpk. Enang Rusyana, M.Pd	Bogor
11.	Bpk. Yopianto, S.Kom	Banda Aceh
12.	Bpk. Dr. Syafei Ibrahim, M.Si	Banda Aceh
13.	Ibu Dra. Suhaela, M.Pd	Bandar Lampung
14.	Ibu Melly, S.Sos	Bandar Lampung
15.	Ibu Tiwi Nurjananti, S.Psi	Pekan Baru
16.	Ibu Dra. Tri Murtini, M.Pg.	Semarang



**PENGENDALIAN BIAYA
OPERASIONAL**

**TUTORIAL KIT
MANAJEMEN OPERASI
2007**

MANAJEMEN OPERASI

- 
1. MANAJEMEN PRODUKSI DAN PRODUKSI DAN PROSES OPERASI PRODUKSI
 2. PERENCANAAN PROSEDUR DAN STANDAR PRODUKSI
 3. PERENCANAAN LOGISTIK
 4. PERENCANAAN LAYOUT DAN LINGKUNGAN KERJA
 5. PENGENDALIAN PROSES
 6. PENGENDALIAN BAHAN BAKU
 7. PENGENDALIAN KARYAWAN PERUSAHAAN
 8. PENGENDALIAN BIAYA OPERASIONAL
 9. PENGENDALIAN KUALITAS DAN PEMELIHARAAN FASILITAS PRODUKSI

PENGENDALIAN BIAYA OPERASIONAL

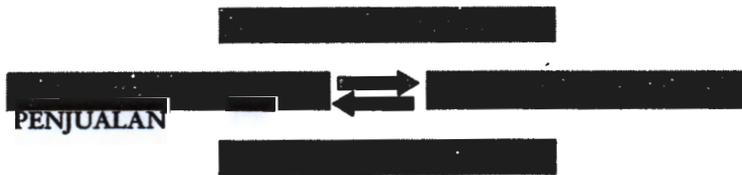
- ANGGARAN BIAYA OPERASIONAL
- BIAYA RELEHMAN UNTUK KEPUTUSAN OPERASIONAL
- ANALISIS IMPAS UNTUK PERENCANAAN OPERASIONAL
- OPTIMASI BERDASARKAN ANALISIS IMPAS

ANGGARAN BIAYA OPERASIONAL

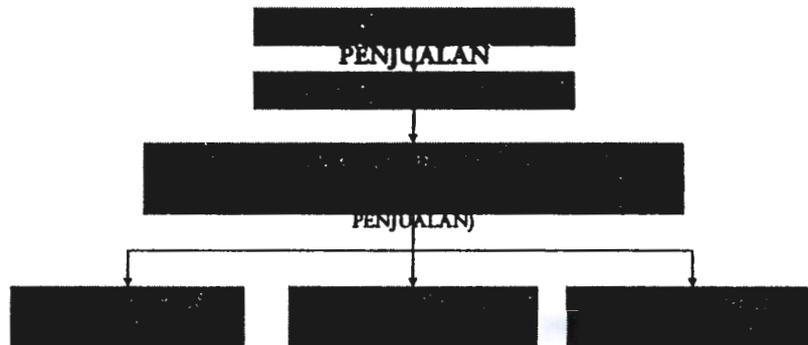


ANGGARAN OPERASIONAL TERDIRI DARI ANGGARAN:

- Penjualan
- Produksi
- Bahan Baku
- o Biaya Administrasi
- o Biaya Penjualan
- o Tenaga Kerja Langsung



ANGGARAN BIAYA OPERASIONAL



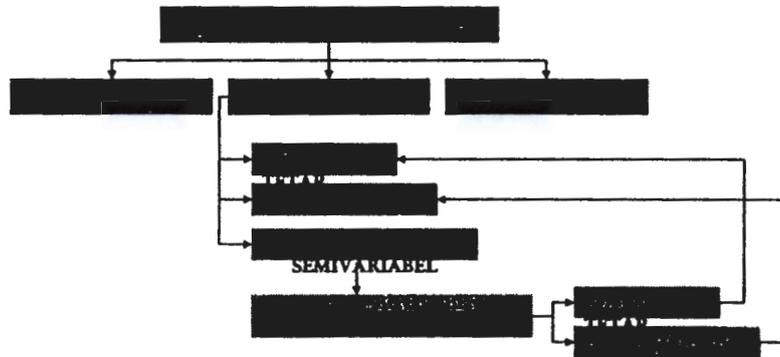
BIAYA RELEVAN UNTUK KEPUTUSAN OPERASIONAL

A. MEMBELI ATAU MEMBUAT SENDIRI

B. MENERIMA DAN MENOLAK ORDER



ANALISIS IMPAS UNTUK PERENCANAAN OPERASIONAL



ANALISIS IMPAS UNTUK PERENCANAAN OPERASIONAL

CONTOH

[Redacted text]

[Redacted text]

Biaya 2 = Rp. 50.000,- Kapasitas 2 =

[Redacted text]

[Redacted text]



OPTIMASI BERDASARKAN ANALISIS IMPAS



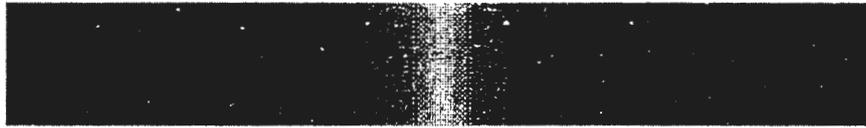
OPTIMASI BERDASARKAN ANALISIS IMPAS

CONTOH





OPTIMASI BERDASARKAN ANALISIS IMPAS



MC = 15.000

lengkung

RANCANGAN AKTIVITAS TUTORIAL (RAT)

- Mata Kuliah : Manajemen Operasi
 Kode/ SKS : EKMA 4215 / 3 SKS
 Nama Tutor : Nenah Sunarsih, S.E
 Deskripsi Singkat : Mata kuliah ini membahas ruang lingkup manajemen produksi, sistem produksi serta proses operasi produksi, perencanaan produk dan standar produksi, perencanaan lokasi pabrik, perencanaan layout dan lingkungan kerja, pengendalian proses, pengendalian bahan baku, pengendalian karyawan perusahaan, pengendalian biaya operasional dan pengendalian kualitas dan pemeliharaan fasilitas produksi.
 Kompetensi Umum : mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi

NO	KOMPETENSI KHUSUS	POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN	TUGAS TUTORIAL & BOBOT NILAI	ESTIMASI WAKTU	DAFTAR PUSTAKA	TUTORIAL KE
(1)	Mahasiswa mampu: 1. menjelaskan ruang lingkup manajemen produksi/operasi dalam perusahaan 2. menjelaskan Sistem Produksi perusahaan 3. menjelaskan Proses produksi dan jenisnya 4. menjelaskan Model untuk pengambilan keputusan	MANAJEMEN PRODUKSI, SISTEM PRODUKSI DAN PROSES OPERASI PRODUKSI	1. Manajemen Produksi/Operasi dan lingkungannya 2. Sistem Produksi perusahaan 3. Proses produksi dan jenisnya 4. Model untuk pengambilan keputusan		120 menit	David A. Garvin, <i>Operation Strategy, Text and cases</i> , Prentice-Hall, Inc. New Jersey, 1992. Jay Heizer and Bay Render, <i>Production and operation Management, Strategic and tactical decisions</i> , 4 th edition, Prentice-Hall,	1

NO	KOMPETENSI KHUSUS	POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN	TUGAS TUTORIAL & BOBOT NILAI	ESTIMASI WAKTU	DAFTAR PUSTAKA	TUTORIAL KE
(II)	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menjelaskan Perencanaan teknis produk perusahaan 2. menjelaskan penelitian dan pengembangan produk 3. menjelaskan pola produksi dalam perusahaan 4. menjelaskan perencanaan standar produksi 	PERENCANAAN PRODUK DAN STANDAR PRODUKSI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan teknis produk perusahaan 2. penelitian dan pengembangan produk 3. pola produksi dalam perusahaan 4. perencanaan standar produksi 		120 menit	Inc.,1996.	2
(III)	<p>Mahasiswa mampu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menghitung Perencanaan lokasi berdasarkan analisis kuantitatif 2. menjelaskan perencanaan lokasi berdasarkan analisis kualitatif 3. menjelaskan Analisis mengenai dampak lingkungan 4. menjelaskan Perencanaan bangunan pabrik 	PERENCANAAN LOKASI PABRIK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan lokasi berdasarkan analisis kuantitatif 2. perencanaan lokasi berdasarkan analisis kualitatif 3. Analisis mengenai dampak lingkungan 4. Perencanaan bangunan pabrik 	<p>Tugas I Mengerjakan soal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung perencanaan lokasi dengan model RVD 2. Menghitung perencanaan lokasi dengan model BE 3. Menghitung perencanaan lokasi dengan model transportasi 	120 menit		3

NO	KOMPETENSI KHUSUS	BOKOK BAHASAN	SUB BOKOK BAHASAN	TUGAS TUTORIAL & BOBOT NILAI	ESTIMASI WAKTU	DAFTAR PUSTAKA	TUTORIAL KE
(VI)	Mahasiswa mampu: 1. menjelaskan perencanaan fasilitas produksi 2. memberi contoh penerapan jenis layout yang sesuai untuk perusahaan 3. menjelaskan perencanaan kondisi kerja 4. menjelaskan pelayanan dan hubungan karyawan	PERENCANAAN LAYOUT DAN LINGKUNGAN KERJA	1. perencanaan fasilitas produksi 2. perencanaan layout 3. perencanaan kondisi kerja 4. pelayanan dan hubungan karyawan		120 menit		4
(V)	Mahasiswa mampu : 1. menjelaskan perencanaan dan pengendalian operasional 2. menjelaskan metode pengendalian proses 3. menjelaskan urutan dan jadwal proses 4. menjelaskan perintah kerja dan tindak lanjut	PENGENDALIAN PROSES	1. perencanaan dan pengendalian operasional 2. metode pengendalian proses 3. urutan dan jadwal proses 4. perintah kerja dan tindak lanjut	Tugas II Mengerjakan soal: 1. Menghitung kebutuhan bahan baku 2. memberi contoh penerapan jenis layout yang sesuai bagi perusahaan	120 menit		5
(VI)	Mahasiswa mampu : 1. menjelaskan manajemen pengadaan bahan baku 2. menjelaskan model pengadaan bahan baku 3. menjelaskan sistem pengendalian sederhana 4. menghitung tingkat persediaan	PENGENDALIAN BAHAN BAKU	1. manajemen pengadaan bahan baku 2. model pengadaan bahan baku 3. sistem pengendalian sederhana 4. penilaian persediaan		120 menit		6

NO	KOMPETENSI KHUSUS	ROKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN	TUGAS TUTORIAL & BOBOT NILAI	ESTIMASI WAKTU	DAFTAR PUSTAKA	TUTORIAL KE
(VII)	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menjelaskan metode dan pengukuran kerja karyawan 2. menghitung antrian untuk penentuan keputusan titik pelayanan dalam perusahaan 3. menjelaskan jalan pintas terpendek 4. menghitung diagram kerja dengan menggunakan metode jalur kritis 	PENGENDALIAN KARYAWAN PERUSAHAAN	<ol style="list-style-type: none"> 1. metode dan pengukuran kerja karyawan 2. terapan teori antrian 3. jalan pintas terpendek 4. metode jalur kritis 	<p>Tugas III</p> <p>Mengerjakan soal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menghitung tingkat persediaan 2. menghitung antrian untuk penentuan keputusan titik pelayanan dalam perusahaan 3. menghitung diagram kerja dengan menggunakan metode jalur kritis 	120 menit		7
(VIII)	<p>Mahasiswa mampu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. menjelaskan penyusunan anggaran biaya operasional 2. menghitung biaya relevan untuk keputusan operasional 3. menghitung titik impas 4. menghitung optimasi berdasarkan analisis impas 	PENGENDALIAN BIAYA OPERASIONAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. anggaran biaya operasional 2. biaya relevan untuk keputusan operasional 3. analisis impas untuk perencanaan operasional 4. optimasi berdasarkan analisis impas 		120 menit		8

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 1
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan ruang lingkup manajemen produksi/operasi dalam perusahaan2. menjelaskan Sistem Produksi perusahaan3. menjelaskan Proses produksi dan jenisnya4. menjelaskan Model untuk pengambilan keputusan
Pokok Bahasan	: MANAJEMEN PRODUKSI, SISTEM PRODUKSI DAN PROSES OPERASI PRODUKSI
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. Manajemen Produksi/Operasi dan lingkupnya2. Sistem Produksi perusahaan3. Proses produksi dan jenisnya4. Model untuk pengambilan keputusan
Tahapan Kegiatan	:

Persiapan (10 menit)

- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.
- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul
- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas
- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 2
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan menjelaskan Perencanaan teknis produk perusahaan2. menjelaskan penelitian dan pengembangan produk3. menjelaskan pola produksi dalam perusahaan4. menjelaskan perencanaan standar produksi
Pokok Bahasan	: PERENCANAAN PRODUK DAN STANDAR PRODUKSI
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. Perencanaan teknis produk perusahaan2. penelitian dan pengembangan produk3. pola produksi dalam perusahaan4. perencanaan standar produksi
Tahapan Kegiatan	:

Persiapan (10 menit)

- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.
- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul
- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas
- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 3
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menghitung Perencanaan lokasi berdasarkan analisis kuantitatif2. menjelaskan perencanaan lokasi berdasarkan analisis kualitatif3. menjelaskan Analisis mengenai dampak lingkungan4. menjelaskan Perencanaan bangunan pabrik
Pokok Bahasan	: PERENCANAAN LOKASI PABRIK
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. Perencanaan lokasi berdasarkan analisis kuantitatif2. perencanaan lokasi berdasarkan analisis kualitatif3. Analisis mengenai dampak lingkungan4. Perencanaan bangunan pabrik
Tahapan Kegiatan	:
<u>Persiapan</u> (10 menit)	
	<ul style="list-style-type: none">- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 4
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan perencanaan fasilitas produksi2. memberi contoh penerapan jenis layout yang sesuai untuk perusahaan3. menjelaskan perencanaan kondisi kerja4. menjelaskan pelayanan dan hubungan karyawan
Pokok Bahasan	: PERENCANAAN LAYOUT DAN LINGKUNGAN KERJA
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. perencanaan fasilitas produksi2. perencanaan layout3. perencanaan kondisi kerja4. pelayanan dan hubungan karyawan
Tahapan Kegiatan	:

Persiapan (10 menit)

- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.
- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul
- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas
- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 5
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan perencanaan dan pengendalian operasional2. menjelaskan metode pengendalian proses3. menjelaskan urutan dan jadwal proses4. menjelaskan perintah kerja dan tindak lanjut
Pokok Bahasan	: PENGENDALIAN PROSES
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. perencanaan dan pengendalian operasional2. metode pengendalian proses3. urutan dan jadwal proses4. perintah kerja dan tindak lanjut
Tahapan Kegiatan	:

Persiapan (10 menit)

- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.
- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul
- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas
- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 6
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan manajemen pengadaan bahan baku2. menjelaskan model pengadaan bahan baku3. menjelaskan sistem pengendalian sederhana4. menghitung tingkat persediaan
Pokok Bahasan	: PENGENDALIAN BAHAN BAKU
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. manajemen pengadaan bahan baku2. model pengadaan bahan baku3. sistem pengendalian sederhana4. penilaian persediaan
Tahapan Kegiatan	:

Persiapan (10 menit)

- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.
- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul
- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas
- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 7
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan metode dan pengukuran kerja karyawan2. menghitung antrian untuk penentuan keputusan titik pelayanan dalam perusahaan3. menjelaskan jalan pintas terpendek4. menghitung diagram kerja dengan menggunakan metode jalur kritis
Pokok Bahasan	: PENGENDALIAN KARYAWAN PERUSAHAAN
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. metode dan pengukuran kerja karyawan2. terapan teori antrian3. jalan pintas terpendek4. metode jalur kritis
Tahapan Kegiatan	:

Persiapan (10 menit)

- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.
- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul
- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas
- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

SATUAN ACARA TUTORIAL (SAT)

Tutorial ke	: 8
Kode>Nama Mata Kuliah	: EKMA4215/ Manajemen Operasi
SKS	: 3 SKS
Nama Tutor	: Nenah Sunarsih, S.E
Kompetensi Umum	: Mahasiswa akan dapat menerapkan berbagai metode dalam perencanaan, pelaksanaan dan pengendalian operasi
Kompetensi Khusus	: Mahasiswa mampu: <ol style="list-style-type: none">1. menjelaskan penyusunan anggaran biaya operasional2. menghitung biaya relevan untuk keputusan operasional3. menghitung titik impas4. menghitung optimasi berdasarkan analisis impas
Pokok Bahasan	: PENGENDALIAN BIAYA OPERASIONAL
Subpokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none">1. anggaran biaya operasional2. biaya relevan untuk keputusan operasional3. analisis impas untuk perencanaan operasional4. optimasi berdasarkan analisis impas
Tahapan Kegiatan	:
<u>Persiapan</u> (10 menit)	
	<ul style="list-style-type: none">- Tutor memberikan motivasi kepada mahasiswa agar lebih aktif dalam kelas.- Tutor menjelaskan tujuan pertemuan tutorial sebagai forum pendalaman materi, oleh karena itu peserta diharapkan sudah membaca dan berusaha memahami materi dalam modul- Tutor menjelaskan target kompetensi yang diharapkan akan dicapai oleh mahasiswa dan ruang lingkup materi yang akan dibahas- Tutor menjelaskan strategi pembelajaran menyangkut materi yang akan diberikan

Pelaksanaan/Penyajian (100 menit)

- Tutor memberikan pertanyaan/gambaran untuk memancing pemikiran mahasiswa tentang materi tutorial yang akan disajikan.
- Tutor menjelaskan materi secara berurutan.
- Mahasiswa mencatat materi tutorial yang dianggap penting

Penutup (10 menit)

- Tutor mereview materi yang sudah diberikan.
- Mahasiswa membuat rangkuman dari materi yang sudah diajarkan.
- Tutor memberikan tugas kepada mahasiswa untuk menilai penguasaan mahasiswa terhadap materi yang sudah dibahas. Hasil pekerjaan mahasiswa dikumpulkan pada pertemuan tutorial berikutnya.
- Tutor menyebutkan pokok bahasan yang akan dibahas pada pertemuan tutorial berikutnya. Dan meminta mahasiswa mempelajari modul yang relevan dengan pokok bahasan tersebut.

GARIS-GARIS BESAR PROGRAM CAI (GBP - CAI)

- Kode>Nama Mata Kuliah : EKMA 4215 / Manajemen Operasi
- Penulis : Nenah Sunarsih, SE
- Penelaah Materi : Dra. Sri Ismulyaty, M.Si
- Topik : Analisis Jaringan Kerja (*Network Analysis*)
- Deskripsi Singkat : Program ini membahas tentang jaringan kerja, analisis jaringan kerja, metode jalur kritis (CPM) dan menghitung waktu penyelesaian proyek dengan metode jalur kritis (CPM).
- Tujuan Kompetensi Umum : Setelah mahasiswa S1 Manajemen mempelajari CAI mata kuliah Manajemen Operasi diharapkan akan dapat menerapkan analisis jaringan kerja (*Network Analysis*).

NO.	KOMPETENSI KHUSUS	POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN	STRATEGI	ESTIMASI WAKTU
1.	Setelah mempelajari program ini mahasiswa S1 Manajemen akan dapat: Menjelaskan jaringan kerja	Jaringan Kerja	1.1 Pengertian jaringan kerja 1.2 Manfaat jaringan kerja	Teks dan Animasi	Tidak dibatasi
2.	Menjelaskan analisis jaringan kerja	Analisis jaringan kerja	Analisis jaringan kerja	Teks dan Animasi	Tidak dibatasi
3.	Menjelaskan metode jalur kritis (CPM)	Metode jalur kritis (CPM)	Metode jalur kritis (CPM)	Teks dan contoh soal	Tidak dibatasi

NO.	KOMPETENSI KHUSUS	POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN	STRATEGI	ESTIMASI WAKTU
4.	Menghitung waktu penyelesaian proyek dengan Metode jalur kritis (CPM)	Metode jalur kritis (CPM)	Penyelesaian proyek dengan CPM	Latihan dan tes formatif	Tidak dibatasi

**TUTORIAL BERBANTUAN KOMPUTER
(COMPUTER ASSISTED INSTRUCTIONAL)
MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)**

Penulis: Nenah Sunarsih, S.E

Penelaah: Zainur Hidayah, S.Pi, M.M

PROJECT TPSDP P3AI-UT

**NASKAH TUTORIAL BERBANTUAN
KOMPUTER/COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION (CAI)
MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)**

POKOK BAHASAN	:		NO. FRAME	:	1
SUBPOKOK BAHASAN	:		FRAME SEBELUMNYA	:	0
TOPIK	:	Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:	2
TUJUAN	:		FRAME KE DARI ... FRAME		

Catatan:

- Warna dasar biru langit
- Bola berwarna biru tua berotasi dari jauh mendekat
- Ada 4 buah peluru mengenai bola secara horisontal
- Gambar buku terbuka mendekati bola dari bawah ke atas
- Dari arah kiri bergerak sebuah pena melengkapi logo UT
- Tulisan Universitas Terbuka muncul dari satu titik



UNIVERSITAS TERBUKA



POKOK BAHASAN	:		NO. FRAME	:	2
SUBPOKOK BAHASAN	:		FRAME SEBELUMNYA	:	1
TOPIK	:	Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:	3
TUJUAN	:		FRAME KE DARI FRAME		

- CATATAN:**
- Warna dasar abu-abu
 - Muncul tulisan Fakultas Ekonomi dari kiri ke kanan kemudian berbalik
 - Mempersembahkan muncul dari jauh mendekat
 - Tutorial Berbantuan Komputer manajemen operasi (EKMA 4215) muncul dari sebuah titik

FAKULTAS EKONOMI

Mempersembahkan

TUTORIAL BERBANTUAN KOMPUTER
MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)



POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:	3
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:	2
TOPIK	:	Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	: 4
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME		

CATATAN:

- Kalimat muncul per alinea
Pada kalimat "Analisis Jaringan Kerja (*Network Analysis*)" di beri animasi

Saudara Mahasiswa, program *Computer Assisted Instructional (CAI)* dengan topik "Analisis Jaringan Kerja (*Network Analysis*)" merupakan pelengkap bagi Buku Materi Pokok Manajemen Operasi (EKMA 4215), jadi sebelum mempelajari materi-materi yang akan dibahas pada CAI ini sebaiknya Anda mempelajari terlebih dahulu BMP EKMA 4215 modul 7.

Program ini akan membahas jaringan kerja, analisis jaringan kerja, metode jalur kritis (CPM) dan menghitung waktu penyelesaian proyek dengan metode jalur kritis (CPM).

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:	4
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:	3
TOPIK	:	Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	: 5
TUJUAN	:	FRAME KE DARI FRAME		

CATATAN:

- Kalimat muncul satu per satu

Sistematika dalam pembahasan program ini terdiri dari:

- Materi A : Jaringan kerja
- Materi B : Analisis jaringan kerja
- Materi C : Metode jalur kritis (CPM)
- Materi D : Menghitung waktu penyelesaian proyek dengan metode jalur kritis (CPM)
- Latihan
- Tes Formatif

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:	5	
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:	4	
TOPIK	:	Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:	6
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME			

CATATAN:

- Kalimat muncul per alinea
- Kompetensi diberi warna lain
- Muncul Kompetensi Umum (KU)
- Muncul Kompetensi Khusus (KK)
- Pada kata -selamat belajar- diberi animasi

Kompetensi

Kompetensi Umum (KU) :

Setelah mahasiswa S1 Manajemen mempelajari CAI mata kuliah Manajemen Operasi diharapkan akan dapat menerapkan analisis jaringan kerja (*network analysis*).

Kompetensi Khusus (KK) :

Setelah mahasiswa S1 Manajemen mempelajari CAI mata kuliah Manajemen Operasi diharapkan akan dapat :

1. Menjelaskan jaringan kerja
2. Menjelaskan analisis jaringan kerja
3. Menjelaskan metode jalur kritis (CPM)
4. Menghitung waktu penyelesaian proyek dengan metode jalur kritis (CPM)

Semoga program CAI ini dapat membantu Anda dalam memahami Mata Kuliah Manajemen Operasi.

-Selamat Belajar-

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	: 6
SUBPOKOK BAHASAN	: Jaringan kerja	FRAME SEBELUMNYA	: 5
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	: 7
TUJUAN	: Menjelaskan jaringan kerja	FRAME KE DARI FRAME	

<p>Catatan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat muncul per alinea • Judul ANALISIS JARINGAN KERJA (NETWORK ANALYSIS) diberi warna lain 	<p style="text-align: center;">ANALISIS JARINGAN KERJA (NETWORK ANALYSIS)</p> <p>Suatu proyek merupakan kombinasi dari kegiatan-kegiatan (<i>activities</i>) yang saling berkaitan dan harus dilaksanakan dengan mengikuti suatu urutan tertentu sebelum seluruh tugas dapat diselesaikan secara tuntas. Kegiatan-kegiatan ini saling berkaitan sehingga ada kemungkinan suatu kegiatan tidak dapat dimulai sebelum kegiatan lainnya diselesaikan.</p> <p>Dari segi penyusunan jadwal, jaringan kerja merupakan penyempurnaan metode bagan balok, karena dapat memberi jawaban atas pertanyaan yang belum terpecahkan seperti :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. berapa lama kurun waktu penyelesaian proyek, 2. kegiatan mana yang bersifat kritis dalam hubungannya dengan penyelesaian proyek, 3. jika terjadi kelambatan dalam pelaksanaan kegiatan tertentu, bagaimana pengaruhnya terhadap sasaran jadwal penyelesaian proyek secara menyeluruh.
--	---

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	: 7
SUBPOKOK BAHASAN	: Jaringan kerja	FRAME SEBELUMNYA	: 6
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	: 8
TUJUAN	: Menjelaskan jaringan kerja	FRAME KE DARI FRAME	

<p>CATATAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat muncul per alinea 	<p>Jaringan kerja merupakan metode yang dianggap mampu menyuguhkan teknik dasar dalam menentukan urutan dan kurun waktu kegiatan unsur proyek yang pada gilirannya dapat dipakai memperkirakan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.</p> <p>Manfaat dari jaringan kerja (Iman Soeharto,1997):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. untuk menyusun urutan kegiatan proyek yang memiliki sejumlah besar komponen dengan hubungan ketergantungan yang kompleks, 2. untuk membuat perkiraan jadwal proyek yang paling ekonomis, 3. untuk mengusahakan fluktuasi minimal dari penggunaan sumber daya.
--	--

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	: 8
SUBPOKOK BAHASAN	: Jaringan kerja	FRAME SEBELUMNYA	: 7
TOPIK	¶: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	: 9
TUJUAN	: Menjelaskan jaringan kerja	FRAME KE DARI ... FRAME	

	<p>Langkah-langkah dalam menyusun jaringan kerja adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. identifikasi lingkup proyek dan menguraikannya menjadi komponen-komponen kegiatan, 2. menyusun komponen-komponen kegiatan sesuai urutan logika ketergantungan menjadi jaringan kerja, 3. memberikan perkiraan kurun waktu masing-masing kegiatan, 4. identifikasi jalur kritis, <i>float</i> dan kurun waktu penyelesaian proyek, 5. meningkatkan daya guna dan hasil guna pemakaian sumber daya.
--	---

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Analisis jaringan kerja	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan analisis jaringan kerja	FRAME KE DARI ... FRAME	

CATATAN:

- Kalimat muncul per alinea

Analisis jaringan kerja adalah proses penentuan lamanya waktu atau *duration* pada tiap-tiap kegiatan, mendapatkan waktu mulai paling awal (ES = *earliest start*) dan waktu penyelesaian paling akhir (LF = *latest finish*) dari setiap kejadian (*event*) serta penentuan jalur kritis (*critical path*).

Analisis jaringan kerja dapat digunakan untuk merencanakan suatu proyek antara lain:

1. pembangunan rumah, jalan atau jembatan
2. kegiatan penelitian
3. perbaikan, pembongkaran, dan pemasangan mesin pabrik
4. kegiatan-kegiatan advertensi
5. pembuatan kapal, kapal terbang
6. kegiatan-kegiatan penataran

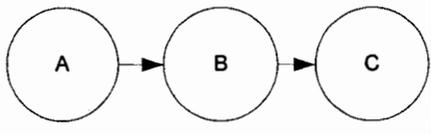
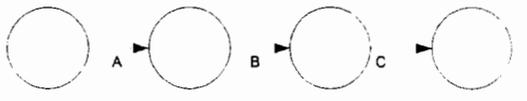
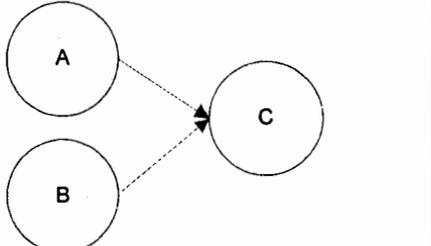
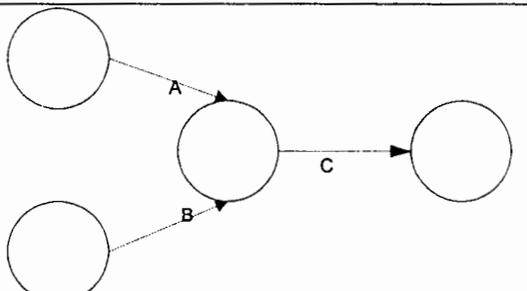
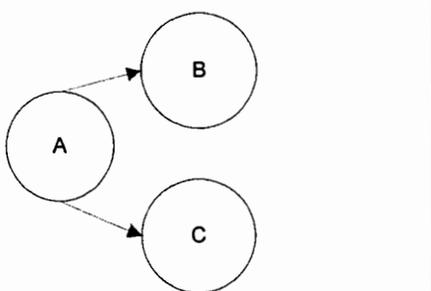
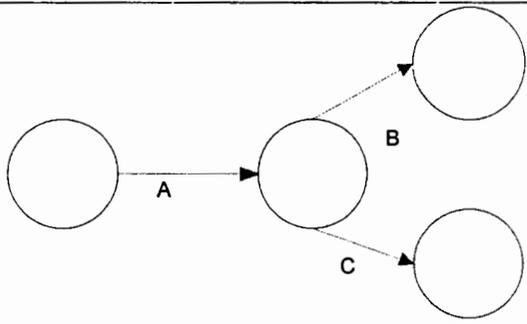
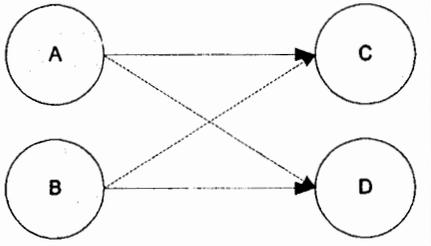
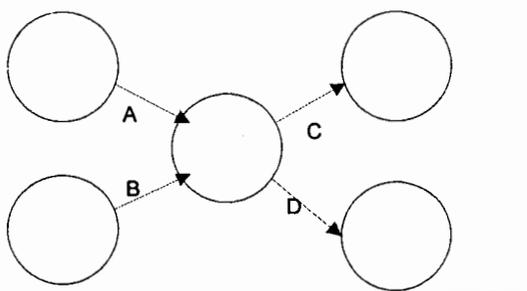
POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI FRAME	
CATATAN:		<p>Dari berbagai versi analisis jaringan kerja yang sangat luas pemakaiannya adalah metode jalur kritis (<i>Critical Path Method – CPM</i>), teknik evaluasi dan review proyek (<i>Project Evaluation and Review Technique- PERT</i>) dan metode Preseden Diagram (<i>Preceden Diagram Method- PDM</i>). Pada kesempatan ini kita akan membahas metode jalur kritis (CPM).</p> <p>CPM dan PERT dikembangkan pada tahun 1950-an untuk membantu para manajer membuat penjadwalan, memonitor, dan mengendalikan proyek besar dan kompleks.</p> <p>CPM muncul pada tahun 1957, sebagai alat yang dikembangkan oleh J.E. Kelly dari Remington Rand dan M.R. Walker dari dupont untuk membantu pembangunan dan pemeliharaan pabrik kimia di dupont. Sedangkan PERT dikembangkan pada tahun 1958 oleh Booz, Alen, dan Hamilton untuk U.S Navy (Angkatan Laut Amerika Serikat).</p>	

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI ... FRAME	

<p>CATATAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat muncul per alinea • Muncul a diikuti penjelasan • muncul b diikuti penjelasan 	<p>Ada dua pendekatan yang digunakan untuk menggambarkan jaringan proyek yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kegiatan-pada-titik (<i>activity-on-node—AON</i>) 2. kegiatan-pada-panah (<i>activity-on-arrow—AOA</i>) <p>Pada konvensi AON, titik menunjukkan kegiatan. Sedangkan pada AOA panah menunjukkan kegiatan. Kegiatan memerlukan waktu dan sumber daya.</p> <p>Perbedaan mendasar antara AON dan AOA adalah bahwa titik pada diagram AON memiliki kegiatan. Pada jaringan AOA, titik mewakili waktu mulai dan selesainya suatu kegiatan dan juga disebut kejadian. Yang berarti titik pada AOA tidak memerlukan waktu maupun sumber daya.</p> <p>Pendekatan AON adalah pendekatan yang menggunakan simbol lingkaran untuk menggambarkan kegiatan dan simbol anak panah yang menunjukkan hubungan antar kegiatan. Pendekatan AON disebut pula dengan <i>activity oriented</i>. Dalam AON, sebuah kegiatan tidak dapat dimulai sampai semua kegiatan yang mendahului telah terselesaikan.</p> <p>Pendekatan AOA adalah pendekatan yang menggunakan simbol anak panah untuk menggambarkan kegiatan dan simbol lingkaran untuk menggambarkan kejadian. Pendekatan AOA disebut pula dengan <i>event oriented</i>. Dalam AOA, sebuah kejadian tidak akan timbul sampai semua kegiatan sebelumnya terselesaikan.</p>
---	---

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI FRAME	
CATATAN :			
Perbandingan antara konvensi jaringan AON dan AOA (Heizer & Render, 2005)			

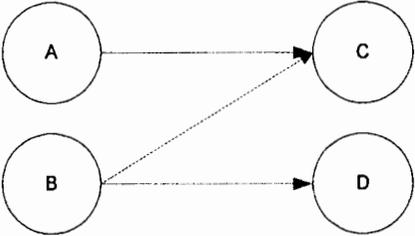
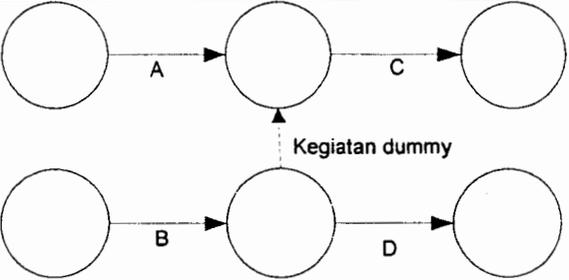
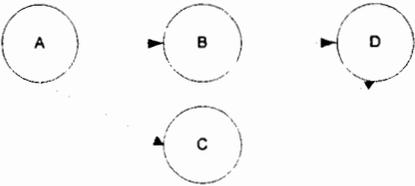
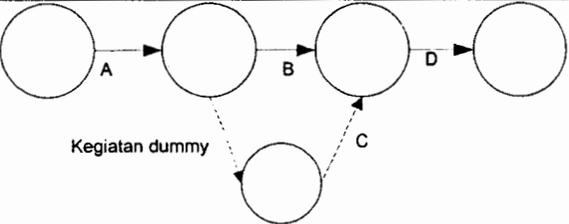
Gambar 1
Perbandingan antara Konvensi Jaringan AON dan AOA

Kegiatan-pada-Titik (AON)	Arti dari Kegiatan	Kegiatan-pada-Panah (AOA)
	A datang sebelum B, yang datang sebelum C.	
	A dan B keduanya harus diselesaikan sebelum C dapat dimulai.	
	B dan C tidak dapat di mulai hingga A seles	
	C dan D tidak dapat dimulai hingga A dan B keduanya selesai.	

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI FRAME	
CATATAN :			
Perbandingan antara konvensi jaringan AON dan AOA (Heizer & Render, 2005)			

Gambar 1

Perbandingan antara Konvensi Jaringan AON dan AOA

Kegiatan-pada-Titik (AON)	Arti dari Kegiatan	Kegiatan-pada-Panah (AOA)
	<p>C tidak dapat dimulai hingga A dan B keduanya selesai : D tidak dapat dimulai hingga B selesai. Kegiatan <i>dummy</i> ditunjukkan pada AOA.</p>	
	<p>B dan C tidak dapat dimulai hingga A selesai. D tidak dapat hingga B dan C keduanya selesai. Kegiatan <i>dummy</i> ditunjukkan pada AOA.</p>	

Meskipun kegiatan-pada-panah (AOA) dan kegiatan-pada-titik (AOA) populer digunakan tapi kita akan berkonsentrasi pada jaringan AON.

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI FRAME	
CATATAN : Contoh jaringan AON			

Contoh soal jaringan AON:

Sebuah rumah sakit "Azzahra" akan memasang sistem penyaringan udara yang kompleks. Rumah sakit telah mengidentifikasi kegiatan yang perlu dilakukan dalam penyelesaian proyek tersebut seperti dalam tabel 1.

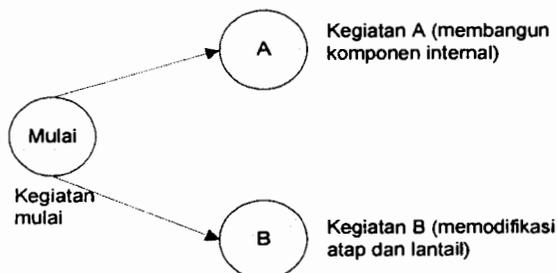
Tabel 1
Kegiatan dan pendahulu rumah sakit "Azzahra"

Kegiatan	Penjelasan	Pendahulu Langsung
A	Membangun komponen internal	-
B	Memodifikasi atap dan lantai	-
C	Membangun tumpukan	A
D	Menuangkan beton dan memasang rangka	A,B
E	Membangun pembakar temperatur tinggi	C
F	Memasang sistem kendali polusi	C
G	Membangun alat pencegah polusi udara	D,E
H	Pemeriksaan dan pengujian	F,G

Dalam AON, kita memberi catatan kegiatan dengan sebuah titik. Garis atau panah, mewakili hubungan yang harus didahulukan antara kegiatan.

- Pada tabel 1, terdapat dua kegiatan (A dan B) yang tidak mempunyai pendahulu. Kita menggambarkan titik-titik yang terpisah untuk tiap kegiatan ini. Meskipun tidak diperlukan, biasanya lebih nyaman untuk menggunakan kegiatan awal yang unik untuk suatu proyek. Maka kita akan memasukan kegiatan *dummy* yang disebut mulai pada gambar 1. Kegiatan *dummy* ini tidak benar-benar ada, dan tidak memerlukan waktu dan sumber daya apapun. Kegiatan mulai adalah pendahulu langsung untuk kedua kegiatan A dan B serta bertindak sebagai kegiatan awal yang unik untuk keseluruhan proyek. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.

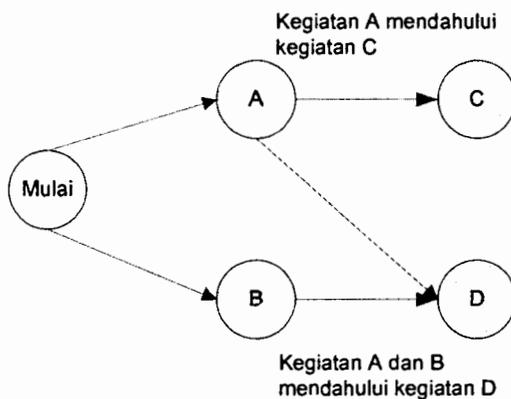
Gambar 2



POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI ... FRAME	
CATATAN :			

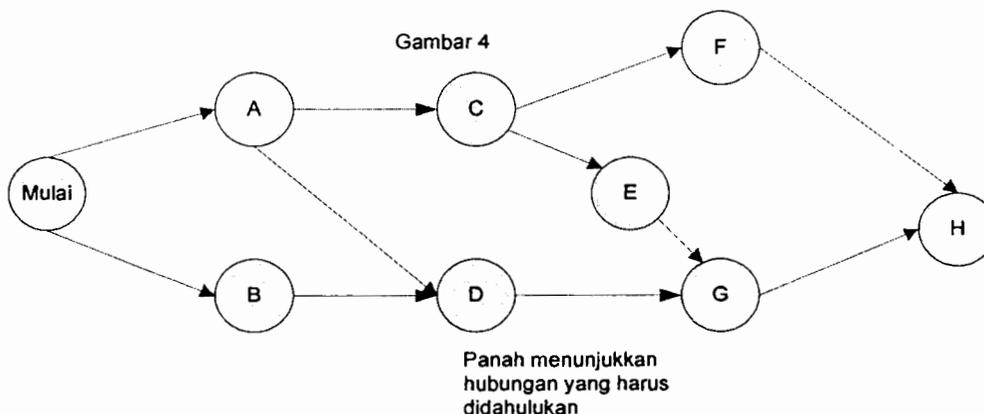
- Hubungan yang didahulukan menggunakan garis diperlihatkan menggunakan tanda panah. Contoh, panah dari kegiatan. Mulai ke A berarti Mulai merupakan pendahulu kegiatan A. demikian juga ketika kita menggambar panah dari mulai ke B.
- Selanjutnya kita menambahkan titik baru untuk kegiatan C. sejak kegiatan A mendahului kegiatan C, kita beri panah dari A ke C. selanjutnya buat kegiatan baru D. karena kegiatan A dan B mendahului kegiatan D, maka buatlah panah dari A ke D dan B ke D. Karena kegiatan A dan B mendahului kegiatan D, maka dibuat panah dari A ke D dan B ke D. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.

Gambar 3



- Jaringan AON yang sudah selesai untuk rumah sakit "Azzahra" dapat dilihat pada gambar 4.

Gambar 4

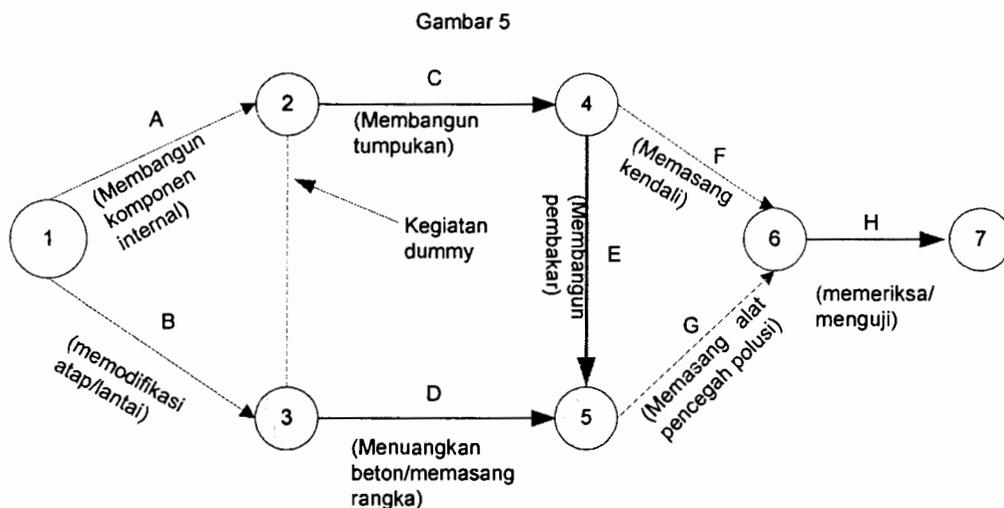


POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI FRAME	
CATATAN : Contoh jaringan AOA			

Contoh jaringan AOA:

Untuk membuat gambar jaringan AOA dengan menggunakan data seperti pada permasalahan rumah sakit "Azzahra" (tabel 1) :

- Dengan menggunakan data pada permasalahan rumah sakit "Azzahra" (tabel 1), kegiatan A dimulai pada kejadian 1 dan berakhir pada kejadian 2.
- Kegiatan B di mulai pada kejadian 1 dan berakhir pada kejadian 3.
- Kegiatan C yang hanya mempunyai pendahulu langsung kegiatan A, dimulai pada titik 2 dan berakhir pada titik 4.
- Kegiatan D mempunyai dua pendahulu (yaitu A dan B). Karenanya kita memerlukan kedua kegiatan A dan B berakhir pada kejadian 3, sehingga kegiatan D dapat dimulai pada kejadian itu.
- Kita tidak dapat mempunyai beberapa kegiatan dengan titik mulai dan selesai yang sama pada jaringan AOA. Untuk mengatasi kesulitan ini, maka kita perlu menambahkan garis *dummy* atau kegiatan untuk memaksakan hubungan yang harus didahulukan. Kegiatan *dummy*, yang ditunjukkan pada gambar 5 sebagai garis putus-putus, diselipkan antara kejadian 2 dan 3 agar diagram menggambarkan kegiatan yang harus didahulukan antara A dan D. kegiatan *dummy* tidak benar-benar ada pada proyek dan tidak memerlukan waktu.
- Jaringan AOA lengkap (dengan kegiatan *dummy*) untuk rumah sakit "Azzahra" dapat dilihat seperti pada gambar 5.



POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI FRAME	:

CATATAN:

- Kalimat muncul satu per satu
- Muncul no.1
- Muncul no.2
- Muncul no.3
- Muncul no.4

Metode jalur kritis (CPM) merupakan teknik manajemen proyek yang menggunakan hanya satu faktor waktu per kegiatan. Sedangkan jalur kritis merupakan jalur waktu terpanjang melalui suatu jaringan.

Dalam analisis jaringan kerja, dikenal beberapa istilah antara lain :

- *Activity* atau kegiatan adalah suatu pekerjaan atau tugas dimana penyelesaiannya memerlukan periode waktu, biaya serta fasilitas tertentu. Biasanya diberi simbol anak panah.
- *Event* atau kejadian adalah permulaan atau akhir dari suatu kegiatan. Biasanya diberi simbol lingkaran.
- *Dummy activities* atau kegiatan-kegiatan semu. *Dummy events* atau kejadian-kejadian semu. Kegiatan semu adalah bukan kegiatan yang dianggap sebagai kegiatan, hanya saja tanpa memerlukan waktu, biaya dan fasilitas.

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI FRAME	

CATATAN:

- Kalimat muncul per alinea
- Muncul kalimat a
- Muncul kalimat b
- Muncul kalimat c

- Jalur kritis adalah jalur yang jumlah jangka waktu penyelesaian kegiatan-kegiatannya terbesar.
- Jalur kritis adalah suatu deretan kegiatan kritis yang menentukan jangka waktu penyelesaian bagi keseluruhan proyek. Suatu kegiatan disebut kritis (*critical activity*) jika suatu penundaan atau penangguhan dimulainya kegiatan tersebut akan mengakibatkan tertundanya waktu penyelesaian seluruh proyek. Sebaliknya suatu kegiatan dikatakan tidak kritis jika waktu antara mulai paling awal dan waktu penyelesaian paling akhir lebih panjang daripada waktu yang seharusnya diperlukan. Dalam hal ini kegiatan tidak kritis dikatakan mempunyai waktu mengambang (*slack* atau *float time*).

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	

<p>CATATAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat muncul per alinea 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Earliest Start (ES)</i> adalah waktu tercepat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kegiatan yang lain. • <i>Earliest Finish (EF)</i> adalah waktu paling cepat untuk dapat menyelesaikan suatu kegiatan dengan menggunakan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran pekerjaan-pekerjaan yang lain. • <i>Latest Start (LS)</i> adalah waktu paling lambat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan yang lain. • <i>Latest Finish (LF)</i> adalah waktu paling lambat untuk menyelesaikan suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain.
---	---

POKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME	:
TUJUAN	: Menghitung waktu penyelesaian proyek dengan Metode jalur kritis (CPM)	SELANJUTNYA	FRAME KE DARI FRAME
CATATAN : Contoh soal pembuatan <i>network</i>			

CONTOH SOAL PEMBUATAN NETWORK

Untuk pekerjaan membangun rumah biasanya dimulai dengan membangun fondasi, membuat atap, meratakan tanah, membangun tembok dan finishing. Secara terperinci kegiatan-kegiatan tersebut dapat disusun dalam tabel berikut:

Tabel 2: pekerjaan-pekerjaan untuk pembuatan rumah

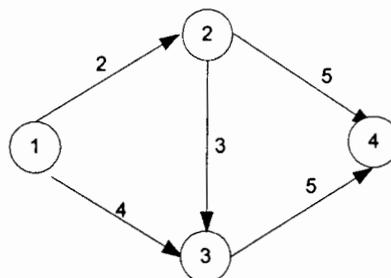
Kegiatan	keterangan	Kegiatan yang mendahului	Jangka waktu mengerjakan
(1-2)	Membuat fondasi	-	2 minggu
(1-3)	Membuat atap	-	4 minggu
(2-3)	Membangun tembok	(1-2)	3 minggu
(2-4)	Meratakan tanah	(1-2)	5 minggu
(3-4)	finish	(1-3), (2-3)	5 minggu

Berdasarkan data tersebut maka:

1. Gambar *network* pembuatan rumah
2. Hitung jalur kritis
3. Hitung ES,EF,LS dan LF

Jawaban:

- Hubungan pekerjaan-pekerjaan tersebut dapat ditunjukkan dengan *network* berikut:



Gambar 6 : *Network* pembuatan rumah

- Jalur kritis adalah jalur yang jumlah jangka waktu penyelesaian kegiatan-kegiatannya terbesar. Pada tabel 2, terdapat 3 jalur yaitu jalur 1,2,3,4 dengan jumlah waktu 10 minggu, Jalur 1,2,3 dengan jumlah waktu 7 minggu, jalur 1,3,4 dengan jumlah waktu 9 minggu. Jadi jalur kritisnya adalah jalur 1,2,3,4 karena jumlah waktunya terbesar, yaitu 10 minggu.

POKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME	:
TUJUAN	: Menghitung waktu penyelesaian proyek dengan Metode jalur kritis (CPM)	SELANJUTNYA	
		FRAME KE DARI FRAME	

CATATAN:

- Earliest Start (ES) adalah waktu tercepat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kegiatan yang lain. Pada tabel 1, ES untuk kegiatan (1-2) adalah 0 karena tidak ada kegiatan yang mendahuluinya. ES untuk kegiatan (2-3) adalah 2 minggu, karena pekerjaan ini baru dapat dimulai setelah pekerjaan (1-2) yang memerlukan waktu 3 minggu selesai. ES untuk kegiatan (3-4) adalah 5 minggu sebab meskipun kegiatan (1-3) sudah dapat diselesaikan dalam 4 minggu, tetapi untuk memulai kegiatan (3-4) harus menunggu selesainya kegiatan (1-2) dan (2-3) yang memerlukan waktu 5 minggu.
- Earliest Finish (EF) adalah waktu paling cepat untuk dapat menyelesaikan suatu kegiatan dengan menggunakan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran pekerjaan-pekerjaan yang lain. Misalnya EF untuk kegiatan (1-2) adalah 2 minggu, EF untuk kegiatan (2-3) adalah 5 minggu, EF untuk kegiatan (3-4) 10 minggu, karena untuk dapat mengerjakan kegiatan (3-4) kegiatan (1-2-3) yang memerlukan waktu 5 minggu harus sudah selesai.

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	:

<p>CATATAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat muncul satu per satu • Muncul no.1 • Muncul no.2 • Muncul no.3 • Muncul no.4 	<p>Metode jalur kritis (CPM) merupakan teknik manajemen proyek yang menggunakan hanya satu faktor waktu per kegiatan. Sedangkan jalur kritis merupakan jalur waktu terpanjang melalui suatu jaringan.</p> <p>Dalam analisis jaringan kerja, dikenal beberapa istilah antara lain :</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Activity</i> atau kegiatan adalah suatu pekerjaan atau tugas dimana penyelesaiannya memerlukan periode waktu, biaya serta fasilitas tertentu. Biasanya diberi simbol anak panah. • <i>Event</i> atau kejadian adalah permulaan atau akhir dari suatu kegiatan. Biasanya diberi simbol lingkaran. • <i>Dummy activities</i> atau kegiatan-kegiatan semu. <i>Dummy events</i> atau kejadian-kejadian semu. Kegiatan semu adalah bukan kegiatan yang dianggap sebagai kegiatan, hanya saja tanpa memerlukan waktu, biaya dan fasilitas.
--	--

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	:

<p>CATATAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalimat muncul per alinea • Muncul kalimat a • Muncul kalimat b • Muncul kalimat c 	<ul style="list-style-type: none"> • Jalur kritis adalah jalur yang jumlah jangka waktu penyelesaian kegiatan-kegiatannya terbesar. • Jalur kritis adalah suatu deretan kegiatan kritis yang menentukan jangka waktu penyelesaian bagi keseluruhan proyek. Suatu kegiatan disebut kritis (<i>critical activity</i>) jika suatu penundaan atau penangguhan dimulainya kegiatan tersebut akan mengakibatkan tertundanya waktu penyelesaian seluruh proyek. Sebaliknya suatu kegiatan dikatakan tidak kritis jika waktu antara mulai paling awal dan waktu penyelesaian paling akhir lebih panjang daripada waktu yang seharusnya diperlukan. Dalam hal ini kegiatan tidak kritis dikatakan mempunyai waktu mengambang (<i>slack</i> atau <i>float time</i>).
---	--

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI FRAME	

CATATAN:

- Kalimat muncul per alinea

- *Earliest Start (ES)* adalah waktu tercepat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kegiatan yang lain.
- *Earliest Finish (EF)* adalah waktu paling cepat untuk dapat menyelesaikan suatu kegiatan dengan menggunakan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran pekerjaan-pekerjaan yang lain.
- *Latest Start (LS)* adalah waktu paling lambat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan kegiatan yang lain.
- *Latest Finish (LF)* adalah waktu paling lambat untuk menyelesaikan suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain.

POKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME	:
TUJUAN	: Menghitung waktu penyelesaian proyek dengan Metode jalur kritis (CPM)	SELANJUTNYA	FRAME KE DARI FRAME
CATATAN : Contoh soal pembuatan <i>network</i>			

CONTOH SOAL PEMBUATAN NETWORK

Untuk pekerjaan membangun rumah biasanya dimulai dengan membangun fondasi, membuat atap, meratakan tanah, membangun tembok dan finishing. Secara terperinci kegiatan-kegiatan tersebut dapat disusun dalam tabel berikut:

Tabel 2: pekerjaan-pekerjaan untuk pembuatan rumah

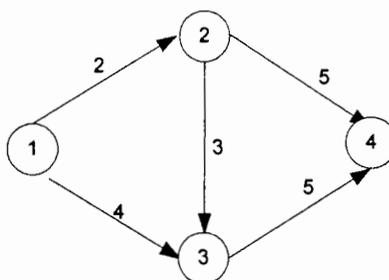
Kegiatan	keterangan	Kegiatan yang mendahului	Jangka waktu mengerjakan
(1-2)	Membuat fondasi	-	2 minggu
(1-3)	Membuat atap	-	4 minggu
(2-3)	Membangun tembok	(1-2)	3 minggu
(2-4)	Meratakan tanah	(1-2)	5 minggu
(3-4)	finish	(1-3), (2-3)	5 minggu

Berdasarkan data tersebut maka:

1. Gambar *network* pembuatan rumah
2. Hitung jalur kritis
3. Hitung ES,EF,LS dan LF

Jawaban:

- Hubungan pekerjaan-pekerjaan tersebut dapat ditunjukkan dengan *network* berikut:



Gambar 6 : *Network* pembuatan rumah

- Jalur kritis adalah jalur yang jumlah jangka waktu penyelesaian kegiatan-kegiatannya terbesar. Pada tabel 2, terdapat 3 jalur yaitu jalur 1,2,3,4 dengan jumlah waktu 10 minggu, Jalur 1,2,3 dengan jumlah waktu 7 minggu, jalur 1,3,4 dengan jumlah waktu 9 minggu. Jadi jalur kritisnya adalah jalur 1,2,3,4 karena jumlah waktunya terbesar, yaitu 10 minggu.

POKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (<i>Network Analysis</i>)	FRAME	:
TUJUAN	: Menghitung waktu penyelesaian proyek dengan Metode jalur kritis (CPM)	SELANJUTNYA	
		FRAME KE DARI FRAME	

CATATAN:

- Earliest Start (ES) adalah waktu tercepat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kegiatan yang lain. Pada tabel 1, ES untuk kegiatan (1-2) adalah 0 karena tidak ada kegiatan yang mendahuluinya. ES untuk kegiatan (2-3) adalah 2 minggu, karena pekerjaan ini baru dapat dimulai setelah pekerjaan (1-2) yang memerlukan waktu 3 minggu selesai. ES untuk kegiatan (3-4) adalah 5 minggu sebab meskipun kegiatan (1-3) sudah dapat diselesaikan dalam 4 minggu, tetapi untuk memulai kegiatan (3-4) harus menunggu selesainya kegiatan (1-2) dan (2-3) yang memerlukan waktu 5 minggu.
- Earliest Finish (EF) adalah waktu paling cepat untuk dapat menyelesaikan suatu kegiatan dengan menggunakan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran pekerjaan-pekerjaan yang lain. Misalnya EF untuk kegiatan (1-2) adalah 2 minggu, EF untuk kegiatan (2-3) adalah 5 minggu, EF untuk kegiatan (3-4) 10 minggu, karena untuk dapat mengerjakan kegiatan (3-4) kegiatan (1-2-3) yang memerlukan waktu 5 minggu harus sudah selesai.

POKOK BAHASAN :
SUBPOKOK BAHASAN :
TOPIK :
TUJUAN :

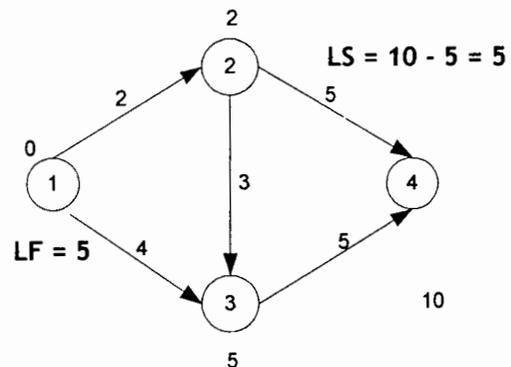
NO. FRAME :
FRAME SEBELUMNYA :
FRAME SELANJUTNYA :
FRAME KE DARI FRAME

CATATAN:

- Di sudut kanan atas ada judul Tahapan Penentuan Lokasi Pabrik dengan warna sesuai judul tersebut
- Kata tahap kedua diberi warna kerlap kerlip
- Muncul tahap kedua kemudian penjelasan

- Latest Start (LS) adalah waktu paling lambat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain. Misalnya kita lihat pada gambar 7.6, jalur kritis pada network tersebut adalah (1-2-3-4) dengan waktu 10 minggu. Untuk menyelesaikan kegiatan (2-4) hanya memerlukan waktu 5 minggu, oleh karena itu kegiatan itu masih bisa selesai pada akhir minggu ke 10 apabila mengerjakannya paling lambat setelah 5 minggu ($10 \text{ minggu} - 5 \text{ minggu} = 5 \text{ minggu}$) jadi LS untuk kegiatan (2-4) adalah 5 minggu.

- Latest Finish (LF) adalah waktu paling lambat untuk menyelesaikan suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain. Misalnya, LF untuk kegiatan (1-3) adalah akhir minggu ke-5. kalau pada akhir minggu ke-5 tidak selesai maka kegiatan-kegiatan berikutnya akan tertunda. Angka diluar lingkaran menunjukkan waktu dicapainya kejadian tersebut.



Gambar 2 : penentuan LS dan LF

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	

CATATAN:

- Di sudut kanan atas ada judul Tahapan Penentuan Lokasi Pabrik dengan warna sesuai judul tersebut
- Kata tahap ketiga diberi warna kerlap kerlip
- Muncul tahap ketiga kemudian penjelasan

Analisis Network dengan Metode Algorithma

Jika kegiatan-kegiatan suatu proyek tidak banyak dan *networknya* sederhana, jalur kritis bisa dihitung dengan mudah. Tetapi jika *networknya* kompleks, maka sulit menghitungnya dengan cara sederhana. Untuk itu bisa digunakan metode Algorithma, metode Matrix, metode Linear Programming, dan metode Labeling. Pada kesempatan ini akan dibahas analisis *network* dengan metode Algorithma.

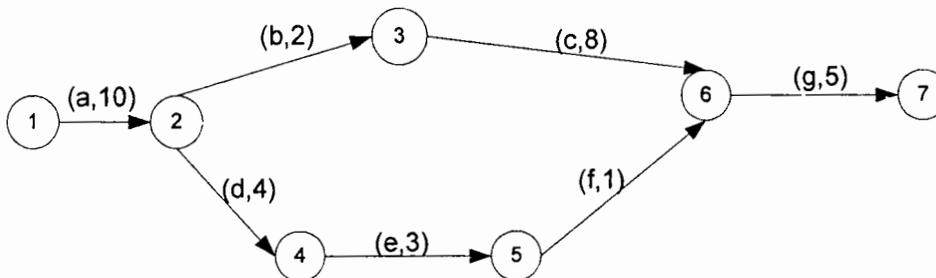
Algorithma ES dan EF

Pada metode ini, hitung ES dan EF setiap kegiatan. Jika suatu kegiatan didahului oleh dua rangkaian kegiatan atau lebih, maka untuk menentukan ES kegiatan itu adalah LS dari salah satu rangkaian kegiatan tersebut yang mendahului dan terpanjang. Misalnya pembuatan suatu barang dapat diselesaikan dengan kegiatan-kegiatan seperti pada tabel dan gambar berikut. Karena prasyarat kegiatan f adalah kegiatan b dan e, maka terdapat *dummy activity* 3.

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI FRAME	
CATATAN : Contoh jaringan AOA			

Tabel 3 : kegiatan-kegiatan, kegiatan-kegiatan yang mendahului, serta waktu untuk membuat barang X.

Kegiatan	Keterangan	Kegiatan yang mendahului	Waktu (minggu)
a	Merencanakan	-	10
b	Memesan mesin	a	2
c	Menyesuaikan mesin	b	8
d	Pesan material untuk rangka	a	4
e	Membuat rangka	d	3
f	Finishing rangka	b,e	1
g	Pasang mesin pada rangka dan stel	c,f	5



Gambar 4
Network dari pekerjaan pembuatan barang X

POKOK BAHASAN :	NO. FRAME :
SUBPOKOK BAHASAN :	FRAME SEBELUMNYA :
TOPIK :	FRAME SELANJUTNYA :
TUJUAN :	FRAME KE DARI ... FRAME

	<p>Untuk menentukan jalur kritis dapat dilakukan dengan EF Algorithm seperti terlihat pada gambar 4 dengan cara :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tuliskan waktu mulai tercepat (ES) disebelah kiri dan waktu tercepat (EF) disebelah kanan masing-masing kegiatan, sedang kegiatan dituliskan dibelakang simbol kegiatan tersebut (a,10). ES a = 0, dikerjakan dengan kegiatan a 10 minggu, EF a = minggu ke 10. 2. setelah kegiatan a selesai, dapat dilanjutkan dengan kegiatan b atau kegiatan d. 3. kerjakan dulu jalur b, c. ES kegiatan b adalah EF kegiatan a, yaitu minggu ke 10. kegiatan b dikerjakan selama 2 minggu, sehingga EF kegiatan b = minggu ke 12. EF kegiatan b merupakan ES kegiatan c. oleh karena itu, EF kegiatan c adalah minggu ke 12 ditambah lamanya pengerjaan kegiatan c adalah minggu ke 12 ditambah lamanya pengerjaan kegiatan c (= 8) minggu, yaitu sama dengan minggu ke 20. seharusnya proses dilanjutkan dengan kegiatan g, syarat bahwa kegiatan f harus sudah selesai maka kita tinjau dulu jalur d,e,f.
--	---

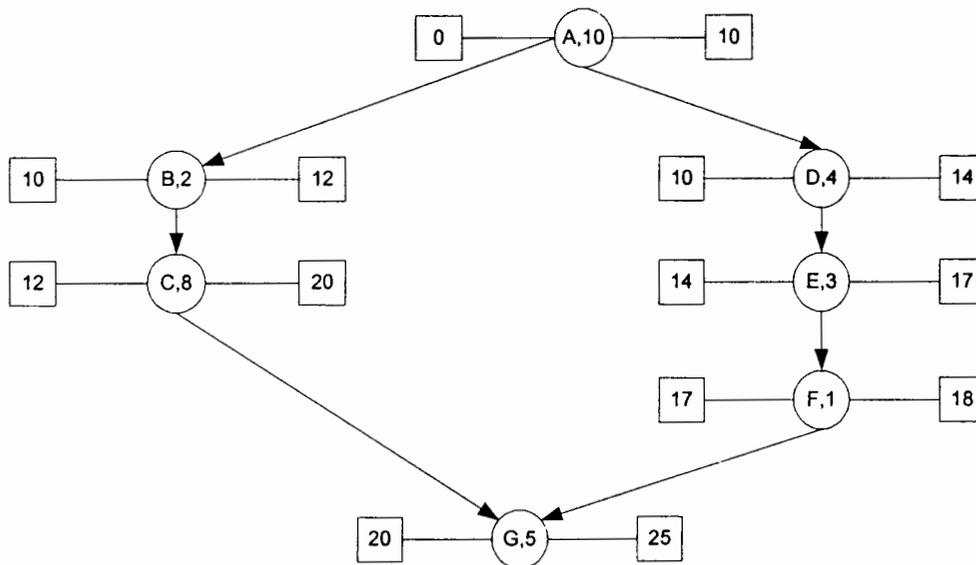
POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	:

CATATAN:

- Judul Faktor utama dalam penentuan lokasi pabrik diberi warna lain
- Kalimat muncul per alinea
- Muncul kalimat a diikuti dengan penjelasan

4. dengan proses yang sama, kita hitung ES kegiatan D, yaitu sama dengan minggu ke 10, dan EF nya minggu ke 14.
Untuk kegiatan e, ES adalah minggu ke 14 dan EF minggu ke 17 dan EF minggu ke 18.
5. untuk kegiatan g, ES dipilih dari EF kegiatan c atau EF kegiatan f yang terpanjang. Dalam hal ini yang terpanjang 20. jadi ES kegiatan g, minggu ke 20. kegiatan g memerlukan waktu 5 minggu, jadi EF kegiatan g minggu ke 25.
6. dengan demikian proyek tersebut akan dapat diselesaikan dengan 25 minggu, atau panjang jalur kritis 25 minggu. Sedang jalur kritis adalah rangkaian kegiatan a, b, c, g atau lingkaran 1,2,3,6, dan 7.
7. dengan demikian proyek tersebut akan dapat diselesaikan paling cepat 25 minggu, atau EF dari proyek tersebut pada akhir minggu ke 25.

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE DARI FRAME	
CATATAN :			



Gambar 4 : Algorithma LS

Algorithma LS dan LF

Dalam Algorithma LS, pertama-tama tentukan dahulu kapan proyek akan selesai.

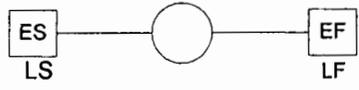
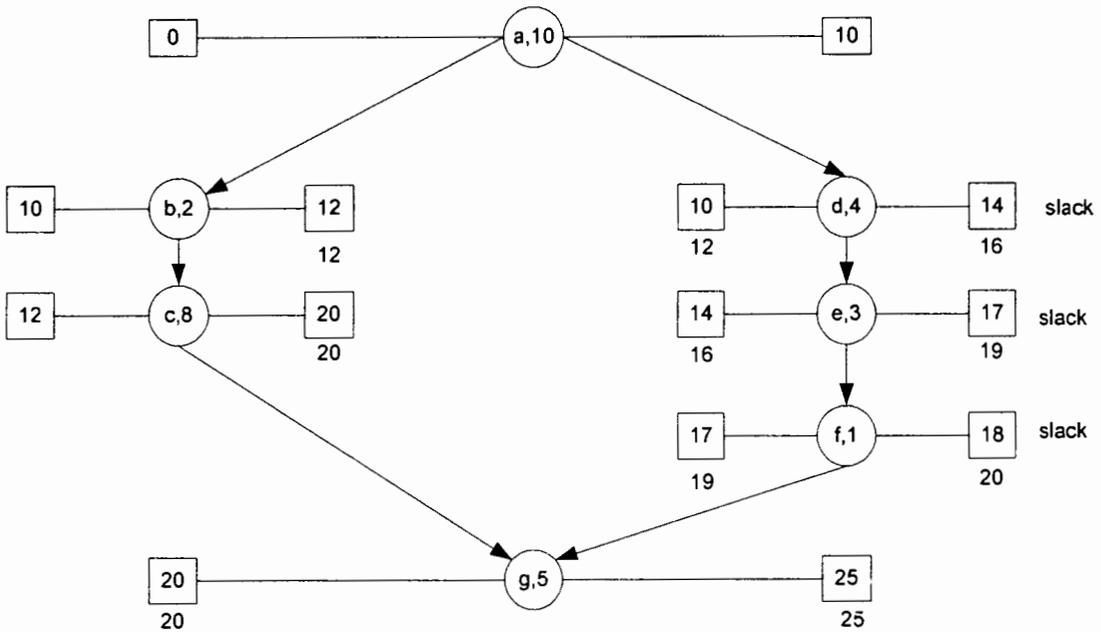
Untuk menentukan LS dan LF dihitung dari belakang, sampai tercapainya kegiatan yang pertama.

Sebagai contoh pada algorithma EF. Tentu saja waktu selesai yang ditentukan tidak dapat dibawah 25 minggu (sebelum minggu ke 25), karena jika harus selesai sebelum minggu ke 25 (dengan waktu normal), maka ES kegiatan pertama negatif (harus dimulai sebelum awal minggu pertama). Prosesnya dapat dilihat pada gambar 4, gambar tersebut mirip dengan gambar algorithma EF, hanya ditambahkan LS dan LF dibawah ES dan EF. LF kegiatan g = 25 minggu, LF kegiatan c = (25 minggu - 5 minggu) = 20 minggu, LF kegiatan f = 20 minggu, LF kegiatan e = (20 minggu-1 minggu) = 19 minggu dan seterusnya.

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI FRAME	

<p>CATATAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Di sudut kanan atas ada judul Faktor utama dalam penentuan lokasi pabrik dengan warna sesuai judul tersebut • Muncul kalimat c diikuti dengan penjelasan 	<p>Slack dan Float (waktu longgar)</p> <p><i>Slack</i> adalah perbedaan <i>latest</i> dan <i>earliest event time</i>. Jadi merupakan perbedaan antara LS dengan ES atau perbedaan antara LF dengan EF. Nama <i>slack</i> ini biasanya digunakan dalam network yang disusun berdasarkan kejadian (<i>event</i>). Nama yang digunakan untuk network yang disusun berdasarkan kegiatan, biasanya disebut dengan <i>float</i>. Sehingga untuk kegiatan f mempunyai <i>float</i> satu minggu, demikian pula kegiatan-kegiatan d dan e masing-masing mempunyai <i>slack</i> 1 minggu. Bila perlu sebenarnya kegiatan d bisa ditunda 2 minggu, sehingga dapat dimulai pada minggu ke 12 tanpa menunda selesainya proyek. Kelonggaran waktu yang 2 minggu disebut dengan <i>total slack</i> (kelonggaran total). Disamping itu, kegiatan-kegiatan e maupun f masing-masing juga mempunyai <i>slack</i> 2 minggu. Bila kegiatan d ditunda 2 minggu, maka kegiatan e dan f tidak mempunyai <i>slack</i>.</p>
---	---

POKOK BAHASAN	: Jaringan Kerja	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	: Metode jalur kritis (CPM)	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	: Analisis Jaringan Kerja (Network Analysis)	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	: Menjelaskan Metode jalur kritis (CPM)	FRAME KE ... DARI ... FRAME	
CATATAN :			



Gambar 5: Algorithma LS

POKOK BAHASAN :	NO. FRAME :
SUBPOKOK BAHASAN :	FRAME SEBELUMNYA :
TOPIK :	FRAME SELANJUTNYA :
TUJUAN :	FRAME KE DARI FRAME

<p>CATATAN:</p>	<p>LATIHAN:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode yang mampu menyuguhkan teknik dasar dalam menentukan urutan dan kurun waktu kegiatan unsur proyek untuk memperkirakan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan adalah.... <ol style="list-style-type: none"> a. tabel b. bagan balok c. jaringan kerja d. algorithma <p>kunci : c</p> 2. Yang tidak termasuk langkah-langkah dalam menyusun jaringan kerja adalah.... <ol style="list-style-type: none"> a. menyusun komponen-komponen kegiatan sesuai urutan logika ketergantungan menjadi jaringan kerja b. memberikan perkiraan kurun waktu masing-masing kegiatan c. mengidentifikasi jalur kritis, <i>float</i> dan kurun waktu penyelesaian proyek d. menyusun komponen-komponen kegiatan sesuai urutan logika ketergantungan menjadi sebuah tabel <p>kunci : d</p> 3. Analisis jaringan kerja dapat digunakan untuk merencanakan suatu proyek yaitu... <ol style="list-style-type: none"> a. perbaikan, pembongkaran, dan pemasangan mesin pabrik b. kegiatan-kegiatan advertensi c. kegiatan penelitian d. A, B dan C benar <p>kunci : d</p>
-----------------	---

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	:

CATATAN:	<p>4. Teknik evaluasi dan review proyek (<i>Project Evaluation and Review Technique</i> - PERT) dikembangkan pada tahun....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1950 b. 1955 c. 1958 d. 1959 <p>kunci : c</p> <p>5. Teknik evaluasi dan review proyek (PERT) dikembangkan oleh....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Churchman, Arkoff dan Arnoff b. Booz, Alen dan Hamilton c. J.E. Kelly dan M.R. Walker d. Miller dan M.K. Starr <p>kunci : b</p> <p>6. Ada berapa pendekatan yang dapat digunakan untuk menggambarkan jaringan proyek?....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. empat b. tiga c. dua d. satu <p>kunci : c</p>
----------	--

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	:

<p>CATATAN:</p>	<p>7. Pendekatan yang menggunakan simbol lingkaran untuk menggambarkan kegiatan dan simbol anak panah yang menunjukkan hubungan antar kegiatan disebut pendekatan....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. AOA b. AON c. <i>Critical path</i> d. <i>Dummy path</i> <p>kunci : b</p> <p>8. Teknik manajemen proyek yang menggunakan hanya satu faktor waktu per kegiatan disebut</p> <ol style="list-style-type: none"> a. metode jalur kritis b. teknik evaluasi dan review proyek c. diagram kerja d. jalur semu <p>kunci : a</p> <p>9. Waktu paling lambat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Earliest Start (ES)</i> b. <i>Earliest Finish (EF)</i> c. <i>Latest Start (LS)</i> d. <i>Latest Finish (LF)</i> <p>Kunci : d</p>
-----------------	---

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	

CATATAN:

10. Permulaan atau akhir dari suatu kegiatan dan biasanya diberi simbol lingkaran disebut....

- a. *Critical path*
- b. *event*
- c. *activity*
- d. *dummy activity*

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI FRAME	:

CATATAN:

TEST FORMATIF

1. Yang tidak termasuk manfaat dari jaringan kerja (ImanSoeharto,1997) adalah....
 - a. untuk menyusun urutan kegiatan proyek yang memiliki sejumlah besar komponen dengan hubungan ketergantungan yang kompleks
 - b. untuk membuat perkiraan jadwal proyek yang paling ekonomis
 - c. untuk mengusahakan fluktuasi minimal dari penggunaan sumber daya.
 - d. untuk menganalisis penentuan jalur kritis
 kunci : d

2. Proses penentuan lamanya waktu pada tiap-tiap kegiatan, mendapatkan waktu mulai paling awal dan waktu penyelesaian paling akhir dari setiap kejadian (*event*) serta penentuan jalur kritis (*critical path*) disebut analisis....
 - a. penentuan jalur kritis dengan menggunakan metode algorithm
 - b. jaringan kerja
 - c. penentuan waktu optimal
 - d. penentuan jalur kritis dengan menggunakan metode matriks
 kunci : b

3. Metode jalur kritis (*Critical Path Method – CPM*) dikembangkan pada tahun....
 - a. 1953
 - b. 1955
 - c. 1957
 - d. 1959
 kunci : c

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	

CATATAN:

4. Metode jalur kritis (CPM) dikembangkan oleh....
 - a. J.E. Kelly dan M.R. Walker
 - b. Morse dan Kimball
 - c. Churchman, Arkoff dan Arnoff
 - d. Miller dan M.K. Starr
 kunci : a

5. Pendekatan yang menggunakan simbol anak panah untuk menggambarkan kegiatan dan simbol lingkaran untuk menggambarkan kejadian disebut pendekatan....
 - a. *Critical path*
 - b. *Dummy path*
 - c. AOA
 - d. AON
 kunci : c

6. Rangkaian pekerjaan-pekerjaan yang memerlukan waktu penyelesaian paling lama diantara rangkaian-rangkaian pekerjaan yang lain yang terdapat dalam diagram kerja disebut....
 - a. jalur semu
 - b. diagram kerja
 - c. kelonggaran waktu bebas
 - d. jalur kritis
 kunci : d

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	

CATATAN:

7. Yang dimaksud dengan *Earliest Start* (ES) adalah...
- waktu tercepat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kegiatan yang lain
 - waktu paling cepat untuk dapat menyelesaikan suatu kegiatan dengan menggunakan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran pekerjaan-pekerjaan yang lain
 - waktu paling lambat untuk bisa memulai suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain
 - waktu paling lambat untuk menyelesaikan suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain
- kunci: a
8. Waktu paling lambat untuk menyelesaikan suatu kegiatan dengan waktu normal, tanpa mengganggu kelancaran kegiatan-kegiatan yang lain disebut....
- Earliest Finish* (EF)
 - Earliest Start* (ES)
 - Latest Finish* (LF)
 - Latest Start* (LS)
- Kunci : c

POKOK BAHASAN	:	NO. FRAME	:
SUBPOKOK BAHASAN	:	FRAME SEBELUMNYA	:
TOPIK	:	FRAME SELANJUTNYA	:
TUJUAN	:	FRAME KE DARI ... FRAME	

<p>CATATAN:</p>	<p>9. Jika kegiatan-kegiatan suatu proyek tidak banyak dan <i>networknya</i> sederhana, jalur kritis bisa dihitung dengan mudah. Tetapi jika <i>networknya</i> kompleks maka dapat digunakan metode....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Algorithma b. Matrix c. Linear Programming d. A, B dan C benar <p>kunci: d</p> <p>10. Perbedaan antara LS dengan ES atau perbedaan antara LF dengan EF disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Slack</i> b. <i>Activity</i> c. <i>Event</i> d. <i>Dummy activities</i> <p>kunci: a</p>
-----------------	---

**EVALUASI BAHAN AJAR
MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)**

OLEH :

DRA. SRI ISMULYATY, M.Si

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS TERBUKA**

2007

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Universitas Terbuka (UT) sebagai Institusi Pendidikan Tinggi Terbuka Jarak Jauh mengunggulkan dan mengandalkan peran penting bahan ajar dalam proses belajar mahasiswa. Bahan ajar yang terdiri dari cetak dan non cetak, elektronik yang ditulis, diproses, dan dikemas sedemikian rupa oleh para ahli di bidangnya, disiapkan untuk mahasiswa UT sebagai bahan ajar. Oleh karena itu bahan ajar merupakan andalan bagi mahasiswa UT untuk menentukan keberhasilan mahasiswanya, pengadaan bahan ajar ini perlu menjadi prioritas para pimpinan UT, terutama dalam hal pengembangannya harus benar-benar menjadi perhatian serius dan harus didasarkan pada kaidah-kaidah baju yang telah ditentukan UT.

Untuk meningkatkan kualitas bahan ajar UT, maka dalam pengembangannya selain materi harus mengikuti perkembangan ilmu juga harus mengikuti kaidah-kaidah yang berkaitan erat dengan pengembangan butir soal, baik soal Tugas Mandiri (TM), soal Ujian Akhir Semester (UAS) maupun soal Tugas Akhir Program (TAP). Hal ini pada akhirnya akhirnya akan berpengaruh terhadap proses belajar mahasiswa dan hasil belajar mahasiswa.

Dalam suatu proses apapun peningkatan kualitas perlu mendapat perhatian, demikian pula dengan proses belajar di UT, yaitu dengan salah satu caranya untuk meningkatkan kualitas bahan ajar baik dari sisi substansi maupun tampilan fisik, misalnya dengan cara merevisi bahan ajar yang telah usang secara terus menerus (konsisten) agar materi tetap *up to date*. Untuk merevisi bahan ajar ini perlu dilakukan evaluasi bahan ajar karena dengan evaluasi akan diperoleh informasi tentang kelebihan dan kekurangan bahan ajar. Hasil evaluasi akan menjadi masukan/input untuk bahan revisi sebagai proses penyempurnaan bagi bahan ajar yang akan direvisi. Evaluasi bahan ajar dalam hal ini merupakan kegiatan mengumpulkan, mengidentifikasi, menganalisa dan menafsirkan informasi materi matakuliah.

Seriven dalam Oetoyo (2002), evaluasi merupakan suatu proses untuk menilai kegunaan suatu obyek yang dievaluasi. Oleh karena itu, evaluasi merupakan proses identifikasi, klarifikasi dan aplikasi dari suatu tolok ukur untuk menentukan nilai dari obyek yang dievaluasi. Dari pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pada dasarnya evaluasi merupakan suatu “proses”, dalam arti menilai dan menentukan standar, kriteria atau tolok ukur yang akan digunakan untuk menilai suatu obyek yang dievaluasi. Proses evaluasi dilakukan oleh orang yang ahli di bidang ilmunya masing-masing.

Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi (EKMA4215) selama penerbitannya sejak awal baru 1 (satu) kali mengalami revisi yaitu tahun 2001. BMP ini merupakan salah satu matakuliah pendukung Tugas Akhir Program (TAP) yang memiliki bobot 4 SKS.

Pada penulisan/penerbitan awal berjudul **Manajemen Produksi**, terdapat 2 (dua) BMP yang terdiri dari Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Produksi I dengan bobot 3 (tiga) SKS dan Buku Materi Pokok Manajemen Produksi II dengan bobot 3 (tiga) SKS. Kemudian pada saat direvisi tahun 2001 BMP Manajemen Produksi berganti judul disesuaikan dengan perkembangan ilmu manajemen dan perkembangan kurikulum Program Studi Manajemen Tahun 2000 menjadi Manajemen Operasi dengan bobot 3 (tiga) SKS.

Dalam hal materi BMP Manajemen Operasi mengalami perubahan, beberapa materi dalam BMP lama dihilangkan atau disederhanakan diganti dengan materi baru untuk menyesuaikan dengan perkembangan ilmu manajemen operasi.

Sejak revisi pertama tahun 2001 hingga saat ini, ilmu manajemen operasi telah mengalami perubahan perkembangan ilmu yang sangat pesat sehingga BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) perlu dilakukan revisi yang kedua.

B. Tujuan Evaluasi

Tujuan dilakukannya evaluasi bahan ajar ini adalah

1. Untuk memperoleh informasi mengenai hal-hal yang terkait dengan kelebihan dan kekurangan bahan ajar Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi (EKMA4215).
2. Sebagai dasar untuk mengambil keputusan dalam rencana penyempurnaan bahan ajar Manajemen Operasi (EKMA4215) pada masa yang akan datang.

C. Hasil Yang Diharapkan

Hasil yang diharapkan dari evaluasi bahan ajar Manajemen Operasi (EKMA4215) ini yaitu menghasilkan suatu laporan lengkap dan rinci BMP Manajemen Operasi (EKMA4215). Hasil evaluasi diharapkan berupa rekomendasi untuk perbaikan dan peningkatan kualitas bahan ajar yang bersangkutan

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Interaktifitas pembelajaran pada sistem pendidikan konvensional (tatap muka) sangat berbeda dengan interaktifitas pada Sistem Pembelajaran Jarak Jauh (SPJJ). Pada sistem pendidikan konvensional, interaktifitas pembelajaran yang dilakukan cenderung lebih sederhana, sementara pada SPJJ lebih kompleks, karena proses interaktifitas dalam kegiatan pembelajaran jarak jauh harus mampu menjembatani kendala jarak, ruang, dan waktu. Karena adanya jarak, ruang dan waktu tersebut, maka diperlukan sarana dan prasarana pendukung antara lain bahan ajar. Dalam proses pembelajaran dengan SPJJ kata interaktif tidak hanya sekedar diartikan sebagai komunikasi antara dua orang, tetapi digunakan dalam arti yang lebih luas dan bervariasi (Mason, 1994).

Terdapat tiga jenis interaksi yang sangat esensial yang berkaitan dengan proses pembelajaran interaktif dalam SPJJ (Moore, 1989), yaitu interaksi antara peserta didik-pengajar, peserta didik-bahan ajar dan peserta didik-peserta didik. Dengan didasari pemikiran tersebut, Bates (1995) mengemukakan dua jenis interaksi yang dapat diwujudkan dalam kegiatan pembelajaran jarak jauh, yaitu: *pertama*, interaksi yang bersifat individual atau isolated activity (interaksi antara peserta didik dengan bahan ajar) dan *kedua*, adalah interaksi sosial atau social activity (interaksi yang terjadi antara dua orang atau lebih, contohnya peserta didik dengan tutor atau peserta didik dengan peserta didik).

Dalam SPJJ, interaksi individual antara peserta didik dengan bahan ajar merupakan hal yang tidak mudah sekaligus tidak murah. Pengertian “tidak mudah dan tidak murah” ini berkaitan dengan usaha dan biaya yang harus dikeluarkan dalam menciptakan interaksi antara peserta didik dengan bahan ajar rancangan khusus. Ranking bahan ajar yang dimaksud tidak hanya terbatas pada bahan ajar yang dituangkan pada media yang secara teknis mampu mengakomodasi adanya interaksi tetapi juga pada media yang secara teknis tidak memiliki kemampuan tersebut.

Selain itu fleksibilitas lain dari bahan ajar bentuk media cetak yang sangat menonjol dalam pemanfaatannya dalam Perguruan Tinggi Jarak Jauh (PTJJ) adalah kemampuannya untuk disajikan dalam format moduler. Pemanfaatan sistem moduler mempunyai arti bahwa materi ajar dapat dipelajari bagian per bagian secara runtut dan berkesinambungan. Dengan cara ini pengguna diharapkan akan mampu memahami materi ajar secara menyeluruh. Institusi PTJJ yang berbasis pada media cetak (print based), umumnya memanfaatkan sistem moduler dalam menyampaikan bahan ajar. Menurut Mager (1995), dalam sistem moduler, bahan ajar cetak selain berisi materi ajar juga menyajikan latihan untuk menerapkan keterampilan atau kompetensi yang sedang dipelajari dan umpan balik yang menjadi indikator tentang kualitas latihan yang telah dilakukan oleh siswa. Secara rinci Mager (1995) mengungkapkan beberapa komponen penting dalam bahan ajar yang menggunakan sistem moduler. Komponen tersebut antara lain:

- Deskripsi materi ajar secara menyeluruh (program picture)
- Tujuan pembelajaran yang akan dicapai (objective)
- Manfaat dan relevansi materi ajar (relevance)
- Contoh kompetensi yang akan dimiliki setelah mempelajari modul (demo)
- Materi ajar (instruction)
- Latihan (practice)
- Umpan balik (feedback)
- Cara untuk menguji keterampilan yang telah dipelajari.

Format penulisan bahan ajar UT mengikuti strategi instruksional yang merupakan penerapan prinsip-prinsip pembelajaran untuk menyusun bahan ajar mandiri. Di dalamnya mencakup kejelasan kompetensi akhir yang menjadi tujuan pembelajaran, pemaparan materi secara sistematis dilengkapi contoh untuk memperjelas konsep dan prinsip, latihan untuk membantu mahasiswa dalam proses penalaran saat mempelajari materi, rangkuman sebagai penguatan esensi materi yang dipelajari, dan tes untuk mengukur penguasaan materi. Strategi pemaparan materi seperti ini ditampilkan dalam suatu perwajahan materi cetak yang menggunakan *sign-posting* dan tata letak untuk memudahkan mahasiswa mengikuti alur strategi pemaparan dan menemukan bagian yang penting.

Dengan kata lain, komponen bahan ajar jarak jauh meliputi AI, GBPP, serta BMP (serta Kisi-kisi soal). Ketiga komponen tersebut harus sesuai dan konsisten satu sama lainnya. Apabila salah satu komponen tidak sesuai atau tidak konsisten maka bahan ajar tersebut dapat dikategorikan sebagai bahan ajar yang kurang bagus kualitasnya.

BAB III

METODOLOGI

A. Instrumentasi

Evaluasi ini mengacu pada buku panduan evaluasi bahan ajar jarak jauh yang diterbitkan oleh Pusat Antar Universitas-Universitas Terbuka (PAU-UT) yang berjudul *Langkah Praktis Evaluasi Bahan Ajar Jarak Jauh*. Buku panduan ini telah dijadikan pedoman standar bagi UT dalam mengevaluasi bahan ajar-bahan ajarnya. Buku panduan tersebut memuat langkah-langkah praktis bagaimana mengumpulkan, mengidentifikasi dan menganalisa Analisis Instruksional (AI), Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP), Kelengkapan Rancangan Mata Kuliah (RMK), Kelengkapan dan cara penulisan Buku Materi Pokok (BMP), serta konsistensi dan kesesuaian AI, GBPP, BMP, dan Kisi-kisi Soal.

B. Waktu

Evaluasi BMP Manajemen Operasi ini selesai dalam enam bulan, yaitu mulai tanggal 1 Maret 2007 sampai dengan 4 September 2007. Dalam kegiatan proses evaluasi ini, Program Studi Manajemen mengadakan *progress report* untuk memantau perkembangan atau kemajuan kegiatan evaluasi yang dilakukan oleh para pengampu mata kuliah. Dengan *progress report* diharapkan kegiatan evaluasi dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Hasil yang diharapkan berupa laporan hasil evaluasi bahan ajar Manajemen Operasi.

C. Metode Analisis Data

Data berupa hasil temuan dari identifikasi BMP Manajemen Operasi (EKMA4215). Selanjutnya, dianalisis menggunakan acuan evaluasi bahan ajar jarak jauh yang diterbitkan oleh PAU-UT tahun 2002. Pendekatan analisis yang digunakan untuk mengevaluasi BMP ini yaitu analisis deskriptif kualitatif.

BAB IV

HASIL EVALUASI

Mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) adalah mata kuliah inti dalam kurikulum Program Studi Manajemen, dan merupakan salah satu mata kuliah pendukung Tugas Akhir Program (TAP), Mata kuliah ini mempunyai bobot 3 (tiga) satuan kredit semester (SKS). Dalam Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi mempunyai 9 (sembilan) modul.

Penyusunan BMP Manajemen Operasi mengacu pada Garis-garis Program Pengajaran dan mengacu pada daftar isi BMP Manajemen Operasi. Penggunaan nama mata kuliah Manajemen Operasi sempat mengalami pergantian, yang sebelumnya menggunakan nama Manajemen Produksi. Perubahan nama Manajemen Produksi menjadi Manajemen Operasi merupakan perubahan nama yang disesuaikan dengan perkembangan ilmu manajemen operasi. Pada awalnya diberi nama Manajemen Produksi I dan Manajemen Produksi II dengan masing-masing bobot 3 SKS. Dengan adanya perubahan kurikulum tahun 2000, maka mata kuliah Manajemen Produksi I 3 (tiga) SKS dan Manajemen Produksi II 3 (tiga) SKS diubah menjadi Manajemen Operasi dengan bobot 3 (tiga) SKS.

Buku Materi Pokok (BMP) ini terdiri dari 9 (sembilan) modul sebagai berikut:

- Modul 1 : Manajemen Produksi/Operasi dan Lingkupnya
- Modul 2 : Perencanaan Produk dan Standar Produksi
- Modul 3 : Perencanaan *Layout* dan Lingkungan Kerja
- Modul 4 : Pengendalian Proses
- Modul 5 : Pengendalian Bahan Baku
- Modul 6 : Pengendalian Bahan Baku
- Modul 7 : Pengendalian Karyawan Perusahaan
- Modul 8 : Pengendalian Biaya Operasional
- Modul 9 : Pengendalian Kualitas dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi

ANALISIS KOMPONEN BUKU MATERI POKOK (BMP) MANAJEMEN OPERASI (EKMA4215)

A. Kelengkapan Rancangan Mata Kuliah (RMK), meliputi:

1. Analisis Instruksional (AI)

Mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) tidak memiliki Analisis Instruksional (AI) sehingga tidak dapat dievaluasi kesesuaian rumusan antara Tujuan Instruksional Umum (TIU) dan Tujuan Instruksional Khusus (TIK) yang ada dalam Buku Materi Pokok (BMP); dalam GBPP dan tidak dapat dievaluasi tentang kesesuaian operasionalitas, sistematika dan Instruksional (AI), dengan TIU dan TIK yang ada dalam GBPP dan BMP.

2. Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP)

Mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) memiliki Garis-Garis Besar Program Pengajaran (GBPP). Berdasarkan bahan acuan evaluasi bahan ajar jarak jauh, maka komponen dalam GBPP harus memenuhi beberapa kriteria berikut ini:

- a. Nama Mata kuliah (ada)
- b. Kode Mata kuliah dan SKS (ada)
- c. Deskripsi singkat mata kuliah (ada)
- d. Penulis/Institusi asal (ada)
- e. Tujuan Instruksional Umum/TIU (ada)
- f. Tujuan Instruksional Khusus/TIK (ada)
- g. Pokok Bahasan/PB (tidak ada)
- h. Sub Pokok Bahasan/SPB (ada)
- i. Media (tidak ada/tidak tercantum dalam format GBPP)
- j. Nomor Modul (ada)
- k. Presentase teori dan praktek (tidak ada dalam format GBPP)
- l. Daftar Pustaka (ada)

Setelah mengidentifikasi kelengkapan komponen-komponen GBPP mata kuliah Manajemen Operasi, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

- a. Nama mata kuliah (ada dan tidak sesuai) yaitu Manajemen Operasional sedangkan dalam BMP tertulis judul BMP Manajemen Operasi.

- b. Kode mata kuliah dan SKS (ada dan tidak sesuai), yaitu MANA4336/ 3 SKS seharusnya EKMA4215/3 SKS
- c. Nama Penulis (ada yaitu Drs, H. Agus Achyari, MBA dan Institusi ditulis dari Fakultas Ekonomi Yogyakarta, seharusnya Fakultas Ekonomi, UGM, Yogyakarta), komponen (c) ini tidak ada dalam panduan evaluasi yang diterbitkan PAU-UT.
- d. Deskripsi singkat mata kuliah (ada dan terisi) menyebutkan: “Mata kuliah Manajemen Operasional membahas perencanaan sistem produksi, serta perencanaan dan pengendalian kegiatan operasional baik untuk perusahaan manufaktur maupun untuk perusahaan dagang dan jasa.” Deskripsi mata kuliah ini secara umum sudah sesuai dengan substansi/materi mata kuliah Manajemen Operasi, namun demikian perlu ada sedikit penjelasan tentang materi atau hal-hal yang dibahas lebih ke arah substansi Manajemen Operasi. Misalnya, dapat menyebutkan kegiatan-kegiatan yang bersifat operasional dari perencanaan sampai pengendalian.
- e. Tujuan Instruksional Umum (TIU) ada dan terisi.
Dalam TIU disebutkan:
Setelah mengikuti mata kuliah Manajemen Operasi, mahasiswa dapat menjelaskan dan menganalisis sistem produksi dalam perusahaan, menyusun perencanaan dan pengendalian kegiatan operasional perusahaan, serta menganalisis perencanaan, pengendalian kegiatan operasional perusahaan.
Dari TIU yang tersaji, terdapat tiga kata kerja operasional yang dapat diukur yaitu kata menjelaskan, menyusun, dan menganalisis. Untuk substansi yang sama bila terdapat lebih dari satu kata kerja operasional sebaiknya dipilih satu kompetensi tertinggi yang akan dicapai seperti kata menjelaskan dan menganalisis sebaiknya dipilih menganalisis karena dengan kata menganalisis berarti sudah memayungi kata menjelaskan. Begitu pula dengan kata operasional menyusun dan menganalisis sebaiknya dipilih kata kerja operasional menganalisis. Dalam TIU diatas nampak tidak ada/tidak mengandung unsur-unsur C (Condition) dan D (Degree).
- f. Kesesuaian antara Substansi Pokok Bahasan dengan objek pada TIK.

Tujuan Instruksional Khusus (TIK) tidak ada dan tidak terisi, hanya ada sub pokok bahasan.

1). Rumusan TIK pada Modul 1 (satu) adalah

“Mahasiswa dapat menjelaskan manajemen produksi, sistem produksi, dan proses produksi, dengan menggunakan istilah-istilah umum dalam Manajemen Operasioal (tidak ada degreenya, seharusnya diakhiri kalimat dengan kata “dengan tepat” atau dengan benar).

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi.

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Perencanaan Produksi dan Lingkupnya
2. Proses Produksi dan jenisnya
3. Sistem Produksi Perusahaan
4. Model untuk penghematan keputusan

2). Rumusan TIK pada Modul 2 (dua) adalah

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis perencanaan produk dan standar produk dan standar produksi perusahaan”. (Kata menyusun dan menganalisis dipilih satu kata saja yaitu menganalisis lebih tinggi dari menyusun, artinya jika dipilih kata menganalisis sudah memayungi kata kerja operasional dibawahnya). Sebaiknya ditambah degree dengan benar.

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Perencanaan Teknis Produksi Perusahaan
2. Penelitian dan Pengembangan Produk
3. Pola Produksi Dalam Perusahaan
4. Perencanaan Standar Produksi

3). Rumusan TIK pada Modul 3 (tiga) adalah

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis perencanaan lokasi pabrik”. Kata operasional sebaiknya dipilih satu saja yaitu menganalisis karena dapat memayungi kata menyusun, dan ditambah degree, dengan tepat.

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Perencanaan Lokasi Berdasarkan Analisis Kualitatif
2. Perencanaan Lokasi Berdasarkan Analisis Kuantitatif
3. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan
4. Perencanaan Bangunan Pabrik

4). Rumusan TIK pada Modul 4 (empa) adalah

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis perencanaan *lay out* dan lingkungan kerja (lebih tepat kata kerja operasionalnya adalah menyusun, Kata menganalisis dalam rumusan TIK pada modul 4 ini terlalu tinggi), ditambah degree dengan tepat.

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Perencanaan dan Penyusunan *Layout* Pabrik
2. Perencanaan Fasilitas Produksi
3. Perencanaan Kondisi Kerja
4. Perencanaan dan Hubungan Karyawan

5). Rumusan TIK pada Modul 5 (lima)

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian proses (kata operasional yang lebih tepat sebaiknya menggunakan kata menyusun, ditambah dengan degree yang tepat).

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Metode Pengendalian Proses
2. Perencanaan dan Pengendalian Operasional
3. Urutan dan Skedul Proses
4. Perintah Kerja dan Tindak Lanjut

6). Rumusan TIK pada Modul 6 (enam) adalah

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian bahan baku (kata operasional yang tepat untuk TIK

Modul 6 ini dipilih yang tertinggi yaitu menganalisis) ditambah dengan degree dengan benar)

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Manajemen Pengadaan Bahan Baku
2. Model Pengadaan Bahan Baku
3. Sistem Pengendalian Sederhana
4. Penilaian Persediaan

7). Rumusan TIK pada Modul 7 (tujuh) adalah

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian karyawan perusahaan, (pada modul 7 ini terdapat 2 kata kerja operasional. Lebih tepat dipilih kata operasional tertinggi yaitu menganalisis).

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Metode dan Pengukuran Kerja Karyawan
2. Terapan Teori Antrian
3. Jalan Pintas Terpendek
4. Metode Jalur Kritis

8). Rumusan TIK pada Modul 8 (delapan) adalah

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis (TIK tidak lengkap)

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Anggaran Biaya Operasional
2. Biaya Relevan untuk Keputusan Operasional
3. Analisis Impas untuk Perencanaan Operasional
4. Optimasi Berdasar Analisis Impas.

9). Rumusan TIK pada Modul 9 (sembilan) adalah

“Mahasiswa dapat menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian kualitas dan pemeliharaan fasilitas produksi.

TIK Modul 9 terdapat dua kata operasional, akan lebih tepat diambil yang tertinggi yaitu menganalisis, dan belum ada degree jadi sebaiknya menambahkan kata dengan tepat.

Pokok Bahasan (PB): tidak ada dan tidak terisi

Sub Pokok Bahasan (SPB)nya yaitu:

1. Pengendalian Kualitas Terpadu
2. Pendekatan Pengendalian Kualitas
3. Peran Karyawan Dalam Pengendalian Kualitas
4. Pemeliharaan Fasilitas Produksi

Dari hasil identifikasi pada Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi (EKMA4215) dapat disimpulkan bahwa materi/subtansi pokok bahasan dengan objek yang ada pada TIK belum sesuai.

g. Kesesuaian antara substansi Pokok Bahasan (PB) dengan Sub Pokok Bahasan (SPB)

Kesesuaian antara substansi Pokok Bahasan (PB) dengan Sub Pokok Bahasan (SPB) telah terpenuhi, karena materi yang terdapat pada SPB merupakan bagian atau penjelasan materi dari pokok bahasan pada tiap-tiap modul.

h. Kesesuaian Pemilihan Media

BMP Manajemen Operasi menggunakan media non cetak berupa Audio BMP. Mengenai kesesuaian antara materi dengan media yang dipilih sebenarnya tidak cocok, mengingat substansi materi Manajemen Operasi lebih banyak kepada analisis daripada menjelaskan. Untuk pemilihan materi SPB telah sesuai, karena dapat memilih materi yang perlu ditambahkan penjelasannya dalam bentuk non cetak, namun dalam pemilihan media kurang tepat.

i. Keseimbangan Banyaknya Materi Tiap-tiap Modul

Materi tiap modul meliputi; Pendahuluan, Pokok Bahasan, Sub Pokok Bahasan, Latihan yang terdiri dari soal-soal objektif, petunjuk jawaban latihan, rangkuman, tes formatif berupa soal-soal objektif dan terakhir tingkat penguasaan mahasiswa terhadap materi yang dipelajari.

Mengenai keseimbangan banyaknya materi yang dibahas dari tiap modul, dapat dilihat dari jumlah halaman mulai dari pendahuluan hingga tes formatif seperti di muka. Jumlah halaman tiap modul mensyaratkan sebanyak 20-40 halaman.

Untuk masing-masing modul Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi telah memenuhi kriteria/persyaratan, Hal ini dapat dilihat dari jumlah halaman dari masing-masing modul, yaitu:

1. Modul 1 (38 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (7 halaman), Kegiatan Belajar 2 (8 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (11 halaman), Kegiatan Belajar 4 (8 halaman)
2. Modul (45 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (15 halaman), Kegiatan Belajar 2 (10 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (8 halaman), Kegiatan Belajar 4 (7 halaman)
3. Modul (43 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (12 halaman), Kegiatan Belajar 2 (11 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (8 halaman), Kegiatan Belajar 4 (7 halaman)
4. Modul (37 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (7 halaman), Kegiatan Belajar 2 (10 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (8 halaman), Kegiatan Belajar 4 (7 halaman)
5. Modul (37 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (11 halaman), Kegiatan Belajar 2 (9 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (8 halaman), KB4 (7 halaman)
6. Modul (37 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (8 halaman), Kegiatan Belajar 2 (10 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (10 halaman), Kegiatan Belajar 4 (6 halaman)
7. Modul (44 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (9 halaman), Kegiatan Belajar 2 (15 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (8 halaman), Kegiatan Belajar 4 (9 halaman)
8. Modul (30 halaman), terdiri dari:
Kegiatan Belajar 1 (6 halaman), Kegiatan Belajar 2 (8 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (8 halaman), Kegiatan Belajar 4 (6 halaman)
9. Modul (34 halaman), terdiri dari:

Kegiatan Belajar 1 (7 halaman), Kegiatan Belajar 2 (10 halaman),
Kegiatan Belajar 3 (7 halaman), Kegiatan Belajar 4 (8 halaman)

Berdasarkan data tersebut, secara umum dilihat dari jumlah halamannya, maka materi pada tiap-tiap modul dapat dikatakan seimbang. Demikian pula bila dilihat dari isi dan pembahasan materinya seimbang

j. Perbandingan Persentase antara Teori dan Praktek

Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi dalam materi dan pembahasan sepenuhnya mengacu dan memaparkan teori-teori dasar dan konsep disertai pemberian contoh-contoh kasus dan cara perhitungannya. Hal inipun disesuaikan dengan materinya. Materi BMP ini menjelaskan konsep/teori yang ditujukan agar mahasiswa mampu menjelaskan kembali apa yang telah dipelajarinya. Dalam penguasaan materi BMP ini tidak mensyaratkan praktek.

k. Kesesuaian Daftar Pustaka dengan Pokok Bahasan

Pada kajian bahan ajar Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi, khususnya mengenai kesesuaian Daftar Pustaka dengan Pokok Bahasan, bahwa daftar pustaka yang digunakan dalam GBPP hanya mencantumkan 1 (satu) daftar nama saja, sedangkan daftar pustaka yang terdapat pada BMP ada 10 (sepuluh) pustaka.

Setiap modul mencantumkan daftar pustaka yang sama, artinya setiap materi dan pembahasan dari setiap modul mengacu pada pustaka yang tercantum. Hanya saja daftar pustaka yang terdapat pada GBPP tidak dicantumkan atau diacu dalam BMP.

B. Kelengkapan dan Cara Penulisan Buku Materi Pokok (BMP)

1. Kelengkapan Komponen Buku Materi Pokok (BMP) ini meliputi:

a. Tinjauan Mata Kuliah

Hasil dari identifikasi dan analisis terhadap tinjauan mata kuliah yaitu diperoleh informasi bahwa tinjauan mata kuliah merupakan suatu paparan singkat tentang isi materi BMP, mulai dari modul 1 sampai modul 9.

b. Bab per Unit

1. Pendahuluan

Buku Materi Pokok (BMP) Manajemen Operasi terdiri dari 9 (sembilan) modul. Pada awal masing-masing BMP dimulai dengan penulisan pendahuluan, sehingga terdapat 9 (sembilan) pendahuluan. Pendahuluan merupakan deskripsi singkat atau gambaran umum isi atau materi yang diuraikan dalam masing-masing modul.

Selanjutnya, dalam pendahuluan masing-masing modul menjelaskan harapan yang akan dicapai dari mahasiswa setelah mempelajari materi tersebut atau dengan kata lain menyatakan TIU yang ingin dicapai. Kemudian dari TIU, dijabarkan lebih khusus mengenai tujuan dari mahasiswa setelah mempelajari modul.

Dalam pendahuluan terdapat perubahan, semula TIK dalam GBPP tetapi dalam materi modul berubah menjadi TIU. Untuk lebih jelas berikut ini adalah perubahan-perubahan yang terdapat dalam GBPP dan modul:

MODUL	TIK GBPP	TIK MODUL
1.	“.....menjelaskan manajemen produksi, system produksi, dan proses produksi, dengan menggunakan istilah-istilah umum dalam manajemen operasional”.	“.....menjelaskan tentang, a. pengertian manajemen produksi b. pengertian tentang lingkup manajemen produksi/operasi c. contoh system produksi/operasi dalam perusahaan d. proses produksi secara lebih spesifik e. macam-macam model untuk pengambilan keputusan
2.	“.....menyusun dan menganalisis perencanaan produk dan standar produksi perusahaan.	“.....menjelaskan tentang, a. perencanaan teknis produk perusahaan b. penelitian dan pengembangan produk c. pola produksi dalam perusahaan d. perencanaan standar produksi

		dalam perusahaan
3.	“.....menyusun dan menganalisis perencanaan lokasi pabrik.	“.....menjelaskan tentang, a. pemilihan lokasi pabrik dengan menggunakan analisis kuantitatif b. penggunaan model transportasi c. pemilihan lokasi pabrik dengan menggunakan analisis kualitatif d. pemilihan lokasi untuk perusahaan servis e. dampak lingkungan f. perencanaan bangunan pabrik
4.	“.....menyusun dan menganalisis perencanaan <i>layout</i> dan lingkungan kerja	“.....menjelaskan tentang, a. perencanaan fasilitas produksi b. perencanaan <i>layout</i> perusahaan c. membedakan antara klasifikasi perencanaan <i>layout</i> dan klasifikasi jenis <i>layout</i> d. berbagai macam <i>layout</i> yang dapat digunakan perusahaan e. contoh kondisi kerja dalam perusahaan f. pelayanan karyawan dan hubungan karyawan dalam perusahaan
5	“.....menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian proses	“.....menjelaskan tentang, a. fungsi dari perencanaan dan pengendalian proses dalam perusahaan. b. Macam-macam strategi operasi yang dapat digunakan perusahaan c. Urutan dan jadwal proses dalam perusahaan

		d. Fungsi perintah kerja dan tindak lanjut dalam operasi perusahaan
6	“.....menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian bahan baku.	“.....menjelaskan tentang, a. manajemen pengadaan bahan baku b. contoh bahan apa saja yang masuk dalam kelas A. c. model pengadaan bahan yang ekonomis untuk perusahaan d. cara pengendalian bahan baku untuk kelas C e. bagaimana seharusnya manajemen perusahaan melakukan penilaian bahan baku yang ada dalam persediaan.
7.	“.....menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian karyawan perusahaan	“.....menjelaskan tentang, a. berbagai metode kerja yang digunakan karyawan dalam perusahaan b. bagaimana cara melakukan analisis untuk setiap metode kerja c. pengukuran kerja karyawan d. aplikasi teori antrian dalam perusahaan. e. Penyusunan jalan pintas terpendek f. Metode jalur kritis untuk perencanaan dan koordinasi proyek.
8.	“.....menyusun dan menganalisis	“.....menjelaskan tentang, a. anggaran biaya operasional b. penggunaan konsep biaya relevan untuk keputusan produksi.

		<p>c. Konsep analisis impas dalam hubungannya dengan kegiatan operasional.</p> <p>d. Menggunakan analisis impas untuk tujuan optimasi operasional</p>
9.	<p>“.....menyusun dan menganalisis perencanaan dan pengendalian kualitas dan pemeliharaan fasilitas produksi.</p>	<p>“.....menjelaskan tentang,</p> <p>a. pengertian kualitas dan memberi contoh bagaimana melihat kualitas produk</p> <p>b. pengendalian kualitas secara garis besar</p> <p>c. peran karyawan dalam pembentukan kualitas produk, baik untuk barang maupun jasa</p> <p>d. pemeliharaan dan arti penting pemeliharaan bagi perusahaan</p>

Dari tabel tersebut maka dapat dilihat perbedaan antara TIK yang tercantum dalam GBPP dan TIK yang tercantum di BMPnya. Perbedaan TIK dapat dilihat dari elemen-elemen TIK yang terdapat dalam BMP lebih banyak dibandingkan TIK dalam GBPP. TIK BMP lebih banyak disesuaikan dengan kegiatan belajar yang terdapat pada modul. Sedangkan TIK GBPP hanya bersifat garis besar saja sebagai bahan pengembangan bahan ajar. Pada prinsipnya TIK yang terdapat pada BMP tetap mengacu pada TIK GBPP, dengan kata lain TIK BMP merupakan pengembangan dari TIK GBPP.

3. Penyajian Materi

- a. Pola penyajian bahan materi bahan ajar pada BMP Manajemen Operasi menggunakan pola, uraian, contoh, dan latihan.
- b. Hasil evaluasi dengan melihat konsistensi antara topik/sub topik pada modul dengan pokok bahasan/sub pokok bahasan GBPP

No	Sub Pokok Bahasan/SPB	Modul	Kegiatan Belajar
1	<p>a. Perencanaan Produksi dan lingkupnya</p> <p>b. Proses produksi dan jenisnya</p> <p>c. Sistem Produksi Perusahaan</p> <p>d. Model Untuk Pengambilan Keputusan</p>	<p>Manajemen Produksi, system produksi dan proses produksi</p>	<p>a.Manajemen Produksi/ operasi dan lingkupnya.</p> <p>b.Sistem produksi perusahaan</p> <p>c. Proses produksi dan jenisnya</p> <p>d. Model untuk pengambilan keputusan</p>
2.	<p>a.Perencanaan teknis produk perusahaan</p> <p>b.Penelitian dan pengembangan produk</p> <p>c. Pola produksi dalam perusahaan</p> <p>d. Perencanaan standar produksi</p>	<p>Perencanaan Produk dan standar Produk</p>	<p>a. Perencanaan teknis produk perusahaan</p> <p>b. Penelitian dan pengembangan produk</p> <p>c. Pola produksi dalam perusahaan</p> <p>d. Perencanaan standar produksi</p>
3.	<p>a. Perencanaan lokasi berdasar analisis kualitatif</p> <p>b. Perencanaan lokasi berdasar analisis kuantitatif</p> <p>c. Analisis Mengenai dampak lingkungan</p> <p>d. Perencanaan bangunan pabrik</p>	<p>Perencanaan Lokasi Pabrik</p>	<p>a. Perencanaan lokasi berdasarkan analisis kuantitatif</p> <p>b.Perencanaan lokasi berdasarkan analisis kualitatif</p> <p>c. Analisis mengenai dampak lingkungan</p> <p>d. Perencanaan bangunan pabrik</p>
4.	<p>a.Perencanaan dan penyusunan layout pabrik</p> <p>b. Perencanaan fasilitas</p>	<p>Perencanaan Layout dan Lingkungan Kerja</p>	<p>a. Perencanaan Fasilitas Produksi</p> <p>b. Perencanaan Lay out</p> <p>c. Perencanaan Kondisi Kerja</p>

	<p>produksi</p> <p>c. Perencanaan kondisi kerja</p> <p>d. Perencanaan dan hubungan karyawan</p>		<p>d. Pelayanan dan Hubungan Karyawan.</p>
5.	<p>a. Metode pengendalian proses</p> <p>b. Perencanaan dan pengendalian operasional</p> <p>c. Urutan dan skedul proses</p> <p>d. Perintah kerja dan tindak lanjut</p>	<p>Pengendalian Proses</p>	<p>a. Perencanaan dan Pengendalian Operasional</p> <p>a. Metode Pengendalian Proses</p> <p>b. Urutan Jadwal Proses</p> <p>c. Perintah Kerja dan Tindak Lanjut</p>
6.	<p>a. Manajemen pengadaan bahan baku</p> <p>b. Model pengadaan bahan baku</p> <p>c. Sistem pengendalian sederhana</p> <p>d. Penilaian sederhana</p>	<p>Pengendalian Bahan Baku</p>	<p>a. Manajemen Pengadaan Bahan Baku</p> <p>b. Model Pengadaan Bahan Baku</p> <p>c. Sistem Pengendalian Sederhana</p> <p>d. Penilaian Persediaan</p>
7.	<p>a. Metode dan pengukuran kerja karyawan</p> <p>b. Terapan teori antrian</p> <p>c. Jalan pintas terpendek</p> <p>d. Metode jalur kritis</p>		<p>a. Metode dan pengukuran kerja karyawan</p> <p>b. Terapan teori antrian</p> <p>c. Jalan pintas terpendek</p> <p>d. Metode jalur kritis</p>
8.	<p>a. Anggaran biaya operasional</p> <p>b. Biaya relevan untuk keputusan operasional</p> <p>c. Analisis impas untuk perencanaan operasional</p> <p>d. Optimasi berdasar</p>	<p>Pengendalian Biaya Operasional</p>	<p>a. Anggaran Biaya Operasional</p> <p>b. Biaya Relevan Untuk Keputusan Operasional</p> <p>c. Analisis Impas Untuk Perencanaan Operasional</p> <p>d. Optimasi Berdasarkan</p>

	analisis impas		Analisis Impas
9.	a. Pengendalian kualitas terpadu b. Pendekatan pengendalian kualitas c. Peran karyawan dalam pengendalian kualitas d. Pemeliharaan fasilitas produksi	Pengendalian Kualitas dan Pemeliharaan Fasilitas Produksi	a. Pengendalian kualitas terpadu b. Pendekatan Pengendalian Kualitas c. Peran Karyawan dan Pengendalian Kualitas d. Pemeliharaan Fasilitas Produksi

Dengan mengamati tabel tersebut, ternyata hanya sedikit sekali perbedaan antara sub pokok bahasan yang ada di GBPP dengan kegiatan belajar (KB) yang ada dalam BMP Manajemen Operasi, dengan kata lain cukup konsisten. Perbedaan kecil hanya terjadi pada susunan KB seperti pada modul 1.4.

Secara keseluruhan tidak berpengaruh pada konten/materi modul atau dapat dikatakan bahwa topik dan sub topik pada setiap bab/unit bahan ajar dengan pokok bahasa dan sub pokok bahasa yang tercantum pada GBPP cukup konsisten.

C. Kebenaran Isi Materi

Meninjau teori, konsep pengertian, definisi, penjelasan, prosedur, rumus, dan contoh dengan cara melihat buku-buku yang tercantum dalam daftar pustaka sudah sesuai, namun dalam pengutipan atau penyaduran beberapa kata atau kalimat tidak dicantumkan nama penulis asli dan tahunnya. Daftar pustaka merupakan sumber dalam penulisan materi bahan ajar manajemen operasi.

Penulisan pustaka sama dan konsisten untuk setiap modul, namun sulit membuktikan apakah buku-buku yang tercantum dalam daftar pustaka secara keseluruhan benar-benar dipakai dalam setiap modul atau tidak.

Penyusunan Bagan, Diagram, skema, dan tabel-tabel yang disajikan pada BMP Manajemen Operasi dalam sudah benar karena sudah mengalami beberapa kali

review sebelum BMP difinalkan dan disetujui oleh ketua program studi untuk naik cetak.

Pada proses penelaahan BMP Manajemen Operasi tidak ditemui adanya kesalahan mendasar, namun hanya ada kesalahan-kesalahan kecil seperti kesalahan pengetikan, dan dalam hal ini langsung diperbaiki oleh pengampu mata kuliah. Selanjutnya, setelah naskah BMP selesai ditelaah kemudian dikirim ke Pusat Penerbitan Bahan Ajar Cetak untuk diperbaiki, diedit, sesuai format BMP.

D. Metode Penulisan Materi

Penyajian bagan, diagram, skema, dan tabel-tabel yang disajikan pada BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) sudah benar, hanya ada beberapa tabel tidak menggunakan judul tabel (modul 3, 4) karena contoh kasus.

Bagan, Diagram, skema, dan tabel-tabel yang disajikan dapat lebih menjelaskan materi yang dikemukakan. Berikut ini beberapa bagan yang berusaha menjelaskan materi.

Nomor Modul	Nomor Kegiatan Belajar dan Judul-judul Kegiatan Belajar	Metode		
		Induktif	Deduktif	Gabungan
1.	1.1 Manajemen Produksi/Operasi dan lingkupnya	√		
	1.2 Sistem produksi perusahaan		√	
	1.3 Proses produksi dan jenisnya		√	
	1.4 Model untuk pengambilan keputusan			√
2	2.1 Perencanaan teknis produk perusahaan		√	
3	3.3 Analisis mengenai dampak lingkungan		√	
4	4.2 Perencanaan <i>lay out</i>		√	
5	5.2 Metode Pengendalian Proses			√
	5.3 Urutan dan Jadwal Proses		√	

6	6.1 Manajemen Pengadaan Bahan Baku 6.2 Model Pengadaan Bahan Baku	√		
7	7.1 Jalan Pintas Terpendek	√		
9	9.1 Pengendalian Kualitas Terpadu	√		

Dalam BMP Manajemen Operasi terdapat 36 Kegiatan Belajar, namun tidak seluruh KB terdapat bagan atau tabel. Dengan melihat rangkuman ketersediaan bagan dan tabel pada tabel diatas, hanya 13 KB yang menggunakan metode bagan atau tabel, diantaranya 4 (empat) menggunakan metode induktif, 6 (enam) menggunakan metode deduktif, dan 3 (tiga) KB menggunakan metode gabungan antara induktif dan deduktif.

Dalam penyajian tabel ataupun bagan, walaupun tidak menjelaskan secara eksplisit namun dari masing-masing tabel dan bagan menunjukkan bagaimana tabel disusun sesuai dengan kebutuhan materi yang dijelaskan.

e. Penggunaan Bahasa

Dari keterbacaan materi mata kuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) dari segi bahasa cukup mudah dipahami (dimengerti), jelas, dan sederhana. Begitu pula dengan istilah-istilah dalam manajemen operasi dijelaskan atau diberikan padanan katanya serta diketik cetak miring, kadang-kadang didefinisikan pengertiannya.

1). Contoh-contoh

Beberapa materi memerlukan contoh-contoh yang merupakan ilustrasi atau perhitungan/kasus dengan tujuan lebih menjelaskan suatu konsep. Penggunaan bahasa untuk contoh-contoh disajikan dengan jelas, sederhana, dan mudah dimengerti.

2). Latihan

Latihan dalam BMP Manajemen Operasi secara umum disajikan dalam bentuk perhitungan angka (kasus) dan ditujukan untuk menambah pemahaman mahasiswa terhadap suatu konsep. Selain dijelaskan dengan angka-angka di

dalam tabel juga diuraikan cara perhitungannya dengan menggunakan rumus sampai interpretasi hasil akhir (menyimpulkan hasil). Penggunaan bahasa dalam latihan-latihan cukup jelas, informative, sederhana, dan mudah dipahami.

3). Penutup

Setiap Kegiatan Belajar (KB) dari masing-masing modul selalu diakhiri dengan latihan, rangkuman, tes formatif, umpan balik, dan tindak lanjut, serta pada akhir modul selalu dicantumkan reference. Bila melihat unsur-unsur tersebut, BMP manajemen operasi telah memenuhi kriteria kelengkapan sesuai standar UT.

a. Latihan

Latihan yang diberikan pada tiap-tiap KB ditujukan untuk mendalami pemahaman materi bagi mahasiswa terhadap apa yang telah diuraikan dalam materi KB tersebut. Latihan diberikan dengan ragam A atau ragam C atau pilihan ganda. Setiap latihan terdiri dari 6 butir soal dan dilengkapi dengan petunjuk jawaban latihan (kunci jawaban). Petunjuk jawaban dalam hal ini tidak diberikan penjelasan jawaban.

b. Rangkuman

Rangkuman dari tiap-tiap kegiatan belajar berisi bagian-bagian yang penting saja, yang pokok-pokok/utama saja, cukup representative, jelas, dan singkat.

c. Tes Formatif

Tes formatif merupakan bagian dari materi setiap kegiatan belajar. Seluruh tes formatif pada masing-masing KB mempunyai jumlah butir soal yang sama, yaitu 6 butir soal. Tidak dijelaskan alasan mengapa 6 butir soal. Tes formatif disusun dengan ragam soal A dan C (pilihan ganda). Secara keseluruhan butir tes formatif dikembangkan berdasarkan uraian materi masing-masing kegiatan belajar. Butir-butir soal yang terdapat pada tes formatif sejak ditulis hanya cukup ditelaah oleh penelaah materi, tetapi tidak pernah diujicobakan atau diuji validasi kepada mahasiswa. Umpan

balik dari setiap jawaban tes formatif ditujukan untuk mengetahui tingkat penguasaan.

d. Daftar Pustaka

BMP Manajemen Operasi dalam setiap kegiatan belajarnya menggunakan daftar pustaka yang sama

e. Kunci Jawaban Tes Formatif

Kunci jawaban tiap-tiap tes formatif disusun pada bagian belakang (halaman terakhir) masing-masing modul. Kunci jawaban benar dan sesuai dengan pertanyaan yang diberikan, namun tidak dilengkapi dengan penjelasan kunci jawaban

f. Senarai

Dalam BMP Manajemen Operasi segala istilah-istilah yang berkaitan dengan materi diartikan, dijelaskan dalam uraian materi. Jadi BMP Manajemen Operasi tidak dilengkapi dengan senarai.

Konsistensi Analisis Instruksional (AI), Garis-garis Program Pengembangan (GBPP), Buku Materi Pokok (BMP), dan Kisi-kisi Soal

1. Konsistensi Analisis Instruksional (AI) dan Garis-garis Program Pengembangan (GBPP)

BMP Manajemen Operasi belum memiliki analisis instruksional, sehingga tidak dapat dilakukan penelaahan terhadap konsistensi AI dengan GBPP.

2. Konsistensi Garis-garis Program Pengembangan (GBPP), dan Buku Materi Pokok (BMP)

Bila dikaji antara GBPP dengan materi yang disajikan dalam BMP Manajemen Operasi secara keseluruhan, maka dapat dikatakan terdapat kekonsistenan antara keduanya. Dengan kata lain cukup sesuai.

a. Deskripsi Mata Kuliah

Deskripsi mata kuliah yang tercantum dalam GBPP, pada BMP Manajemen Operasi hal itu terdapat dalam Tinjauan Matakuliah. Deskripsi ini memang tidak secara tepat disalin untuk menjadi bagian dari tinjauan matakuliah, tetapi “pemindahan” kedalam tinjauan matakuliah dilakukan dengan cara ‘rephrasing’ atau menyadur ulang tanpa menghilangkan hal-hal yang substansi dari pokok-pokok pernyataan deskripsi matakuliah yang bersangkutan.

b. Tujuan Instruksional

Tujuan instruksional ini mencakup TIU dan TIK. Pada TIU, tidak dapat dikatakan tidak konsisten karena satu TIU dalam GBPP dan sembilan TIU yang terdapat dalam masing-masing modul di dalam BMP tidak dapat dibandingkan. TIU pada GBPP merupakan payung dari keseluruhan materi yang akan ditulis/dikembangkan. Sedangkan TIU pada masing-masing modul merupakan payung dari materi yang akan dikembangkan untuk modul yang bersangkutan. TIU pada GBPP dapat dibandingkan dan dilihat konsistensinya, keberadaannya sesuai dengan Tinjauan Matakuliah yang terdapat di bagian awal BMP. Sedangkan untuk melihat konsistensi TIK yang terdapat pada GBPP dan yang terdapat pada BMP maka berdasar hasil evaluasi, dapat disimpulkan bahwa keduanya tidak konsisten (Lihat hasil evaluasi/penjelasan mengenai Kelengkapan dan Cara Penulisan BMP, tentang Bab/Unit yang mencakup bagian Pendahuluan yang membandingkan antara TIK GBPP dan TIK Modul dalam bentuk matrik).

c. Konsistensi antara PB/SPB yang terdapat dalam GBPP dengan BAB/KB yang terdapat dalam BMP

Meskipun terdapat perbedaan atau tepatnya ada perubahan antara PB/SPB dalam GBPP dengan BAB/KB dalam BMP mengenai jumlah judul dan urut-urutannya namun secara substansial, keduanya masih membicarakan lingkup materi/bahan ajar yang sama. Perubahan itu diantaranya berupa penyatuan beberapa SPB menjadi satu KB. Tetapi

secara hakiki perubahan itu tetap mengacu kepada materi/bahan ajar yang sama. (Lihat hasil evaluasi mengenai Kelengkapan dan Cara Penulisan BMP, bagian Penyajian materi yang membandingkan antara PB/SPB yang terdapat dalam GBPP dengan BAB/KB yang terdapat dalam BMP dalam bentuk matrik).

d. Perbandingan cakupan bahasan dalam GBPP dengan judul BMP

Hasil membandingkan antara cakupan bahasan dalam GBPP dengan judul BMP, dapat dilihat sebagai berikut:

- Judul BMP : MANAJEMEN OPERASI
- Pokok Bahasan dalam GBPP, yaitu
 - Modul 1. Ruang Lingkup Manajemen Operasi
 - Modul 2. Teknik Peramalan Bisnis
 - Modul 3. Metode Simplek
 - Modul 4. Pengendalian Persediaan
 - Modul 5. Material Requirement Planning (MRP)
 - Modul 6. Metode Transportasi
 - Modul 7. Metode Jaringan Kerja
 - Modul 8. Total Quality Manajement
 - Modul 9. Model Antrian

Melihat judul BMP dengan pokok bahasan yang ada pada GBPP maka dapat disimpulkan bahwa pokok bahasan pada GBPP sudah tercakup di dalam judul BMP. Hanya saja, dari urut-urutannya barangkali dapat diubah/disesuaikan.

e. Daftar Pustaka

Seperti telah dijelaskan sebelumnya, daftar pustaka yang ada dalam GBPP dengan daftar pustaka yang terdapat dalam BMP tidak dapat dibandingkan konsistensinya. Hal ini keduanya memiliki perbedaan judul buku dan jumlah buku yang dijadikan sebagai bahan rujukan dalam menulis modul. Lebih ekstrim lagi, bahwa daftar pustaka yang ada di BMP hanya terdapat pada modul 2 dan modul 4 saja (itupun dengan jumlah dan judul yang sama) sehingga sulit diketahui buku-buku mana saja yang digunakan sebagai rujukan untuk pokok bahasan

tertentu. Kemudian, sekali lagi, penulisan kedua versi daftar pustaka tersebut tidak mengacu kepada *American Psychology Association (APA)*

3. Konsistensi antara GBPP dengan Kisi-kisi Soal

Antara GBPP dan Kisi-kisi Soal tidak konsisten. Hal ini karena pengembangan Kisi-kisi soal mengacu 100% pada BMP. Jadi, semua komponen yang ada dalam Kisi-kisi Soal yang berkaitan dengan, misalnya Tujuan Instruksional (TIU/TIK), Pokok Bahasan, Sub Pokok Bahasan, dan Kegiatan Belajar benar-benar mengacu sepenuhnya kepada Buku Materi Pokok (BMP). Meskipun demikian, ketidakkonsistenan ini bukanlah sesuatu yang bersifat negative karena dalam membuat kisi-kisi soal, yang dijadikan acuan adalah BMP dan bukan GBPP.

4. Konsistensi Antar Komponen dalam BMP

Konsistensi antar komponen dalam BMP ini pada prinsipnya mencakup komponen-komponen sebagai berikut:

a. Tinjauan Matakuliah

Tinjauan matakuliah ini meliputi lingkup materi yang disajikan, manfaat, dan konsistensi tinjauan matakuliah dengan isi materi BMP (Kelengkapan dan Cara Penulisan Buku Materi Pokok/BMP (Komponen Tinjauan Matakuliah). Dalam hal ini tinjauan Matakuliah telah mencakup atau telah menjelaskan/mendeskripsikan ruang lingkup materi bahan ajar secara komprehensif, logis dan sistematis. Tinjauan matakuliah ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk membaca bahan ajar dari modul-modul yang bersangkutan.

Tinjauan matakuliah ini dilihat dari segi esensinya, mencakup keseluruhan isi BMP. Hanya saja didalamnya tidak memaparkan materi/bahan ajar secara detil/rinci karena memang hal itu merupakan tinjauan mata kuliah dan bukan rincian mata matakuliah.

b. Konsistensi TIK dengan Uraian-Contoh-Latihan (UCL)

Uraian-Contoh-Latihan (UCL) yang terdapat pada masing-masing kegiatan belajar mengacu pada TIK. Karena pada awal penulisannya, penulis modul tidak menuliskan TIK dari masing-masing modul yang

tertentu. Kemudian, sekali lagi, penulisan kedua versi daftar pustaka tersebut tidak mengacu kepada *American Psychology Association (APA)*

3. Konsistensi antara GBPP dengan Kisi-kisi Soal

Antara GBPP dan Kisi-kisi Soal tidak konsisten. Hal ini karena pengembangan Kisi-kisi soal mengacu 100% pada BMP. Jadi, semua komponen yang ada dalam Kisi-kisi Soal yang berkaitan dengan, misalnya Tujuan Instruksional (TIU/TIK), Pokok Bahasan, Sub Pokok Bahasan, dan Kegiatan Belajar benar-benar mengacu sepenuhnya kepada Buku Materi Pokok (BMP). Meskipun demikian, ketidakkonsistenan ini bukanlah sesuatu yang bersifat negative karena dalam membuat kisi-kisi soal, yang dijadikan acuan adalah BMP dan bukan GBPP.

4. Konsistensi Antar Komponen dalam BMP

Konsistensi antar komponen dalam BMP ini pada prinsipnya mencakup komponen-komponen sebagai berikut:

a. Tinjauan Matakuliah

Tinjauan matakuliah ini meliputi lingkup materi yang disajikan, manfaat, dan konsistensi tinjauan matakuliah dengan isi materi BMP (Kelengkapan dan Cara Penulisan Buku Materi Pokok/BMP (Komponen Tinjauan Matakuliah). Dalam hal ini tinjauan Matakuliah telah mencakup atau telah menjelaskan/mendeskripsikan ruang lingkup materi bahan ajar secara komprehensif, logis dan sistematis. Tinjauan matakuliah ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa untuk membaca bahan ajar dari modul-modul yang bersangkutan.

Tinjauan matakuliah ini dilihat dari segi esensinya, mencakup keseluruhan isi BMP. Hanya saja didalamnya tidak memaparkan materi/bahan ajar secara detil/rinci karena memang hal itu merupakan tinjauan mata kuliah dan bukan rincian mata matakuliah.

b. Konsistensi TIK dengan Uraian-Contoh-Latihan (UCL)

Uraian-Contoh-Latihan (UCL) yang terdapat pada masing-masing kegiatan belajar mengacu pada TIK. Karena pada awal penulisan, penulis modul tidak menuliskan TIK dari masing-masing modul yang

ada, sehingga pada saat penelaahan modul barulah TIK ditulis/dikembangkan oleh penelaah. Penulisan TIK itu mengacu kepada UCL materi bahan ajar yang bersangkutan. Sehingga cara pemaparan materi serta tingkat kompetensi yang dikembangkan memang ditujukan untuk mencapai TIK dari bahan ajar yang ada dalam masing-masing modul.

c. Rangkuman

Rangkuman yang terdapat dalam bagian akhir dari suatu uraian atau penjelasan bahan ajar dari masing-masing kegiatan belajar berisi butir-butir penting dan hal-hal yang prinsip dan mendasar dari uraian materi bahan ajar. Sehingga penyajiannya cenderung singkat, lugas, dan jelas.

d. Tes Formatif

Tes formatif memang dikembangkan dengan mengacu pada TIK yang ada pada masing-masing modul terutama kepada materi bahan ajar yang ada pada masing-masing kegiatan belajar. Jadi, butir-butir soal dari tes formatif memang merepresentasikan TIK yang ingin dikuasai oleh mahasiswa.

e. Kunci Jawaban

Kunci jawaban tes formatif memang akan memandu mahasiswa dalam menjawab soal-soal tes formatif. Hanya saja, mahasiswa haruslah menjawab soal-soal tes formatif tanpa melihat terlebih dahulu kunci jawaban soal tes formatif. Yang tidak ada jawaban tes formatif adalah penjelasan mengenai kunci jawaban tes formatif. Penjelasan kunci jawaban ini mungkin bermanfaat bagi mahasiswa agar mahasiswa dapat memperoleh kejelasan dalam memilih jawabannya.

f. Gaya Bahasa

Pada prinsipnya, gaya bahasa yang digunakan dalam setiap modul sudah konsisten, yaitu sederhana dan mudah dimengerti. Hal ini karena modul ditulis oleh seorang penulis saja, sehingga gaya (style) tulisannya konsisten. Lain halnya bila BMP ditulis oleh lebih dari satu orang penulis maka akan terdapat berbagai gaya (style) tulisan yang berbeda di dalam satu BMP.

g. Format Penyajian/penulisan

Format penyajian antar modul konsisten, karena telah ada format baku bagi pengetikan bahan ajar dan pemrosesan modul setelah pengetikan mengalami beberapa tahapan telaah. Tingkat kesalahan pengetikan relatif rendah.

BAB V

PENUTUP

Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran-saran yang dapat digunakan untuk mempertimbangkan pengambilan keputusan dalam rangka memperbaiki kualitas bahan ajar Manajemen Operasi (EKMA4215) di masa yang akan datang.

A. Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang perlu mendapat perhatian dari hasil evaluasi bahan ajar Manajemen Operasi (EKMA4215) ini, yaitu

Kelengkapan RMK

1. Matakuliah/BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) tidak memiliki Analisis Instruksional (AI), sehingga tidak dapat diperiksa kekonsistenan rumusan TIU/TIK yang ada pada GBPP.
2. Komponen-komponen GBPP yang tidak ada/tidak tercantum di dalam format GBPP adalah media serta persentase antara teori dan praktek. Sedangkan komponen yang tidak tercantum di dalam Buku Panduan Evaluasi BAJJ adalah institusi asal penulis modul.
3. Deskripsi matakuliah pada GBPP secara substansial masih sesuai/konsisten dengan dengan isi BMP, hanya saja yang perlu diperbaiki adalah masalah redaksional.
4. TIU pada GBPP tidak operasional (tidak menggunakan kata-kata operasional) sehingga tidak dapat diukur tingkat kompetensinya.
5. Antara PB dengan TIK sudah konsisten, meskipun cara penulisan TIK masing belum benar karena tidak menggunakan kata kerja operasional. Artinya materi dalam SPB sudah tercermin dalam tik masing-masing modul.
6. Kesesuaian antara substansi PB dengan SPB terlihat pada butir-butir SPB yang merupakan cerminan dari PB.
7. Media yang dipilih untuk Manajemen Operasi (EKMA4215) sudah tepat yaitu media cetak, dan non cetak. Namun untuk untuk media non cetak masih kurang tepat dengan memilih Audio BMP, karena kompetensi yang dikemukakan bersifat hitungan.

8. Keseimbangan banyaknya materi tiap-tiap modul dalam BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) yaitu 35 halaman per modul (dimulai dari pendahuluan sampai dengan tes formatif) telah memenuhi kriteria penulisan modul UT yang menghendaki 20-40 halaman per modul.
9. Matakuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) sepenuhnya mengacu kepada penguasaan konsep/teori, sehingga tidak memerlukan praktikum.
10. Kesesuaian antara daftar pustaka dengan pokok bahasan tidak dapat dievaluasi karena matakuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) memiliki dua versi daftar pustaka, yaitu daftar pustaka yang terdapat pada GBPP dan pada BMP. Kedua versi daftar pustaka tersebut berbeda jumlah dan judul buku-buku rujukannya sehingga tidak dapat ditentukan buku-buku mana saja yang menjadi rujukan dalam menentukan pokok bahasan.

B. Kelengkapan dan Cara Penulisan BMP

1. Tinjauan matakuliah masih relevan, dalam arti tinjauan matakuliah berisi deskripsi matakuliah, relevansi serta manfaat dalam mempelajari matakuliah yang bersangkutan. Tinjauan matakuliah memang tidak memuat TIU.
2. BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) memiliki sembilan pendahuluan yang terdapat pada masing-masing modulnya. Hanya saja kesembilan modul itu tidak menyebutkan relevansi yang berisi 'keterkaitan antar bab serta kegunaan mempelajari bab tersebut'.
3. TIK pada masing-masing modul ada yang tidak sesuai lagi dengan TIK yang ada pada GBPP. Hal ini dapat dimengerti karena dalam proses penulisan modul kemungkinan terjadi berbagai pengembangan yang menyangkut materi yang ditulis.
4. Pendahuluan yang terdapat pada setiap modul telah mencerminkan materi singkat materi yang akan dibahas.
5. Penyajian materi pada BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) menggunakan pola Uraian-Latihan-Contoh (UCL). Sedangkan TIK yang terdapat pada GBPP dan pada BMP ada perbedaan. Perbedaan kemungkinan terjadi karena adanya pengembangan-pengembangan pada saat penulisan modul. Perbedaan itu tidak menyangkut substansial, sehingga tidak mengurangi bobot akademik.
6. Mengenai pembuktian kebenaran isi materi BMP dengan menelusuri sumbernya, sesungguhnya agak sulit dilakukan. Hal ini karena ada dua versi

daftar pustaka yang berbeda dan sampai sejauh ini belum ditentukan daftar pustaka mana yang dijadikan rujukan dalam menulis modul. Di samping itu, di dalam menguraikan/menjelaskan konsep-konsep, penulis modul tidak mencantumkan sumbernya, sehingga pembuktian tersebut belum dapat dilakukan untuk saat ini.

7. Sebagian KB ditulis dengan menggunakan metode induktif, sebagian KB lainnya dengan menggunakan metode gabungan antara induktif dan deduktif.
8. Bahasa yang digunakan dalam BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) bersifat semi formal, sederhana, dan mudah dimengerti, meskipun ada beberapa bagian yang memerlukan penjelasan cukup panjang tetapi masih tetap dalam alur yang dapat dimengerti.
9. Contoh-contoh, diagram, dan tabel sudah tepat dalam memberikan kejelasan bagi konsep-konsep atau teori-teori yang dijelaskan.
10. Latihan memang dirancang untuk melatih mahasiswa dalam berpikir komprehensif dan diarahkan untuk menunjang atau mencapai TIK.

C. Penutup

1. Rangkuman dari masing-masing kegiatan belajar sudah representative, artinya sudah memuat hal-hal yang mendasar, hal-hal penting dan pokok-pokok pikiran dari materi yang diuraikan dalam tiap-tiap KB.
2. Tes formatif mengacu kepada materi dalam KB, dirancang untuk mencapai TIK, dan jumlah butir soalnya bervariasi tergantung kepada banyaknya dan kedalaman dari materi yang disajikan pada masing-masing KB.
3. Butir-butir soal tes formatif juga ditelaah dengan mengacu kepada criteria penulisan dan pengembangan butir soal obyektif standar UT.
4. Umpan balik dan tindak lanjut merupakan bagian dari setiap KB dan itu terdapat di setiap akhir KB.

D. Daftar Pustaka

1. BMP Manajemen Operasi (EKMA4215), seperti telah dijelaskan diatas, memiliki dua versi daftar pustaka yang berbeda (versi GBPP dan versi BMP) sehingga belum dapat ditentukan daftar pustaka versi mana yang menjadi rujukan dalam menulis modul.

2. Penulisan daftar pustaka kedua versi itu tidak mengikuti aturan penulisan daftar pustaka yang terdapat dalam American Psychological Association (APA).

E. Kunci Jawaban Tes Formatif

Kunci jawaban tes formatif yang dicantumkan pada bagian paling akhir dari setiap modul sudah benar adanya dan jumlahnya sesuai dengan tes formatif yang ada.

F. Senarai

BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) tidak dilengkapi dengan senarai.

G. Konsistensi AI, GBPP, BMP, dan Kisi-kisi Soal

1. BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) tidak memiliki AI, oleh karenanya pengkajian atas konsistensi/kesesuaian antara AI dan GBPP tidak dapat dilakukan.
2. Antara GBPP dan BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) ada ketidakkonsistenan.
3. PB/SPB dalam GBPP dan BAB/KB dalam BMP terdapat beberapa perbedaan dalam hal judul dan keruntutannya. Namun, secara substansial keduanya tetap membahas ruang lingkup/materi yang sama.
4. Pokok-pokok bahasan di dalam BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) sudah tercakup atau terwakili dalam judul BMP.

H. Konsistensi GBPP dengan Kisi-kisi Soal

Antar GBPP dan kisi-kisi soal tidak dapat dikaji dan disimpulkan konsisten atau tidak konsisten, hal ini karena dalam membuat/mengembangkan kisi-kisi soal yang dijadikan acuan adalah BMP dan bukan GBPP.

I. Konsistensi Antar Komponen Dalam BMP

1. Tinjauan matakuliah telah mendeskripsikan lingkup materi dan diharapkan dapat memotivasi mahasiswa belajar.
2. Penyajian materi yang mengikuti pola UCL mengacu kepada pencapaian TIK.
3. Rangkuman berisi butir-butir penting dan pokok-pokok pikiran dari uraian materi dalam tiap-tiap KB.
4. Tes formatif dibuat berdasar materi untuk mencapai TIK.

5. Kunci Jawaban sudah sesuai.
6. Konsistensi penggunaan bahasa dalam setiap modul, terlihat dari kesederhanaan dan kemudahannya untuk dimengerti meskipun ada konsep/teori yang memerlukan penjelasan panjang.
7. Format penyajian materi pada tiap modul juga konsisten sesuai dengan format baku penulisan modul UT.
8. Ada kesalahan pengetikan judul/KB, tetapi secara keseluruhan, komponen-komponen yang terdapat di dalam BMP sosiologi organisasi sudah konsisten, sudah sesuai dengan criteria standar penulisan modul UT.
9. Yang harus menjadi perhatian adalah tingkat kesalahan ketik yang cukup tinggi, dalam arti bahwa kesalahan ketik itu terdapat pada setiap modul.
10. Evaluasi ini tidak dapat menyimpulkan secara kuantitatif mengenai tingkat ketidaksesuaian atau ketidakkonsistennya. Meskipun menggunakan criteria tertentu, hal ini karena evaluasi dilakukan secara kualitatif dengan bertumpu pada persepsi evaluator.

Saran-saran

1. Matakuliah Manajemen Operasi (EKMA4215) sebaiknya dibuatkan Analisis Instruksional.
2. Perlu adanya kolom 'media' dalam format GBPP sehingga ada ketegasan media apa saja yang kemungkinan dapat dijadikan sarana dalam menjelaskan materi manajemen operasi selain media cetak.
3. Perlu merevisi TIU yang tidak menggunakan kata kerja operasional yang tercantum pada GBPP.
4. Perlu merevisi pendahuluan pada masing-masing modul dengan memasukkan relevansi dalam mempelajari modul-modul dimaksud.
5. Perlu menelaah ulang bagian pendahuluan pada masing-masing modul dalam BMP Manajemen Operasi (EKMA4215) untuk melihat apakah bagian pendahuluan itu sudah memotivasi mahasiswa untuk mempelajari pada setiap modul.
6. Perlu menelaah ulang, dan bila perlu merevisi, TIK yang ada pada GBPP dan yang ada pada BMP.
7. Perlu merevisi judul-judul modul dan kegiatan belajar yang salah ketik dan mengembalikannya kepada penulis modul untuk diperiksa lagi kebenarannya.

Perlu mengkaji ulang isi materi dari modul-modul dan kegiatan belajar yang salah judul.

8. Perlu meminta konfirmasi penulis modul mengenai daftar pustaka yang digunakan sebagai rujukan dalam menulis modul.
9. Perlu mencantumkan sumber bacaan atau rujukan dalam menulis modul dengan system footnote misalnya.
10. Penulisan daftar pustaka harus mengikuti aturan seperti yang dikeluarkan oleh APA.
11. Sebaiknya, setiap kunci jawaban benar diberi penjelasan/ alasan.
12. Senarai untuk BMP Manajemen Operasi tidak diperlukan selama UCL dapat memberikan klarifikasi dari konsep/teori yang diuraikan.
13. Tidak perlu membandingkan kesesuaian antara GBPP dengan kisi-kisi soal, karena pengembangan kisi-kisi soal selalu mengacu pada BMP bukan pada GBPP.
14. Secara keseluruhan, BMP Sosiologi Organisasi perlu ditelaah ulang dan dilakukan revisi pada bagian-bagian yang keliru, yang tidak konsisten dan tidak relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Hamalik, O. (1993). *Evaluasi Kurikulum*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. Cetakan kedua.

Limbong, A. dkk (2002). *Langkah Praktis Evaluasi Bahan Ajar Jarak Jauh*. Jakarta: PAU-PPAI UT.

Thorpe, M. (1988). *Evaluating Open and Distance Learning*. Harlow: Longman

Universitas Terbuka. (1999). *Pedoman Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Lemlit-UT

**REKAPITULASI KUESIONER TUTORIAL TATAP MUKA UNTUK TUTOR JURUSAN MANAJEMEN
MASA UJIAN 2007.1**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Alasan	Jumlah	Keterangan
IDENTITAS						
1	Nama					1. Tamjuddin 2. Meirani Harsasi
	Asal instansi					FEKON UT
	Matakuliah apa yang Anda tutoriakan					Manajemen Operasi
TAHAP PERSIAPAN						
2	Sebelum melaksanakan tutorial tatap muka persiapan apa yang sudah Anda lakukan?					
	a. menyiapkan Rancangan Aktivitas Tutorial (RAT):					
	b. mempersiapkan:	2				
	1) bahan yang akan disampaikan seperti yang dipandu dalam buku petunjuk tutorial akhir program (modul berapa saja yang difokuskan pada BMP)				1	
	2) materi tutorial TAP				1	
	c. tidak ada persiapan dengan alasan:					
3	Sebelum melaksanakan tutorial tatap muka apakah Anda sudah menyiapkan Matriks Aktivitas Tutorial (MAT)	2				
4	Jika Anda sudah menyiapkan RAT dan MAT, kapan RAT dan MAT disusun?					
	a. dipersiapkan secara lengkap (untuk pelaksanaan tutorial 1 semester) pada awal semester atau sebelum semester berjalan	2				
	b. seminggu sebelum waktu pelaksanaan tutorial					
	c. satu hari sebelum tutorial dilaksanakan					
	d. sudah rutin tiap semester dilakukan	1				

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Alasan	Jumlah	Keterangan
8	Dalam setiap kelas tutorial Anda, pada umumnya berapa persen mahasiswa yang melakukan kegiatan ini.					
	a. Jumlah mahasiswa yang mendaftar			100% mahasiswa	2	
	b. membaca modul sebelum tutoriali			20% mahasiswa = 1, 50% mahasiswa = 1		
	c. aktif dalam diskusi kelas			20% mahasiswa = 1,		
	d. mengerjakan tugas			100% mahasiswa = 1,		
9	Apa yang Anda lakukan dalam upaya meningkatkan persentase mahasiswa yang membaca modul dan mengerjakan tugas.			1. mengerjakan soal satu persatu	1	
				2. menyarankan untuk membaca dan mengerjakan inti yang dibahas ada pada modul	1	
10	Bagaimana cara Anda mengelola diskusi dalam kelas					
	a. Mengarahkan pertanyaan atau tanggapan mahasiswa ke topik yang sedang di bahas	2				
	b. Menjawab pertanyaan atau tanggapan mahasiswa yang relevan dengan topik yang sedang dibahas	1				
	c. Menjawab pertanyaan atau tanggapan mhs walaupun tidak relevan dengan topik yg sedang dibahas					
	d. membatasi pertanyaan yang melenceng	1				
11	dalam setiap pelaksanaan tutorial apakah Anda memberikan umpan balik kepada mahasiswa	2				
12	Umpan balik yang Anda berikan biasanya dalam bentuk apa?					
	a. rangkuman yang dinyatakan dalam kata-kata penutup tutorial	2				
	b. pekerjaan rumah yang disusun berdasarkan hasil proses belajar mengajar					
	c. lainnya : motivasi	1				
13	Menurut Anda, bentuk dan materi seperti apa yang paling komunikatif untuk mahasiswa			1.materi yang disertai soal-soal	1	
				2. bentuk-bentuk motivasi	1	

Nama Mahasiswa :
NIM :
Kode dan Nama Mata Kuliah : EKMA 4215 (Manajemen Operasi)

**KUESIONER PENILAIAN TUTORIAL TATAP MUKA (TTM)
JURUSAN MANAJEMEN - FEKON UT**

Dalam upaya secara terus menerus meningkatkan kualitas, baik dalam layanan dan proses pembelajaran Jurusan Manajemen-FEKON, kami mengharapkan bantuan dari seluruh mahasiswa dalam memberikan masukan yang konstruktif bagi kemajuan dan pengembangan UT ke depan. Masukan yang diberikan dapat disampaikan dengan mengisi kuesioner berikut ini.

Petunjuk Kuesioner

Kuesioner ini terdiri dari 2 bentuk pertanyaan yaitu terbuka dan tertutup. Untuk pertanyaan tertutup teman-teman mahasiswa hanya perlu memilih dengan cara **menceklis kotak di depan pilihan yang tersedia atau hilangkan/coret yang bukan menjadi pilihan**. Sedangkan untuk pertanyaan terbuka mohon teman-teman dapat menyampaikan (menuliskan) pendapat dan saran dari teman-teman pada baris yang tersedia.

SISTEM

1. Apakah Anda memiliki buku pedoman pelaksanaan Tutorial Tatap Muka (TTM) UT?

Ya Tidak

2. Kalau Ya, darimana Anda mendapatkan buku Pedoman Pelaksanaan TTM UT?

.....
Kalau tidak mengapa?
.....
.....
.....

3. Apakah Anda dapat memahami isi pedoman tutorial ini?

Ya Tidak

Kalau tidak pada bagian atau bab apa?
.....
.....
.....

4. Sudah berapa kali Anda mengikuti TTM?
.....

5. Apakah Anda dapat mengikuti TTM sesuai Jadwal ?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?
.....
.....
.....

6. Apakah jarak waktu antara TTM ke-1 dengan ke-2 dan seterusnya sudah mencukupi?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?
.....
.....
.....

7. Di mana Anda mengikuti TTM ?

UT Pusat

UPBJJ

8. Menurut Anda, Apakah sistem belajar melalui TTM yang berjalan saat ini sudah sesuai dengan harapan Anda?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?
.....
.....
.....

9. Apakah Pengelola (panitia) TTM membantu Anda mengatasi permasalahan yang terkait dengan pelaksanaan TTM ?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?
.....
.....
.....

10. Apakah program TTM bermanfaat bagi Anda?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?
.....
.....
.....

11. Bagaimana pendapat Anda tentang biaya tutorial?

.....
.....
.....

12. Sebutkan permasalahan yang Anda alami terkait dengan sistem dalam mengikuti TTM?

.....
.....
.....

MATERI

1. Sebelum mengikuti TTM, apakah Anda mempelajari BMP Manajemen Operasi?

- Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

2. Apakah dalam TTM disampaikan jadwal dan materi yang akan dibahas selama 8 minggu?

- Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

3. Apakah materi dan tugas yang disampaikan dalam TTM sesuai dengan jadwal (kalender akademik)

- Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

4. Apakah tugas yang disampaikan dalam TTM sesuai dengan materi yang disampaikan?

- Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

5. Apakah Anda mengerjakan tugas tutorial?

.....
.....

6. Apakah materi yang disampaikan menarik?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

7. Apakah materi yang disampaikan telah memenuhi harapan Anda baik dalam hal kualitas maupun manfaat untuk pemahaman materi dengan baik?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

8. Apakah topik diskusi yang disampaikan menarik dan terkait dengan pokok bahasan materi dalam BMP?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa ?

.....
.....
.....

9. Sampaikan saran Anda terkait dengan materi yang disampaikan baik dalam hal penyajian, konsep, ataupun cakupan dari materi tersebut!

.....
.....
.....

TUTOR TTM

1. Apakah tutor TTM memotivasi mahasiswa untuk belajar dalam tutorial?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

2. Apakah tutor menguasai materi yang disampaikan?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

3. Apakah tutor telah mengelola program TTM dengan baik (merespon pertanyaan mahasiswa)?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

4. Apakah tanggapan yang diberikan tutor dalam forum diskusi telah memenuhi harapan Anda (menjawab permasalahan)?

Ya Tidak

Kalau tidak mengapa?

.....
.....
.....

5. Sampaikan saran Anda terkait dengan hal-hal yang perlu dilakukan tutor agar dapat mengelola TTM dengan baik!

.....
.....
.....
.....

Terima Kasih

PRE TEST
MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)

Petunjuk: Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Menurut aliran proses, proses produksi dipisahkan menjadi proses produksi...
 - a. proses yang sama dan proses produksi proyek khusus
 - b. utama dan proses produksi sampingan
 - c. terus menerus dan proses produksi terputus-putus
 - d. terputus-putus dan proses produksi proses
2. Suatu penelitian tentang produk apa dan bagaimana yang disukai konsumen disebut penelitian...
 - a. Konsumen
 - b. Produk
 - c. Produsen
 - d. produksi
3. Contoh model skematis dalam pengambilan keputusan adalah...
 - a. maket bangunan
 - b. kurva
 - c. persamaan
 - d. pertidaksamaan
4. Standar teknis dapat diterapkan pada standar...
 - a. gaji dan upah
 - b. harga
 - c. penggunaan bahan baku
 - d. jamkerja
5. Perencanaan produksi dari suatu perusahaan adalah perencanaan tentang...
 - a. produk apa dan berapa yang dapat dijual perusahaan dalam jangka panjang
 - b. produk apa yang akan dikembangkan perusahaan
 - c. produk apa dan berapa yang dapat diproduksi perusahaan
 - d. produk apa yang segera akan diproduksi

6. Proses dalam sistem produksi perusahaan meliputi...
 - a. barang atau jasa hasil proses produksi
 - b. tenaga kerja langsung
 - c. standar produksi yang berlaku
 - d. pengetahuan untuk memproses
7. Wal-Mart dengan *everyday low prices* merupakan contoh penggunaan strategi...
 - a. modularisasi
 - b. ekonomi
 - c. customisasi
 - d. eksploitasi teknologi
8. Perencanaan fasilitas produksi membahas perencanaan kapasitas...
 - a. mesin
 - b. bahan baku
 - c. sumber daya manusia
 - d. produk
9. Konsep manajemen persediaan untuk menentukan bahan baku atau barang dalam proses yang diperlukan setiap hari dan menginformasikannya kepada pemasok disebut...
 - a. *economical order quantity* (EOQ)
 - b. *quality management*
 - c. *balance scorecard*
 - d. *just in time* (JIT)
10. *Layout* produk lebih tepat digunakan oleh pabrik yang menggunakan proses produksi...
 - a. utama
 - b. sampingan
 - c. terus menerus
 - d. terputus-putus

11. Sebuah perusahaan merencanakan penjualan produknya sebesar 300.000 unit, persediaan awal 10.000 unit, rencana persediaan akhir 20.000 unit, berdasarkan data tersebut maka besarnya produksi adalah...

- a. 270 unit
- b. 290 unit
- c. 310 unit
- d. 330 unit

12. Dalam model biaya transportasi RVD (rate volume distance transportation model)

$$C = \sum_i T_i V_i D_i$$

T menunjukkan...

- a. tarif angkutan per unit jarak dan unit volume
- b. volume yang harus diangkut ke tempat tujuan
- c. jarak tempuh
- d. biaya transportasi

13. Sebuah perusahaan mempunyai biaya tetap per tahun Rp. 200.000,- biaya variabel per unit Rp. 10.000,- . Harga jual per unit sebesar Rp. 20.000,- . Berapa titik impas dari perusahaan tersebut?

- a. 6.000 unit
- b. 10.000 unit
- c. 20.000 unit
- d. 40.000 unit

Data berikut ini berlaku untuk soal nomor 14 dan 15.

No	Simbol pekerjaan	Pekerjaan sebelumnya	Waktu (hari)
1	A	-	10
2	B	-	7
3	C	A	5
4	D	A	7
5	E	B	11
6	F	C	3
7	G	D,E	5

14. Proyek tersebut akan selesai dalam waktu...
- 18 hari
 - 21 hari
 - 22 hari
 - 23 hari
15. Berdasarkan data diatas, proyek tersebut mempunyai jalur kritis sebanyak...
- 1 jalur
 - 2 jalur
 - 3 jalur
 - 4 jalur
16. Bila perusahaan bergerak dalam struktur pasar pembeli, maka dalam menyusun anggaran operasional terlebih dahulu menyusun...
- anggaran bahan baku
 - anggaran penjualan
 - anggaran tenaga kerja
 - anggaran produksi
17. Biaya yang nilainya berubah sesuai dengan tuntutan tingkat kegiatan atau volume kegiatan disebut biaya...
- tetap
 - variabel
 - semi variabel
 - operasional
18. Urutan yang benar dalam sistem produksi adalah...
- input-output-proses
 - proses-input-output
 - proses- output- input
 - input- proses-output

19. Penambahan manfaat dengan cara merubah bentuk bahan baku menjadi bentuk lain sehingga mendapatkan tambahan manfaat disebut proses produksi...
- kimiawi
 - terus menerus
 - perubahan bentuk
 - tipe A
20. Produk televisi pada saat ini dilengkapi dengan *remote control* sedangkan beberapa tahun yang lalu belum dilengkapi dengan perlengkapan tersebut merupakan contoh...
- Penelitian produk
 - Pengembangan produk
 - Diversifikasi produk
 - Modifikasi produk
21. Apabila mesin dan peralatan produksi mempunyai fungsi yang sama dikelompokkan menjadi kelompok yang sama, maka *layout* yang sesuai adalah...
- proses
 - produk
 - servis
 - posisi tetap
22. Jenis penerangan yang paling hemat adalah penerangan...
- buatan
 - siang hari
 - listrik
 - alam
23. Sejumlah kapasitas yang digunakan dalam proses produksi disebut luas...
- produksi
 - usaha
 - produk
 - perusahaan

24. Sebuah bank yang berlokasi di Pondok Cabe mempunyai seorang teller. Dari observasi yang dilakukan pimpinan, ternyata nasabah yang datang ke teller rata-rata setiap 10 menit. Teller mampu melayani setiap nasabah yang datang dengan waktu 7,5 menit, maka tingkat kesibukan pertgas teller...

- a. 15%
- b. 25%
- c. 45%
- d. 75%

25. Berikut adalah data pembangunan proyek yang akan dikerjakan oleh pengembang perumahan :

No	Simbol pekerjaan	Pekerjaan sebelumnya	Waktu (minggu)
1	A	-	3
2	B	A	5
3	C	B	6
4	D	B	7
5	E	C,D	6
6	F	D	6
7	G	E,F	4
8	H	G	4

Berdasarkan data diatas, dengan menggunakan konsep CPM (metode jalur kritis), maka LS untuk pekerjaan B adalah...

- a. 2 minggu
- b. 3 minggu
- c. 8 minggu
- d. 10 minggu

Kunci Jawaban:

1. C
2. B
3. B
4. C
5. D
6. C
7. B
8. A
9. D
10. C
11. C
12. A
13. C
14. D
15. A
16. B
17. B
18. D
19. C
20. B
21. D
22. D
23. A
24. D
25. B

14. Metode untuk menghitung dan menentukan jalur mana yang terpendek dari dua kota disebut...
- jalur kritis
 - jalur pentas terpendek
 - network
 - dummy
15. Keputusan menerima atau menolak order memerlukan konsep biaya...
- tetap
 - variabel
 - relevan
 - total
16. Biaya bongkar muat PT "Sabar" Rp. 200,-/unit, akan dikategorikan sebagai biaya...
- persiapan
 - tetap persediaan
 - pelaksanaan
 - bongkar muat
17. Operator mesin cetak, operator mesin fotocopy merupakan contoh karyawan yang menggunakan metode kerja...
- karyawan bekerja dengan mesin
 - karyawan bekerja pada tempat tetap
 - karyawan bekerja bersama
 - sistem kerja keseluruhan

POST TEST
MANAJEMEN OPERASI (EKMA 4215)

Petunjuk: Pilihlah satu jawaban yang paling tepat!

1. Perusahaan yang menggunakan aliran bahan baku sampai menjadi produk akhir yang tidak selalu sama dalam setiap proses produksinya disebut perusahaan...
 - a. intermitten
 - b. terputus-putus
 - c. tipe B
 - d. tipe A
2. Standar kualitas produk yang digunakan perusahaan dalam sistem produksi disebut...
 - a. input
 - b. proses
 - c. output
 - d. produksi
3. Model yang digunakan untuk menghitung biaya transportasi dari lokasi yang dipilih sampai dengan tempat tujuan yang harus dikeluarkan perusahaan disebut model...
 - a. RVD
 - b. BE
 - c. biaya lembur
 - d. EOQ
4. Salah satu contoh dari standar manajerial adalah standar...
 - a. penggunaan mesin
 - b. bahan baku
 - c. harga
 - d. waktu proses

5. Pola produksi yang merencanakan jumlah produksi per bulan dengan membagi rata jumlah produksi selama satu tahun dengan dua belas bulan disebut pola produksi...
 - a. konstan
 - b. bergelombang
 - c. moderat
 - d. musiman
6. Pada perusahaan servis, dimana pelanggan mendatangi fasilitas maka yang perlu diperhitungkan perusahaan dalam pemilihan lokasi adalah kemudahan...
 - a. pelanggan mendatangi fasilitas yang disediakan perusahaan
 - b. pelanggan memilih fasilitas yang disediakan perusahaan
 - c. fasilitas yang disediakan perusahaan mendatangi pelanggan
 - d. fasilitas yang disediakan perusahaan memilih pelanggan
7. Pengertian dampak lingkungan dalam AMDAL adalah...
 - a. perbedaan antara kondisi perusahaan dan kondisi lingkungan sekitar
 - b. perbedaan antara kondisi lingkungan sesudah dan sebelum ada pembangunan
 - c. adanya perubahan sosial masyarakat sebelum dan sesudah ada pembangunan
 - d. adanya perubahan keamanan masyarakat sebelum dan sesudah ada pembangunan
8. Cara penyimpanan dalam gudang sangat tergantung pada...
 - a. barang yang disimpan
 - b. ukuran barang
 - c. jumlah barang
 - d. besarnya gudang
9. Perusahaan yang bekerja di atas atau di bawah skala ekonomis akan mengakibatkan biaya produksi per unit...
 - a. naik
 - b. turun
 - c. tetap
 - d. berfluktuasi

10. Penyusunan *lay out* sehingga pelanggan dapat menikmati kemudahan untuk mencari barang yang diperlukannya merupakan tujuan dari *lay out*...
- proyek
 - gudang
 - kantor
 - dagang
11. Strategi operasi yang berbasis pada penemuan dan penggunaan teknologi baru disebut...
- eksploitasi teknologi
 - servis teknologi
 - inovasi teknologi
 - modularisasi
12. Model pengadaan bahan baku yang dapat menunjukkan jumlah pembelian paling ekonomis adalah...
- EPQ
 - BEP
 - BE
 - EOQ
13. Seorang investor akan membuka SPBU di Bogor, diketahui bahwa permintaan pelayanan akan datang rata-rata setiap 10 menit. Peralatan yang digunakan (pompa bahan bakar) mampu melayani setiap pelanggan dengan waktu rata-rata 5 menit. Berdasarkan data tersebut maka probabilitas tidak ada unit yang antri adalah...
- 2,0
 - 1,5
 - 0,5
 - 0,05

18. Berikut adalah dua alternatif pilihan lokasi yang dapat dipertimbangkan oleh perusahaan dalam penentuan lokasi:

Lokasi	Tujuan	Tarif Rp. (ton/unit)	volume (ton)	Jarak (km)
V	AA	12.000	6	15
	BB	8.000	7	20
	CC	15.000	8	25
W	AA	10.000	6	12
	BB	15.000	7	15
	CC	17.500	8	20

Berdasarkan data diatas, dengan menggunakan Rate-Volume-Distance Transportation Model (RVD), maka lokasi yang sebaiknya dipilih adalah...

- a. lokasi V
 - b. lokasi W
 - c. lokasi V maupun W sama saja
 - d. tidak ada lokasi yang tepat
19. Apabila perusahaan bekerja dalam volume tertentu yang dapat memproduksi dengan biaya produksi per unit paling rendah, berarti perusahaan telah bekerja pada...
- a. skala ekonomis
 - b. jangkauan ekonomis
 - c. faktor ekonomis
 - d. kondisi ekonomis
20. Persediaan yang harus tersedia dalam perusahaan untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan bahan baku disebut...
- a. model pembelian
 - b. persediaan pengaman
 - c. pembelian kembali
 - d. EOQ

21. Suatu perusahaan mempunyai data persediaan awal bahan baku sebesar 1.500 unit dengan harga Rp.3000,-/unit. Sedangkan persediaan akhir sejumlah 1.000 unit. Pembelian bahan baku pada periode yang bersangkutan telah dilakukan sebanyak 4 kali seperti tertera pada tabel berikut ini:

No. Urut	Jumlah unit	Harga/unit
1.	5.500	Rp. 3.250,-
2.	5.000	Rp. 3.500,-
3.	4.000	Rp. 4.000,-
4.	6.000	Rp. 4.250,-

Apabila perusahaan mengaplikasikan metode rata-rata tertimbang, maka nilai persediaan akhirnya adalah...

- Rp. 4.800.000,00
 - Rp. 4.798.850,44
 - Rp. 3.698.863,64
 - Rp. 3.600.000,00
22. Diketahui operasional suatu perusahaan memerlukan biaya tetap per bulan Rp. 800.000,- biaya variabel per unit Rp. 5.000,- dan harga jual produk/unit adalah Rp. 7.500,-. berdasarkan data tersebut, jika perusahaan mengharapkan keuntungan sebesar biaya tetapnya, maka penjualan yang harus dilakukan adalah sebesar...
- 600 unit
 - 640 unit
 - 650 unit
 - 670 uniy
23. Diketahui $TR = -Q^2 + 850 Q$ dan $TC = 350Q + 1.500$ dengan kuantitas optimal yang dapat dicapai oleh perusahaan. Maka pendapatan (sebelum dikurang biaya) yang diperoleh perusahaan adalah...
- Rp. 75.000,-
 - Rp. 95.000,-
 - Rp. 100.000,-
 - Rp. 200.000,-

24. Pemeliharaan yang dilakukan karena ada kerusakan padahal mesin dan peralatan produksi masih harus dioperasikan disebut pemeliharaan...
- perbaikan
 - pencegahan
 - penyempurnaan
 - rutinitas
25. Penyelesaian untuk suatu set pekerjaan yang besar dan kompleks disebut penyelesaian...
- proses
 - proyek
 - produk pesanan
 - produksi besar-besaran

Kunci Jawaban :

- A
- B
- A
- C
- A
- A
- B
- A
- A
- D
- C
- D
- C
- B
- C
- B
- A

18. B

19. A

20. B

21. C

22. B

23. A

24. A

25. B