



BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

- **Tience E. Pakpahan, SP, M.Si**
- **Arie Hapsani Hasan Basri, SP, MP**

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN

2019



PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

- **Tience E. Pakpahan, SP, M.Si**
- **Arie Hapsani Hasan Basri, SP, MP**

PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN

Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian
KEMENTERIAN PERTANIAN

2019

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

POLITEKNIK PEMBANGUNAN PERTANIAN

ISBN : 978-602- 6367-47-1

PENANGGUNG JAWAB

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian

PENYUSUN

Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan

- Tience Elizabet Pakpahan, SP.,M.Si
- Arie Hapsani H. Basri, SP.,MP

TIM REDAKSI

Ketua : Dr. Ismaya Nita Rianti Parawansa, SP.,M.Si

Sekretaris : Yudi Astoni, S.TP.,M.Sc

Pusat Pendidikan Pertanian
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian,
Kantor Pusat Kementerian Pertanian
Gedung D, Lantai 5, Jl. Harsono RM, No. 3 Ragunan, Jakarta Selatan 12550
Telp./Fax. : (021) 7827541, 78839234

KATA PENGANTAR

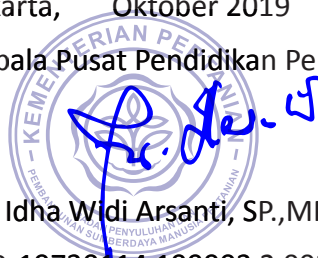
Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Buku Petunjuk Praktikum dapat diselesaikan dengan baik. Buku Petunjuk Praktikum ini memuat Pokok Bahasan, Indikator Pencapaian, Teori, Bahan dan Alat serta Prosedur Kerja yang telah melalui beberapa diskusi pembahasan termasuk dengan dunia usaha dunia industri.

Terima kasih kami sampaikan kepada tim penyusun yang telah menyusun Buku Petunjuk Praktikum ini serta semua pihak yang telah turut membantu dalam penyelesaiannya. Buku Petunjuk Praktikum ditujukan untuk memenuhi kebutuhan informasi yang diperlukan oleh para mahasiswa, dosen serta pranata laboratorium pendidikan yang akan terlibat dalam proses kegiatan praktikum. Diharapkan pelaksanaan dan penyelenggaraan praktikum dapat terlaksana lebih baik lagi serta mampu meningkatkan kualitas pembelajaran pada lingkup Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan dalam menyelesaikan Buku Petunjuk Praktikum ini. Semoga buku petunjuk praktikum ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa, dosen serta pranata laboratorium pendidikan pada Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian lingkup Kementerian Pertanian.

Jakarta, Oktober 2019

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian



Dr. Idha Widi Arsanti, SP.,MP

NIP. 19730114 199903 2 002

PRAKATA

Puji Syukur Penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan rahmat dan Karunia-Nya sehingga Buku panduan praktikum **“Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku Petunjuk praktikum (BPP) ini diperuntukkan bagi mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian di Lingkup Pusat Pendidikan Pertanian Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pertanian, Kementerian Pertanian. Isi buku petunjuk praktikum ini disesuaikan dengan dengan capaian pembelajaran Mata Kuliah Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan sebagai berikut yakni : mengarahkan mahasiswa untuk dapat melakukan inisiasi proyek pertanian berkelanjutan, menyusun Work Breakdown Structure (WBS) struktur organisasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan, menyusun jadwal proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan, melaksanakan dan mengendalikan Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan metode *Program Evaluation Review Technique* (PERT), Pelaksanaan Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan Metode *Critical Path Method* (CPM), melakukan administrasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan, melakukan administrasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan, monitoring evaluasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan serta menyusun laporan akhir proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan. Buku petunjuk praktikum ini adalah bahan proses pembelajaran yang bersifat praktis, sehingga untuk lebih mendalaminya pokok-pokok bahasan dalam bahan ajar ini diperlukan referensi dari buku-buku teks yang lain serta mengarahkan semua aktivitas dalam proses pembelajaran.

Akhirnya penyusun berharap semoga bahan ajar ini dapat memberikan manfaat bagi mahasiswa Politeknik Pembangunan Pertanian pada khususnya dan petani/ masyarakat pada umumnya. Terimakasih.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
PRAKATA	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
Praktikum I. Inisiasi Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan	1
1. Pokok Bahasan	1
2. Indikator Pencapaian	1
3. Teori	1
4. Bahan dan Alat	3
5. Organisasi	3
6. Prosedur Kerja	3
7. Tugas dan Pertanyaan	3
8. Pustaka	4
9. Hasil Praktikum	4
Praktikum II. Struktur organisasi Proyek (<i>Work Breakdown Structure</i>)	6
1. Pokok Bahasan	6
2. Indikator Pencapaian	6
3. Teori	6
4. Bahan dan Alat	9
5. Organisasi	9
6. Prosedur Kerja	9
7. Tugas dan Pertanyaan	9
8. Pustaka	10

9. Hasil Praktikum	10
Praktikum III. Jadwal Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan Metode GANTT	
1. Pokok Bahasan	11
2. Indikator Pencapaian	11
3. Teori	11
4. Bahan dan Alat	13
5. Organisasi	13
6. Prosedur Kerja	13
7. Tugas dan Pertanyaan	13
8. Pustaka	14
9. Hasil Praktikum	15
Praktikum IV. Pelaksanaan Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan Metode PERT (<i>Program Evaluation Review Technique</i>)	
1. Pokok Bahasan	16
2. Indikator Pencapaian	16
3. Teori	16
4. Bahan dan Alat	19
5. Organisasi	19
6. Prosedur Kerja	20
7. Tugas dan Pertanyaan	20
8. Pustaka	21
9. Hasil Praktikum	21
Praktikum V. Pelaksanaan Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>)	
1. Pokok Bahasan	22
2. Indikator Pencapaian	22
3. Teori	22

4. Bahan dan Alat	26
5. Organisasi	26
6. Prosedur Kerja	26
7. Tugas dan Pertanyaan	27
8. Pustaka	28
9. Hasil Praktikum	28
Praktikum VI. Adminstrasi Proyek Pertanian Berkelanjutan	29
1. Pokok Bahasan	29
2. Indikator Pencapaian	29
3. Teori	29
4. Bahan dan Alat	30
5. Organisasi	30
6. Prosedur Kerja	30
7. Tugas dan Pertanyaan	31
8. Pustaka	32
9. Hasil Praktikum	32
Praktikum VII. Monitoring Proyek dan Evaluasi Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan	33
1. Pokok Bahasan	33
2. Indikator Pencapaian	33
3. Teori	33
4. Bahan dan Alat	35
5. Organisasi	35
6. Prosedur Kerja	35
7. Tugas dan Pertanyaan	35
8. Pustaka	36
9. Hasil Praktikum	36

Praktikum VIII. Penyusunan Laporan Akhir Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan	38
1. Pokok Bahasan	38
2. Indikator Pencapaian	38
3. Teori	38
4. Bahan dan Alat	42
5. Organisasi	42
6. Prosedur Kerja	42
7. Tugas dan Pertanyaan	42
8. Pustaka	43
9. Hasil Praktikum	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis Kelayakan Proyek	5
2. Jadwal Pelaksanaan Proyek	14
3. Jaringan Proyek	17
4. Rangkaian Kegiatan Proyek	18
5. Rangkaian Kegiatan Proyek Menggunakan Metode <i>PERT</i>	20
6. Proyek <i>Urban Farming</i>	24
7. Jadwal Proyek Menggunakan Metode Jalur Kritis (CPM)	27
8. Format Laporan Kegiatan Proyek Simurf	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Proyek konstruksi rumah kaca mekanis dengan WBS	8
2. Jadwal <i>Gant Chart</i>	12
3. Metode PERT	19

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: I (SATU)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu melakukan inisiasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 120 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Inisiasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

2. Indikator Pencapaian :

- a. Mahasiswa mampu melakukan kajian kelayakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan dari aspek teknis, hukum, sosial dan ekonomi
- b. Mahasiswa mampu melakukan menarik kesimpulan suatu proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

3. Teori :

Fase pertama dari siklus proyek disebut Inisiasi proyek. Tahap ini dianggap sangat signifikan dan penting dalam membangun proyek. Jika fase ini tidak dianalisis dengan benar akan menimbulkan risiko tidak berhasil, atau kegagalan proyek. Studi kelayakan merupakan penilaian yang menyeluruh untuk keberhasilan suatu proyek. Keberhasilan proyek memiliki pengertian yang berbeda antara pihak yang berorientasi laba dan pihak yang berorientasi non laba semata. Studi kelayakan ditujukan untuk mencapai keberhasilan dalam industrialisasi. Industrialisasi memiliki manfaat yang dapat diambil oleh suatu negara. Sebaliknya industrialisasi bisa gagal karena kesalahan yang dilakukan oleh negara yang bersangkutan. Studi kelayakan proyek harus dilakukan untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan-kesalahan dalam industrialisasi suatu negara. Jadi, tujuan dilakukannya

studi kelayakan adalah untuk menghindari keterlanjuran penanaman modal yang terlalu besar dalam kegiatan yang ternyata tidak menguntungkan.

Dalam melakukan studi kelayakan maka akan ditinjau dari berbagai aspek/segi aspek teknis/teknologi, aspek yuridis, aspek sosial/ lingkungan hidup dan aspek ekonomi

a. Aspek teknis/ teknologi

Yaitu meneliti serta mengevaluasi apakah hasil tertentu yang ingin dicapai memang tertentu memungkinkan untuk dicapai dengan menggunakan teknologi yang ada. Bilamana dapat dicapai dengan menggunakan teknologi, maka proyek tersebut dapat dikatakan layak untuk dilaksanakan. Hal-hal yang diuraikan dalam aspek ini adalah:

- Tipe dan fasilitas yang akan didirikan
- Pemilihan lokasi
- Jenis teknologi yang dipakai
- Pengalaman kerja yang didapat dari yang sejenis.
- Sumber daya manusia yang tersedia
- Pengadaan bahan/ material

b. Aspek Yuridis yaitu meneliti dan mengevaluasi apakah hasil tertentu yang ingin dicapai tersebut memang dibenarkan oleh peraturan Hukum yang berlaku. Bilamana memang dibenarkan oleh peraturan hukum yang dibenarkan oleh peraturan hukum yang berlaku, maka proyek tersebut dikatakan layak

c. Aspek sosial/lingkungan hidup yaitu meneliti serta mengevaluasi hasil tertentu yang ingin dicapai akan memberikan dampak yang positif atau memberikan dampak sosial yang negatif. Bilamana akan memberikan dampak positif, maka proyek tersebut dapat dikatakan layak. Aspek ini juga membahas pencegahan secara awal pengaruh negatif yang akan timbul dikemudian hari.

d. Aspek ekonomis yaitu meneliti serta mengevaluasi apakah hasil yang ingin dicapai memang menguntungkan secara ekonomis. Bilamana memang

menguntungkan maka dapat dianggap layak untuk proyek untuk dilaksanakan. Pengertian menguntungkan dapat antara lain:

- Penciptaan lapangan kerja baru.
- Meningkatkan penghasilan secara nasional.

Dalam analisis ekonomi menghitung variabel seperti *net present value* (NPV), *internal Rate of Return* (IRR), *benefit and cost ratio* (BCR), *payback of period* (Waktu pengembalian Modal), dan analisis sensitifitas. Serta dalam hal ini menyangkut analisis pasar (*Market*) dari *output* suatu yang akan dioperasikan dan dampak pengaruhnya terhadap ekonomi masyarakat di sekitarnya.

4. Bahan dan Alat :

- 1) Buku tulis
- 2) Materi proyek
- 3) Laptop dan internet
- 4) Alat tulis

5. Organisasi :

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok berjumlah lima orang.

6. Prosedur Kerja :

- 1) Memilih salah satu materi proyek pertanian berkelanjutan
- 2) Melakukan analisa kelayakan suatu proyek pertanian berkelanjutan
- 3) Menarik kesimpulan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
- 4) Mempresentasikan hasil analisa kelayakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

7. Tugas dan Pertanyaan :

- 1) Tugas :

- a) Buatlah kajian kelayakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
- b) Buatlah gambaran kajian kelayakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

2) Pertanyaan :

- a) Jelaskan aspek yang diperlukan dalam mengkaji kelayakan proyek!
- b) Mengapa Studi Kelayakan proyek perlu dilakukan untuk keberhasilan proyek?

8. Pustaka :

Umar, Husein. 2005. Studi Kelayakan Bisnis Edisi Ketiga. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama

Suliyanto. 2010. Studi Kelayakan Bisnis – Pendekatan Praktis. Yogyakarta: ANDI

Zylali, A. 2014. Project Management in Matrix Organization. Masaryk University. Brno.

9. Hasil Praktikum :

Nama Proyek :

Lokasi Proyek :

Luas Bangunan :

Pemilik Proyek :

Konsultan Perencana :

Sumber Dana :

Mulai Pelaksanaan :

Akhir Pelaksanaan :

Tabel 1. Analisis Kelayakan Proyek

HASIL PENGAMATAN :

No	Uraian	Keterangan
1	Aspek teknis/teknologi	
	– Tipe dan fasilitas yang akan didirikan	
	– Pemilihan lokasi	
	– Jenis teknologi yang dipakai	
	– Pengalaman kerja yang didapat dari yang sejenis.	
	– Sumber daya manusia yang tersedia	
	– Pengadaan bahan/ material	
2	Aspek Yuridis	
3	Aspek sosial/lingkungan hidup	
4	Aspek ekonomi	

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: II (DUA)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu merencanakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 170 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Struktur Organisasi Proyek (*Work Breakdown Structure*)

2. Indikator Pencapaian:

- a. Mampu menyusun *Work Breakdown Structure* (WBS) struktur organisasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan.
- b. Mampu membuat uraian tugas pada *Work Breakdown Structure* (WBS) proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan.

3. Teori :

Perencanaan Proyek adalah tahap kedua dari siklus proyek. Siklus Itu dimulai tepat setelah semua detail proyek telah dijelaskan dengan baik. Manajer proyek sebelum membuat rencana terperinci, akan: membentuk tim melalui Tim Seleksi Anggota dan mengorganisir pertemuan dengan tim anggota untuk memastikan bahwa tim memiliki semua yang diperlukan informasi yang akan dibutuhkan. Pemilihan Anggota Tim tidak sama di setiap Struktur organisasi. Namun, fokus terutama pada struktur organisasi matriks dan keduanya mereka terinci.

Perencanaan Proyek adalah disiplin untuk menyatakan bagaimana untuk menyelesaikan sebuah proyek dalam jangka waktu tertentu, biasanya dengan tahapan yang ditetapkan, dan sumber daya yang ditunjuk. Perencanaan proyek terbagi atas beberapa aktivitas, antara lain: menetapkan tujuan, mengidentifikasi,

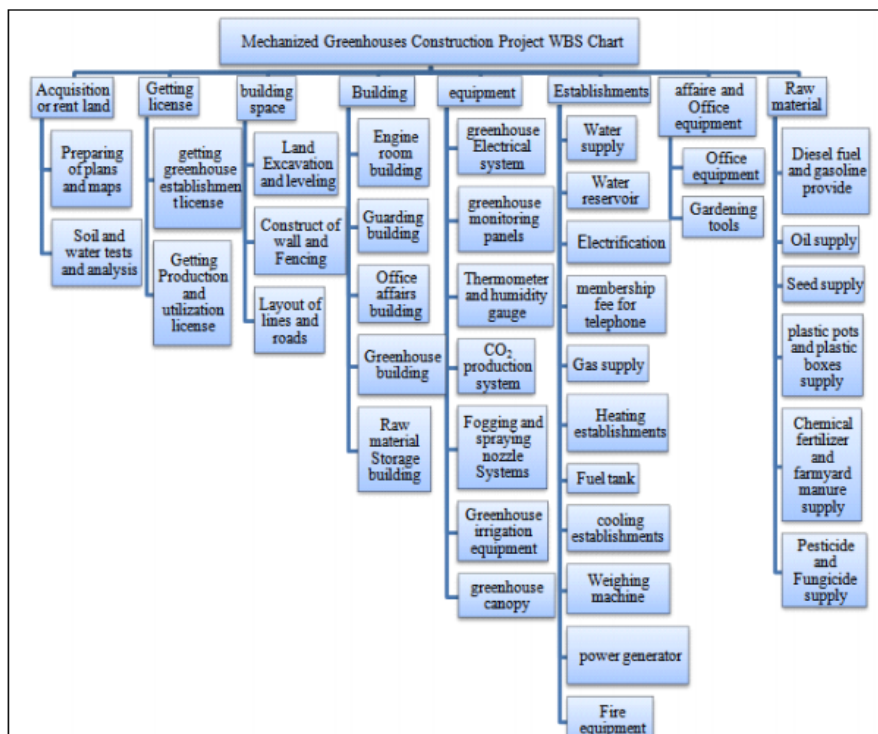
perencanaan jadwal, dan membuat rencana mendukung (termasuk yang berkaitan dengan: sumber daya manusia, metode komunikasi, dan manajemen resiko).

Perencanaan proyek melibatkan pengembangan tindakan dan penjadwalan yang akan membuat proyek bergerak maju secara konsisten. Bila dilaksanakan dengan baik, perencanaan proyek juga akan mencakup tanggal target untuk penyelesaian setiap tindakan. Proses perencanaan lebih memfokuskan pada pemilihan sumber daya yang dibutuhkan untuk proyek, serta menyediakan kerangka kerja umum untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sebaliknya, perencanaan proyek lebih memfokuskan pada mengidentifikasi dan mengatur tugas individu yang diperlukan untuk menyelesaikan setiap langkah dalam proyek menggunakan sumber daya yang mengidentifikasi dalam perencanaan proses.

Pimpinan proyek berkonsentrasi pada dua hal-hal: biaya agar tidak melebihi anggaran, dan tanggal masuk untuk memastikan bahwa layanan/produk/hasil dikirimkan tidak melewati batas waktu yang disepakati. Ini juga membantu mengurangi kendala, ketidakpastian dan menghindari kesalahpahaman. Salah satu alat utama untuk merencanakan dan mengendalikan konten kerja adalah WBS. *Work Breakdown Structure (WBS)* adalah suatu metode pengorganisasian proyek menjadi struktur pelaporan hierarkis. WBS digunakan untuk melakukan *Breakdown* atau memecahkan tiap proses pekerjaan menjadi lebih detail. Hal ini dimaksudkan agar proses perencanaan proyek memiliki tingkat yang lebih baik. WBS umumnya digunakan pada awal proyek untuk mendefinisikan ruang lingkup proyek, mengatur jadwal *Gantt* dan memperkirakan biaya. Itu hidup, di seluruh proyek, dijadwal proyek. WBS adalah pohon keluarga fase produk, kegiatan dan tugas yang mengatur, mendefinisikan dan secara grafis menampilkan total pekerjaan yang harus diselesaikan untuk dicapai tujuan akhir suatu proyek. Ini adalah teknik manajemen proyek mendasar untuk mendefinisikan dan mengatur ruang lingkup total proyek, menggunakan struktur hierarki pohon. Setiap tingkat menurun mewakili definisi proyek yang semakin rinci. Sistem ini untuk membagi proyek menjadi paket kerja yang dapat dikelola, komponen atau elemen untuk menyediakan kerangka kerja umum untuk jadwal ruang lingkup, biaya, alokasi tanggung jawab, komunikasi, pemantauan dan pengendalian penilaian risiko.

Sub proyek adalah proses sementara dilakukan dengan tujuan menghasilkan suatu hasil, produk atau layanan. Ini pada dasarnya adalah serangkaian kegiatan dan pekerjaan dibagi dari satu proyek jika itu besar atau kecil dan lebih kompleks. Itu dibagi di antara bagian yang lebih mudah dikelola yang disebut Subproyek, agar dapat lebih baik mengontrol, mengelola, dan memfasilitasi penyelesaiannya dengan menetapkan karyawan yang tepat di bidang yang menjadi spesialisasi dan mereka berpengalaman. Meskipun mereka terpisah dari proyek, sub proyek sebagian besar dianggap dan diperlakukan seperti proyek.

Menurut (Satzinger, et al., 2012) ada dua pendekatan umum untuk membuat WBS, yaitu berdasarkan tujuan proyek atau berdasarkan *timeline* proyek. Pendekatan pertama dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh tujuan yang harus diselesaikan sesuai dengan iterasi yang telah dibuat. Kemudian WBS mengidentifikasi setiap tugas yang diperlukan untuk membuat setiap tujuan. Sedangkan pendekatan yang kedua, setiap tugas dikerjakan sesuai dengan urutan *timeline* dari aktifitas yang diperlukan untuk mencapai tujuan akhir.



Gambar 1. Proyek konstruksi Rumah Kaca Mekanis dengan WBS (Moenjezi, et al 2012)

4. Bahan dan Alat:

- 1) Kertas
- 2) Laptop/komputer
- 3) Alat tulis
- 4) Penggaris

5. Organisasi:

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja:

- 1) Menentukan tujuan, sasaran & lingkup proyek
- 2) Membuat struktur organisasi/tim proyek
- 3) Memilih tim proyek
- 4) Menentukan resiko-resiko
- 5) Membuat *Work Breakdown Structure* (WBS)

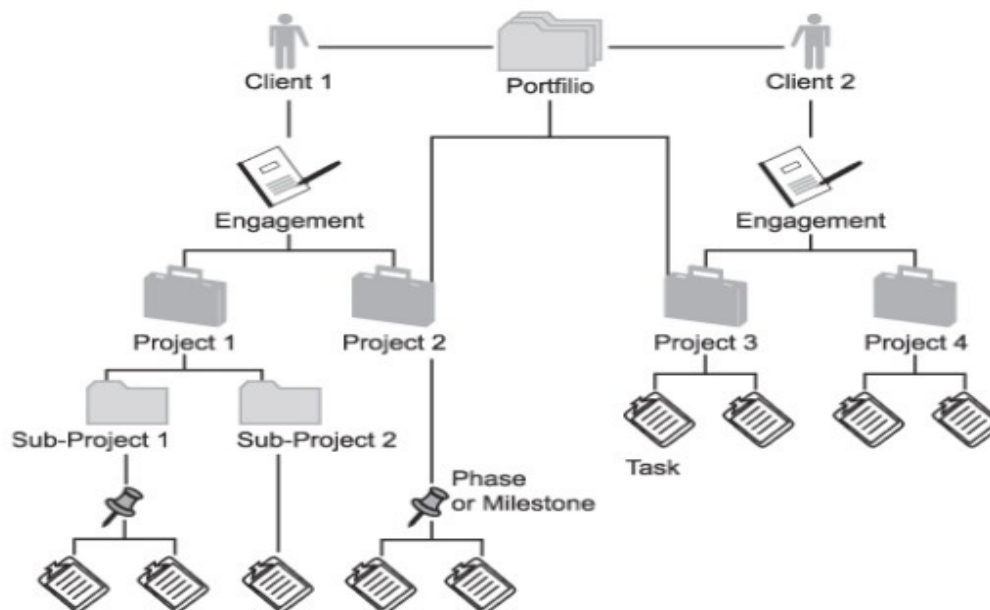
7. Tugas dan pertanyaan:

- 1) Tugas
 - a) Gambarlah *Work Breakdown Structure* (WBS) proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
 - b) Buatlah uraian tugas pada *Work Breakdown Structure* (WBS) proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
- 2) Pertanyaan
 - a) Jelaskan mengapa diperlukan *Work Breakdown Structure* (WBS) dalam merencanakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
 - b) Jelaskan kegunaan *Work Breakdown Structure* (WBS) proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

8. Pustaka :

- Heizer, Jay & Barry Render, 2008. Manajemen Operasi .Salemba Empat, Jakarta
- Monjezi, N. Mohammad J. S and Hadi B. 2012. Application of Project Scheduling in Agriculture (Case Study: Mechanized Greenhouses Construction Project). Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology 4(3): 241-244, 2012. Iran.
- Novianti, T. 2014. Evaluasi Proyek. Universitas Terbuka. Tangerang.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B. & Burd, S. D., 2012. *System Analysis And Design In A Changing World*. 6th ed. Boston: Joe Sabatino
- Zylali, A. 2014. Project Management in Matrix Organization. Masaryk University. Brno.

9. Hasil Praktikum :



BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: III (TIGA)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu merencanakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 170 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Jadwal Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan metode *GANTT*

2. Indikator Pencapaian:

- a. Mampu menyusun jadwal proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan dengan *Gantt*.
- b. Mampu mengambil keputusan dalam penyelesaian proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan.

3. Teori

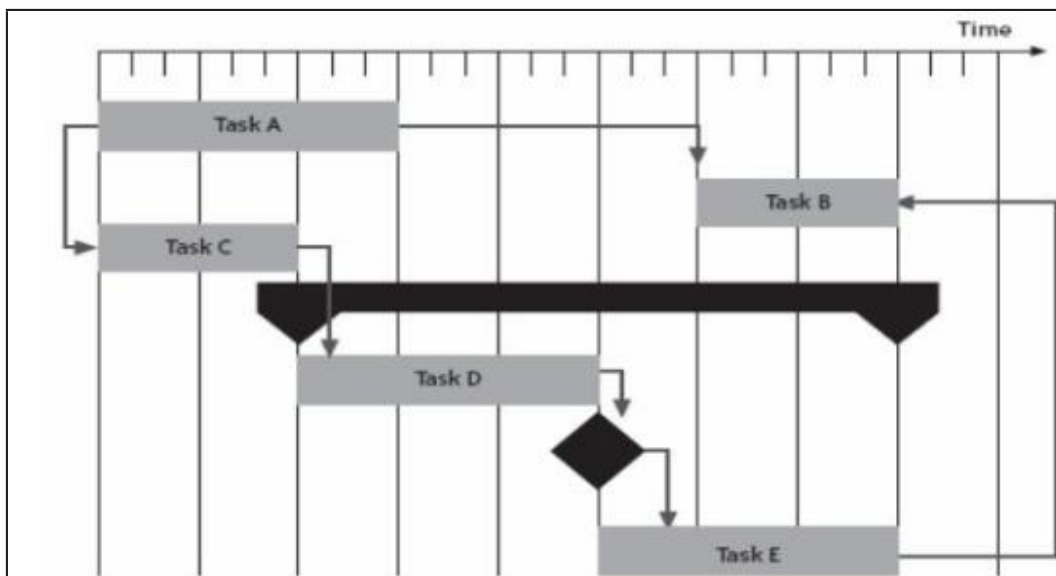
Project Schedule atau jadwal proyek dibuat oleh project manager untuk mengatur manusia didalam proyek dan menunjukkan kepada organisasi bagaimana pekerjaan (proyek) akan dilaksanakan. Ini adalah alat untuk memantau (bagi project manager) apakah proyek dan tim masih terkendali atau tidak.

Gantt Chart adalah sejenis grafik batang (*Bar Chart*) yang digunakan untuk menunjukan Tugas-tugas pada Proyek serta Jadwal dan waktu pelaksanaannya, seperti waktu dimulainya tugas tersebut dan juga batas waktu yang digunakan untuk menyelesaikan tugas yang bersangkutan. Orang atau Departemen yang ditugaskan untuk menyelesaikan Tugas dalam proyek juga harus dituliskan dalam *Gantt Chart*.

Gantt Chart merupakan salah satu alat yang sangat bermanfaat dalam merencanakan penjadwalan dan memantau kegiatan pada suatu proyek, mengkomunikasikan kegiatan-kegiatan yang harus dilaksanakan dan juga status pelaksanaannya. Dalam *Gantt Chart* juga dapat dilihat urutan kegiatan ataupun tugas yang harus dilakukan berdasarkan prioritas waktu yang ditentukan.

Gantt Chart dapat membantu penggunaannya untuk memastikan bahwa (Heizer, Jay dan Render, Barry, 2006):

- Semua kegiatan telah direncanakan
- Urutan kinerja telah diperhitungkan
- Perkiraan waktu kegiatan telah tercatat, dan
- Keseluruhan waktu proyek telah dibuat



Gambar 2. Jadwal Gant Chart (Anita 8595)

- a. Saat Proyek sedang berlangsung, isikan gambar Intan (Diamond) ataupun Grafik Batang pada Gantt Chart untuk menunjukkan bahwa tugas yang bersangkutan telah diselesaikan. Jika ada tugas masih berlangsung (*in progress*), melakukan estimasi kemajuan tugas yang bersangkutan dan isikan grafik batang sesuai dengan kemajuan tersebut.
- b. Letakkan tanda vertical untuk menunjukkan sejauh mana Proyek ini sedang berlangsung.

c. Simbol meliputi (umum) :

- Black diamonds: milestones
- Bar hitam tebal: Tugas Ringkasan
- Bar horisontal: jangka waktu tugas
- Panah: Ketergantungan antar tugas

4. Bahan dan Alat:

- 1) Buku panjang
- 2) Kertas
- 3) Penggaris
- 4) Alat tulis
- 5) Laptop

5. Organisasi:

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja:

Pembuatan Jadwal Proyek

- 1) Mengidentifikasi Tugas
- 2) Menggambarkan Sumbu Horizontal
- 3) Menuliskan Tugas ataupun Bagian Pekerjaan
- 4) Melakukan Pemeriksaan kembali

7. Tugas dan pertanyaan:

- 1) Tugas
 - a) Buatlah jadwal suatu proyek pengembangan teknologi dengan hidroponik untuk tanaman sayuran dengan menggunakan Gantt Chart.

Tabel 2. Jadwal Pelaksanaan Proyek

No	Uraian	Tanggal
1	Penjajakan pasar	3 Mei 2020
2	Pembuatan modul	4 Juni 2020
3	Pemasangan instalasi nutrisi	18 juni 2020
4	Penyediaan bahan	20 Juni 2020
5	Penyemaian	25 juni 2020
6	Penanaman	8 Juli 2020
7	Pembuatan Nutrisi	1 juli 2020
8	Panen	10 Agustus 2020
9	Pemasaran	10 Agustus 2020

b) Buatlah uraian/ penjelasan kegiatan pada proyek pengembangan teknologi teknologi dengan hidroponik untuk tanaman sayuran

2) Pertanyaan

a) Jelaskan mengapa penting dilakukan penjadwalan proyek!

b) Jelaskan tujuan dan manfaat penjadwalan dengan *Gantt Chart*!

c) Jelaskan simbol-simbol dalam *Gantt Chart*!

8. Pustaka:

Anita 8595. 2009. Jadwal Proyek. Posted on *July 31, 2009*.

Heizer, J., 2005, Manajemen Produksi dan Operasi, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Husen, Abrar. 2011. Manajemen Proyek, edisi revisi. Yogyakarta : Andi

Heizer, Jay and Render, Barry. (2006). Operations Management, 8th Edition, Pearson. Prentice Hall. New Jersey.

9. Hasil Praktikum:

No	Uraian Kegiatan	Waktu Penyelesaian															
		Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	A																
2	B																
3	C																
dst																	

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: IV (EMPAT)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu merencanakan proyek pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 170 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Pelaksanaan Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan metode PERT (*Program Evaluation Review Technique*)

2. Indikator Pencapaian:

- a. Mampu pelaksanaan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan dengan PERT.
- b. Mampu mengambil keputusan dalam penyelesaian proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

3. Teori:

Penyelesaian suatu proyek tepat waktu merupakan suatu hal yang penting, sehingga dibutuhkan penjadwalan yang tepat. Isu mengenai jadwal merupakan sebab utama terjadinya konflik dalam proyek, khususnya pada paruh kedua jalannya proyek. Pembuatan jadwal analisis urutan aktivitas, analisis estimasi, sumberdaya utk setiap aktivitas, dan analisis durasi aktivitas untuk membuat jadwal proyek.

Penjadwalan proyek adalah proses pengambilan keputusan yang kompleks yang melibatkan berbagai jenis sumber daya dan kegiatan yang diperlukan untuk dioptimalkan. Penjadwalan proyek adalah kegiatan menetapkan jangka waktu kegiatan proyek yang harus diselesaikan, bahan baku, tenaga kerja serta waktu yang dibutuhkan oleh setiap aktivitas. Penjadwalan atau *scheduling* adalah

pengalokasian waktu yang tersedia untuk melaksanakan masing–masing aktivitas dalam rangka menyelesaikan suatu proyek hingga tercapai hasil optimal dengan mempertimbangkan keterbatasan yang ada.

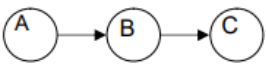
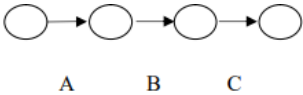
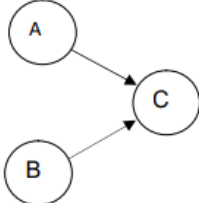
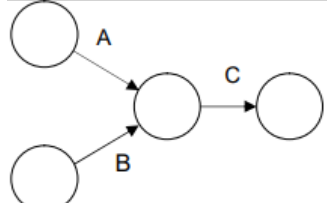
Manfaat pengawalan proyek yaitu menjadi pedoman tentang batas–batas waktu kapan mulai dan selesainya tiap pekerjaan, sebagai pedoman untuk mengontrol dan mengendalikan pelaksanaan tiap kegiatan dalam proyek, menjadi pedoman untuk menilai kemajuan pekerjaan, sebagai pedoman untuk mengatur alokasi prioritas terhadap sumber daya dan waktu secara optimal, dengan harapan proyek dapat selesai sebelum waktu yang ditetapkan.

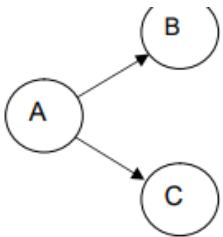
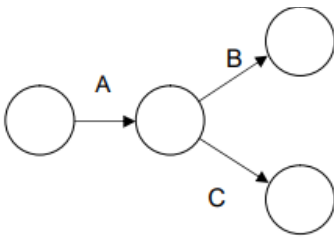
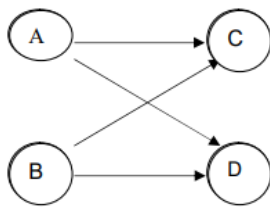
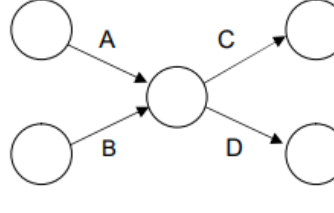
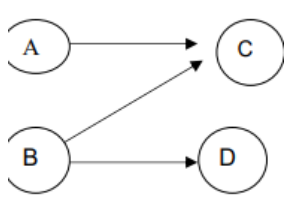
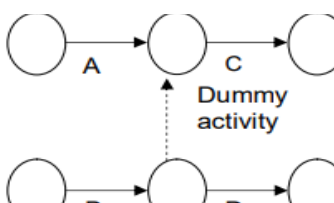
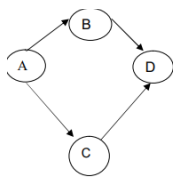
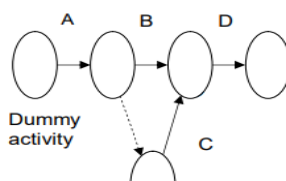
Metode PERT (*Program Evalution Review Technique*)

PERT adalah suatu metode yang bertujuan untuk sebanyak mungkin mengurangi adanya penundaan, maupun gangguan produksi, serta mengkoordinasikan berbagai bagian suatu pekerjaan secara menyeluruh dan mempercepat selesainya proyek. Teknik ini memungkinkan dihasilkannya suatu pekerjaan yang terkendali dan teratur, karena jadwal dan anggaran dari suatu pekerjaan telah ditentukan terlebih dahulu sebelum dilaksanakan.

Ada dua pendekatan untuk menggambarkan jaringan proyek yakni kegiatan pada titik (*activity on node – AON*) dan kegiatan pada panah (*activity on arrow – AOA*). Pada konvensi AON, titik menunjukkan kegiatan, sedangkan pada AOA panah menunjukkan kegiatan. Perbandingan antara konvensi jaringan AON dan AOA.

Tabel 3. Jaringan Proyek

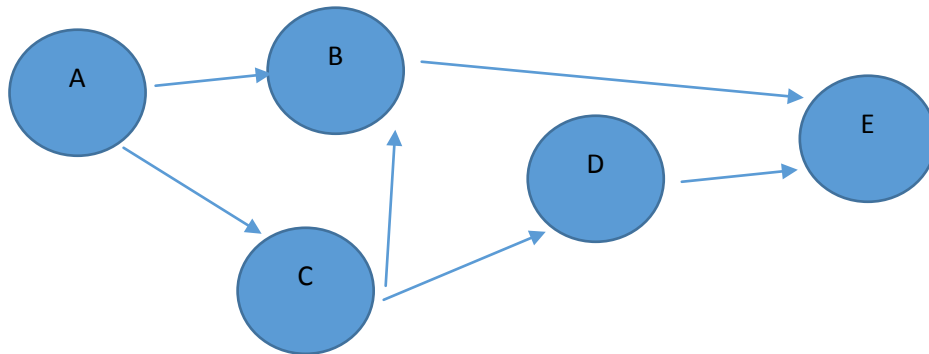
Kegiatan pada titik (AON)	Arti dari kegiatan Kegiatan pada panah (AOA)	Kegiatan pada titik (AON) Arti dari kegiatan Kegiatan pada panah (AOA)
	A datang sebelum B, yang datang sebelum C	
	A dan B keduanya harus diselesaikan sebelum C dapat dimula	

	B dan C tidak dapat di mulai sebelum A selesai	
	C dan D tidak dapat dimulai hingga A dan B keduanya selesai	
	C tidak dapat dimulai setelah A dan B selesai, D tidak dapat dimulai sebelum B selesai. Kegiatan Dummy ditunjukan pada AOA	
	B dan C tidak dapat dimulai hingga A selesai. D tidak dapat dimulai sebelum B dan C selesai. Kegiatan dummy ditunjukan pada	

Contoh : Pada suatu proyek pengembangan bawang merah di provinsi Sumatera Utara terdapat rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mewujudkan ketahanan pangan.

Tabel 4. Rangkaian Kegiatan Proyek

Aktivitas	Sebelum	Sesudah	Durasi
Survey dan evaluasi lahan (A)	-	B,C	4
Pemilihan CPCL (B)	A	E	5
Pengolahan tanah (C)	A	B,D	4
Penyediaan saprodi (D)	C	E	3
Penanaman (E)	B,D	-	3

Metode PERT

Gambar 3. Metode PERT

Berdasarkan gambar 3 diatas diperoleh bahwa kegiatan A dilakukan terlebih dahulu (*start*), kemudian bisa dilanjutkan oleh kegiatan B,C, setelah itu pekerjaan D. Titik E adalah titik finish dimana pekerjaan terakhir dilakukan dan merupakan akhir dari sebuah proyek. Selain menunjukkan suatu urutan pengerjaan diagram PERT juga menunjukan suatu keterikatan antar pekerjaan yang tidak dapat dipisahkan. Keterikatan itu dapat dilihat dengan contoh kegiatan B dan C hanya dapat dilakukan jika pekerjaan A sudah selesai dilakukan.

4. Bahan dan Alat:

- 1) Buku panjang
- 2) Kertas
- 3) Penggaris
- 4) Alat tulis
- 5) Laptop

5. Organisasi:

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja:

Pembuatan Pengendalian Jadwal Proyek pengembangan pertanian berkelanjutan

- 1) Mengidentifikasi proyek dan menyiapkan struktur pecahan kerja,
- 2) Membangun hubungan antara kegiatan, memutuskan kegiatan mana yang harus terlebih dahulu dan mana yang mengikuti yang lain,
- 3) Menggambarkan jaringan yang menghubungkan keseluruhan kegiatan,
- 4) Menetapkan perkiraan waktu dan biaya untuk tiap kegiatan.

7. Tugas dan pertanyaan:

- 1) Tugas
 - a) Buatlah jadwal suatu proyek pengembangan teknologi penggunaan varietas Sanren pada bawang merah dalam mewujudkan swasembada pangan dengan menggunakan metode PERT

Tabel 5. Rangkaian Kegiatan Proyek Menggunakan Metode PERT

Aktivitas	Sebelum	Sesudah	Durasi
Survey dan evaluasi lahan (A)	–	B,C	7
Pemilihan CPCL (B)	A	E	14
Pengolahan tanah (C)	A	B,D	14
Penyediaan saprodi (D)	C	E	7
Penanaman benih (E)	B,D		3
Pemindahan bibit (F)	C, E		5
Pemeliharaan (pemupukan, pengendalian OPT) (G)	F		5
Panen (H)	G		2
Penanganan pasca panen(I)	H		10
Pemasaran bibit (J)	I		7

- b) Buatlah uraian/ penjelasan kegiatan pada proyek pengembangan teknologi penggunaan varietas Sanren pada bawang merah dalam mewujudkan swasembada pangan dengan menggunakan metode PERT

2) Pertanyaan

- a) Jelaskan mengapa penting dilakukan penjadwalan proyek!
- b) Jelaskan tujuan dan manfaat penjadwalan dengan metode PERT!
- c) Uraikan pendekatan untuk menggambarkan jaringan proyek yakni kegiatan pada titik (*activity on node* – AON) dan kegiatan pada panah (*activity on arrow* – AOA)!

8. Pustaka:

Heizer, J., 2005, Manajemen Produksi dan Operasi, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Husen, Abrar. 2011. Manajemen Proyek, edisi revisi. Andi. Yogyakarta.

Sufa'atin. 2014. Project Time Management. Universitas Komputer Indonesia. Jakarta

9. Hasil Praktikum:

No	Nama Proyek	Gambar metode PERT
1		
2		
dst		

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: V (LIMA)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu melaksanakan proyek pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 170 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Pelaksanaan Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan Metode CPM (*Critical Path Method*)

2. Indikator Pencapaian:

- Mampu melaksanakan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan dengan CPM
- Mampu mengambil keputusan dalam penyelesaian proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

3. Teori:

Penyelesaian suatu proyek tepat waktu merupakan suatu hal yang penting, sehingga dibutuhkan penjadwalan yang tepat. Isu mengenai jadwal merupakan sebab utama terjadinya konflik dalam proyek, khususnya pada paruh kedua jalannya proyek. Pembuatan jadwal: analisis urutan aktivitas, analisis estimasi, sumberdaya utk setiap aktivitas, dan analisis durasi aktivitas utk membuat jadwal proyek.

CPM (*Critical Path Method*)

CPM adalah suatu metode perencanaan dan pengendalian proyek-proyek yang merupakan sistem yang paling banyak digunakan diantara semua sistem yang memakai prinsip pembentukan jaringan. Dengan CPM, jumlah waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan berbagai tahap suatu proyek dianggap

diketahui dengan pasti, demikian pula hubungan antara sumber yang digunakan dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proyek. Jadi CPM merupakan analisa jaringan kerja yang berusaha mengoptimalkan biaya total proyek melalui pengurangan waktu penyelesaian total proyek yang bersangkutan.

Suatu jalur kritis bisa didapatkan dengan menambah waktu suatu aktivitas pada tiap urutan pekerjaan dan menetapkan jalur terpanjang pada tiap proyek. Biasanya sebuah jalur kritis terdiri dari pekerjaan-pekerjaan yang tidak bisa ditunda waktu pengerjaannya. Dalam setiap urutan pekerjaan terdapat suatu penanda waktu yang dapat membantu dalam menetapkan jalur kritis, yaitu :

- a. ES – *Early Start*
- b. EF – *Early Finish*
- c. LS – *Latest Start*
- d. LF – *Latest Finish*

Forward pass, merupakan indentifikasi waktu-waktu terdahulu. Aturan waktu mulai terdahulu

- a. Sebelum suatu kegiatan dapat dimulai, kegiatan pendahulu langsungnya harus selesai
- b. Jika suatu kegiatan hanya mempunyai satu pendahulu langsung, ES nya sama dengan EF pendahulunya
- c. Jika satu kegiatan mempunyai satu pendahulu langsung.

ES nya adalah nilai maximum dari semua EF pendahulunya, yaitu $ES = \max [EF \text{ semua pendahulu langsung}]$ Aturan selesai terdahulu : Waktu selesai terdahulu (EF) dari suatu kegiatan adalah jumlah dari waktu mulai terdahulu (ES) dan waktu kegiatannya, $EF = ES + \text{waktu kegiatan}$. Forward pass, dimulai dengan kegiatan pertama pada proyek, sedangkan backward pass dimulai dengan kegiatan terakhir dari suatu proyek. Untuk setiap kegiatan kita pertama-tama menentukan nilai EF nya, di ikuti dengan nilai ES nya.

Dua aturan berikut digunakan dalam proses ini. Aturan waktu selesai terakhir, aturan ini sekali lagi didasarkan pada kenyataan bahwa sebelum suatu kegiatan

Contoh: suatu proyek urban farming, memiliki jadwal proyek sebagai berikut.
Tentukanlah jadwal kritis proyek tersebut!

Aktivitas	Sebelum	Sesudah	Durasi (hari)
A	—	B,C	4
B	A	E	5
C	A	B,D	4
D	C	E	3
E	B,D	—	3

[illegible]

A	4
0	4

B	5
8	13

C	4
4	8

D	3
8	11

E	2
13	15

The diagram illustrates five tables (A, B, C, D, E) with their dimensions and the number of rows and columns. The tables are arranged in a grid-like fashion with some overlapping.

- Table A:** 4 rows, 2 columns. Dimensions: 4x2.
- Table B:** 5 rows, 2 columns. Dimensions: 5x2.
- Table C:** 4 rows, 2 columns. Dimensions: 4x2.
- Table D:** 3 rows, 2 columns. Dimensions: 3x2.
- Table E:** 2 rows, 2 columns. Dimensions: 2x2.

				B	5		
A	4			8	13		
0	4			8	13	E	2
0	4			0		13	15
0						13	15
						0	
		C	4			D	3
		4	8			8	11
		4	8			11	14
		0				3	

Langkah 5:

				B	5				
A	4			8	13				
0	4			8	13		E	2	
0	4			0			13	15	
0							13	15	
							0		
		C	4			D	3		
		4	8			8	11		
		4	8			11	14		
		0				3			

Berdasarkan hasil di atas bahwa jalur kritis atau jalur terlama menyelesaikan proyek adalah 15 hari.

4. Bahan dan Alat:

- 1) Buku panjang
- 2) Kertas
- 3) Penggaris
- 4) Alat tulis
- 5) Laptop

5. Organisasi:

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja:

Pelaksanaan dengan Pengendalian Jadwal Proyek metode CPM

- 1) Mengidentifikasi proyek dan menyiapkan struktur pecahan kerja,
- 2) Membangun hubungan antara kegiatan, memutuskan kegiatan mana yang harus terlebih dahulu dan mana yang mengikuti yang lain,
- 3) Menggambarkan jaringan yang menghubungkan keseluruhan kegiatan,
- 4) Menetapkan perkiraan waktu dan/atau biaya untuk tiap kegiatan,

- 5) Menghitung jalur waktu terpanjang melalui jaringan. Ini yang disebut jalur kritis,
- 6) Menggunakan jaringan untuk membantu perencanaan, penjadwalan, dan pengendalian proyek.
- 7) Selesaiannya dalam format jadwal

7. Tugas dan Pertanyaan:

1) Tugas

Buatlah jadwal suatu proyek pertanian berkelanjutan dengan metode jalur kritis (CPM), bila suatu proyek pembangunan irigasi. Buatlah jadwal dengan CPM

Tabel 7. Jadwal Proyek Menggunakan Metode Jalur Kritis (CPM)

No	Uraian kegiatan	Waktu (hari)	Kegiatan Mendahului
1	A	8	-
2	B	6	-
3	C	12	-
4	D	20	A
5	E	25	B
6	F	7	B
7	G	15	C
8	H	8	D,E
9	I	18	F
10	J	15	D,E,G

Uraian kegiatan	Waktu (1)	ES (2)	LF (3)	LS (4) (3-1)	EF (5) (2+1)	Slack (6) (4-2)
A						
B						
C						
D						
E						
F						

G						
H						
I						
J	15	60				

2) Pertanyaan

- a) Jelaskan bagaimana membuat jadwal dengan metode CPM
- b) Sebutkan dan jelaskan simbol-simbol yang digunakan dalam membuat jadwal dengan CPM
- c) Buatlah kesimpulan dari metode CPM tentang jadwal tersebut
- d) Buatlah contoh jadwal perencanaan proyek dalam proyek pemupukan berimbang padi sawah di wilayah saudara

8. Pustaka:

Barry R dan Joe, H 2001 Prinsip-prinsip Manajemen Operasional, Salemba Empat Jakarta

Kusumah dan Wardhani, 2008. Optimasi Waktu dan Biaya pada Jaringan Kerja Critical Path Method (CPM) dan Preceden Diagram Method (PDM).

Meredith, Jack R., and Mantel, 2006. Project Management: A Managerial Approach. Hoboken

9. Hasil Praktikum:

No	Nama Proyek	Gambar metode CPM
1		
2		
dst		

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: VI (ENAM)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu melaksanakan proyek pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 170 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Administrasi Proyek Pertanian Berkelanjutan

2. Indikator Pencapaian:

- a. Mampu melakukan administrasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan.
- b. Mampu menyusun laporan harian, dan bulanan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

3. Teori:

Administrasi proyek merupakan hal yang penting dalam pelaksanaan proyek. Salah satu diantaranya adalah pembuatan laporan berkala. Laporan berkala merupakan alat komunikasi resmi menyampaikan segala sesuatu yang berhubungan dengan penyelenggaraan proyek. Tujuan dari pembuatan laporan adalah membantu semua pihak dalam upaya memantau dan mengendalikan secara terus menerus dan berkesinambungan atas berbagai aspek penyelenggaraan proyek sampai dengan saat pelaporan. Laporan berkala dibuat oleh kontraktor, disetujui oleh konsultasi pengawas. Laporan berkala dipakai pihak kontraktor sebagai bahan utama dalam rapat intern kontraktor maupun rapat koordinasi dengan semua pihak yang terlibat dalam proyek.

Laporan Harian berisi :

- Kuantitas dan macam bahan yang ada

- Penempatan tenaga kerja, jumlah, jenis, dan kondisi peralatan
- Keadaan cuaca
- Catatan lain yang berkaitan dengan pelaksanaan

Laporan Mingguan merupakan rangkuman laporan harian dan berisi kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu minggu beserta hal hal yang perlu disampaikan. Laporan bulanan merupakan rangkuman laporan mingguan dalam periode satu bulan, yaitu berisi kumpulan dari laporan harian dan mingguan yang dijilid dalam satu periode bulanan yang bersangkutan.

Isi laporan bulanan :

- Kemajuan pelaksanaan pekerjaan fisik dibandingkan dengan jadwal induk
- Kendala-kendala yang dihadapi
- Pembahasan dan usulan yang diajukan
- dilengkapi grafik, tabel, dan data visual berupa foto-foto

4. Bahan dan Alat:

- 1) Buku panjang
- 2) Kertas koran
- 3) Penggaris
- 4) Alat tulis
- 5) Laptop
- 6) Printer

5. Organisasi:

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja:

- 1) Membuat Format buku harian :
 - a) Gunakan buku yang di jilid

- b) Halaman diberi nomor dengan tinta secara berurutan dan tidak ada nomor yang dilewati
 - c) Sebaiknya tidak ada kata, huruf atau tanda yang dihapus. Bila terjadi kesalahan lebih baik dibuat tanda silang pada data yang salah dan tuliskan data yang benar di sebelahnya.
 - d) Tidak ada halaman yang disobek dari buku tersebut, jika ada halaman yang kosong, diberi tanda silang dan diberi tulisan “kosong”.
 - e) Setiap hari sebaiknya dilaporkan, setiap tanggal kalender sebaiknya dijelaskan. Jika tidak ada pekerjaan yang dilakukan pada tanggal tertentu, tanggal tersebut sebaiknya tetap dimasukkan dengan menuliskan “tidak ada pekerjaan” atau kata lain yang serupa. Catat kondisi pekerjaan saat “tidak ada pekerjaan” , alasan dijelaskan, untuk menghindari tuntutan terhadap jumlah yang diperhitungkan sebagai ganti rugi jika kontrak tidak dipenuhi
- 2) Merekap laporan harian mejadi laporan bulanan berisi kemajuan pekerjaan, kendala, pembahasan dan usulan
 - 3) Mempresentasikan laporan

7. Tugas dan Pertanyaan:

- 1) Tugas
 - a) Buatlah laporan mingguan dan laporan bulanan suatu proyek pertanian berkelanjutan
 - b) Buatlah laporan kemajuan proyek.
- 2) Pertanyaan
 - a) Sebutkan dan jelaskan isi lapaoran harian, mingguan dan bulanan dalam administrasi proyek
 - b) Jelaskan mengapa administrasi penting dalam pelaksanaan proyek.

8. Pustaka:

Barry R dan Joe, H 2001 Prinsip-prinsip Manajemen Operasional, Salemba Empat
Jakarta

Husen, Abrar. 2011. Manajemen Proyek, edisi revisi. Andi. Yogyakarta

Meredith, Jack R., and Mantel, 2006. Project Management: A Managerial Approach.
Hoboken

9. Hasil Praktikum:

No	Uraian Kegiatan	Keterangan
1		
2		

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: VII (TUJUH)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu memonitoring dan evaluasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 120 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Monitoring Proyek dan evaluasi proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

2. Indikator Pencapaian :

- a. Mampu memonitoring kegiatan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan.
- b. Mampu mengevaluasi kegiatan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan.
- c. Mampu mengidentifikasi permasalahan dan memberikan solusi dalam proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan.

3. Teori :

Monitoring merupakan fungsi berkelanjutan, untuk memberikan informasi apakah pelaksanaan kegiatan sesuai dengan prinsip-prinsip dan aturan yang telah ditetapkan. Pengecekan kemajuan proyek secara teratur melalui pengumpulan data/informasi yang berkala dan sistematis. Evaluasi merupakan penilaian yang sistematis dan objektif yang berkaitan dengan pelaksanaan atau hasil dari kegiatan terhadap tujuan proyek.

Monitoring dapat dilaksanakan:

- Oleh masyarakat (*community monitoring*) – akses thd informasi, transparansi, penanganan keluhan
- Oleh pemerintah (seluruh tingkatan) – menjamin tujuan dan prinsip pelaksanaan proyek dipenuhi oleh konsultan dan fasilitator - kunjungan berkala (bulanan, kwartal, tahunan)

Tujuan monev adalah:

- Memastikan setiap kegiatan dilaksanakan berdasarkan *Term of Reference* (TOR) untuk menjamin keberhasilan Proyek;
- Memastikan fasilitasi pelaksanaan kegiatan sesuai TOR proyek;
- Memastikan pelaksanaan kegiatan proyek tidak menyimpang dari jadwal yang telah ditentukan;
- Mengukur efisien, efektivitas dan manfaat serta kesinambungan kegiatan Proyek;
- Pengawasan dan pengendalian terhadap pelaksanaan Proyek;
- Memperoleh umpan balik (*feed back*) hasil evaluasi sebagai input untuk perbaikan pelaksanaan dan manajemen Proyek pada tahun berikutnya.

Aspek yang dinilai antara lain:

- Persentase pencapaian untuk setiap kegiatan fisik dan keuangan setiap komponen dengan membandingkan target dan realisasi yang telah dicapai;
- Masalah yang dihadapi dalam upaya pencapaian kegiatan pelaksanaan proyek;
- Upaya-upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan dan rencana tindak lanjut.

Indikator harus memuat SMART (*specific, measurable, accurate, realistic, timely*).

- Indikator harus dapat memeriksa secara objektif, yang berarti orang yang berbeda yang menggunakan indikator yang sama akan memperoleh ukuran yang sama.

- Indikator *outcome* meliputi akses kelompok target, kegunaan, dan kepuasan dalam menerima bantuan.

4. Bahan dan Alat :

- 1) kertas
- 2) laptop
- 3) alat tulis

5. Organisasi:

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok masing-masing berjumlah 5 orang.

6. Prosedur Kerja :

- 1) Penentuan tujuan
- 2) Penentuan target/kelompok sasaran
- 3) Penentuan perencanaan kerja
- 4) Penentuan criteria monitoring dan evaluasi yang dipakai
- 5) Pengumpulan data
- 6) Analisis data
- 7) Penulisan kesimpulan dan rekomendasi

7. Tugas dan Pertanyaan :

- 1) Tugas :
 - a) Buatlah laporan monitoring kegiatan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
 - b) Buatlah rencana tindak lanjut dari kegiatan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
- 2) Pertanyaan :
 - a) Jelaskan tentang monitoring dan evaluasi pada suatu proyek !

- b) Jelaskan aspek yang dinilai dalam monitoring dan evaluasi pada suatu proyek!
- c) Jelaskan indikator dalam monitoring dan evaluasi pada suatu proyek!

8. Pustaka :

BPSDMP. 2019. Pedoman SIMURP. Jakarta

Elfindri, 2011. Beberapa Teknik Monitoring dan Evaluasi (MONEV). Jurnal Kesehatan Komunitas, Vol. 1, No. 3, November 2011. Universitas Andalas. Padang

Gittinger 2008. Analisis biaya Proyek-Proyek Pertanian. UI-Press. Jakarta

Meredith, Jack R., and Mantel, 2006. Project Management: A Managerial Approach. Hoboken

9. Hasil Praktikum :

Contoh FORMAT LAPORAN KEGIATAN PROYEK SIMURF (*Strategic Irrigation Modernization and Urgent Rehabilitation Project*)

Tabel 8. Format Laporan Kegiatan Proyek SIMURF

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		Permasalahan	Rencana Tindak Lanjut	Ket
		Target	Realisasi			
1	Sosialisasi Pedoman					
2	Kegiatan TOM					
3	Kegiatan Administrasi					
4	Persiapan pelaksanaan					
5	Penyusunan Program dan Kegiatan Proyek SIMURP Tahun 2020					
6	Launching Proyek SIMURP					
	Forum Koordinasi					
	Forum Laporan Semesteran					
dst	Forum Penyusunan AWP					
	Pengawasan Pendampingan Kegiatan					

No.	Kegiatan	Pelaksanaan		Permasalahan	Rencana Tindak Lanjut	Ket
		Target	Realisasi			
	Monitoring Evaluasi dan Pelaporan					
	Kegiatan Peningkatan Kapasitas Pengelola					
	Pengadaan Meubelair					
	Pengadaan Konsultan Spesialis CSA					

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM
PROYEK PENGEMBANGAN TEKNOLOGI PERTANIAN BERKELANJUTAN

Minggu ke	: VIII (DELAPAN)
Capaian Pembelajaran Khusus	: Mahasiswa mampu menyusun laporan akhir proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
Waktu	: (2 X 120 menit)
Tempat	: Ruang Kelas

1. Pokok Bahasan :

Penyusunan Laporan Akhir Proyek Pengembangan Teknologi Pertanian Berkelanjutan

2. Indikator Pencapaian :

- a. Mahasiswa dapat menjelaskan ringkasan dan kesimpulan suatu proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
- b. Mahasiswa dapat menyusun laporan akhir proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

3. Teori :

Laporan proyek merupakan informasi untuk memperoleh kesimpulan mengenai manfaat proyek yang dilaksanakan. Laporan proyek idealnya mudah dipahami oleh pembaca dengan latar belakang yang berbeda, dan mudah dijangkau serta mudah diperoleh. Laporan proyek juga dilengkapi dengan almpiran informasi-informasi seperti : peta-peta, gambar-gambar, dan tabel-tabel secara terperinci dan harus disimpan untuk dokumentasi proyek.

Unsur-unsur laporan persiapan proyek berdasarkan urutan sebagai berikut:

- a. Ringkasan dan kesimpulan

Bagian ini mencakup masalah-masalah logika proyek dan prioritas, maksud, tujuan, lokasi dan ukuran-ukuran proyek, manfaat, komponen-komponen utama,

periode investasi, biaya-biaya yang dikeluarkan, organisasi, dampak ekonomi, dan finansial yang ditimbulkan oleh proyek, dan masalah–masalah utama lainnya.

b. Pendahuluan

Bagian ini mencakup sumber konsep proyek dalam pengembangan secara nasional, atau dalam suatu survei, atau dapat memberikan indentifikasi dari misi proyek, keterlibatan pemerintah ataupun organisasi lainnya dan dalam hal bantuan yang diterima dari luar. Dalam bagian ini juga dicantumkan ucapan terima kasih kepada tim yang telah menyelesaikan proyek dan laporan.

c. Latar Belakang

Bagian ini mencakup latar belakang pelaksanaan proyek dilaksanakan, mengarah kepada penetapan kerangka kerja proyek sehingga dari sudut sosial dan ekonomi proyek dapat dipertanggung jawabkan. Hal ini terdiri atas bagian:

- Situasi ekonomi sekarang bagi proyek

Pada sub bagian ini mendeskripsikan pendapatan per kapita, ketergantungan kepada impor dan ekspor khusus, serta hal penting mengenai pembangunan ekonomi.

- Sektor pertanian

Pada sub bagian ini mendeskripsikan karakteristik/ciri-ciri utama sektor pertanian, dan uraian sub sektor yang sesuai

- Masalah pembangunan dan tujuan sosial

Pada sub bagian ini mendeskripsikan elemen-elemen utama dari strategi nasional untuk pengembangan pertanian, kebijakan pemerintah seperti masalah harga, tingkat bunga, subsidi, penyediaan input, sasaran pendapatan, dan lain-lain.

- Distribusi pendapatan dan kemiskinan

Pada sub bagian ini mendeskripsikan suatu proyek yang dirancang dapat memberikan manfaat bagi sasaran. Informasi ini harus menggambarkan suatu

kerangka kerja untuk memberikan keputusan bagi suatu daerah khusus untuk menjadi prioritas dari proyek dengan alasan distribusi pendapatan.

- **Institusi**

Pada sub bagian ini mendeskripsikan institusi yang terlibat dengan pembangunan dan membiayai proyek, seperti kementerian pertanian, bank dunia, badan perencanaan pembangunan nasional (bappenas), dan sebagainya.

d. **Rasionalisasi Proyek**

Bagian ini mencakup alasan kuat untuk meyakinkan bahwa proyek ini harus dilaksanakan untuk menyelesaikan permasalahan pada sektor pertanian baik dari ekonomi, sosial dan teknis serta mendeskripsikan skala proyek, resiko proyek serta tindakan yang diambil untuk memperkecil resiko.

e. **Daerah/ Lokasi Proyek**

Bagian ini mencakup gambaran lokasi proyek yang disertai dengan peta proyek, data-data masalah fisik pertanian, sosial, ekonomi, institusi, dan hukum.

- **Aspek fisik**

Pada sub bagian ini menjelaskan masalah-masalah geografis dan topografis daerah proyek serta kondisi iklim dan tanah di areal proyek sesuai untuk tujuan proyek

- **Aspek ekonomi**

Pada sub bagian ini menjelaskan masalah-masalah ekonomi yang terjadi di lokasi proyek seperti sumber pendapatan bidang pertanian, penggunaan tanah, persediaan input dan pemasaran produk, dan kegiatan ekonomi lainnya

- **Aspek sosial**

Pada sub bagian ini menjelaskan kondisi sosial di lokasi proyek meliputi: status kepemilikan tanah dan luas tanah, kependudukan, dan fasilitas publik seperti rumah sakit, sekolah dan lain sebagainya.

f. Proyek

Bagian ini mencakup tujuan proyek, tahapan-tahapan proyek, biaya-biaya proyek, pembiayaan proyek, dan dampak terhadap lingkungan.

g. Organisasi dan Manajemen

Bagian ini menjelaskan organisasi penanggung jawab terhadap tiap pelaksanaan dan operasi proyek dan pelaksanaannya. Hal ini menunjukkan lembaga pelaksana memiliki perangkat, staf, peralatan dan pembiayaan yang terkoordinir pada tiap-tiap kelompok. Bila lebih dari satu lembaga yang mengurus proyek, maka pengaturan koordinasi, perwakilan lembaga pada dewan komisaris, panitia kerjasama, dan penggunaan fasilitas-fasilitas lapangan secara bersama-sama harus dicantumkan.

h. Hasil-hasil produksi, pasar, dan Pembiayaan

Pada bagian ini menjelaskan hasil yang diberikan oleh proyek ini memberi manfaat bagi petani, lembaga, dan lingkungan sekitar. Hasil dengan adanya proyek memberikan manfaat nyata seperti:

- Produksi, kenaikan produksi secara agregasi misalnya melalui model-model usaha yang dibuat pada proyek
- Pasar, tersedianya pasar yang menampung output proyek
- Pendapatan usaha tani, arus masuk dan arus keluar melalui model usaha tani dalam proyek memberikan manfaat neto bagi pendapatan petani
- Dari Pengembalian biaya, usah apengembalian setiap bagian dari biaya-biaya proyek dari hasil keuntungan yang diperoleh proyek.

i. Manfaat dan keputusan

- Manfaat sosial seperti :tenaga kerja, keberhasilan proyek memperkecil masalah pengangguran, kenaikan angkatan kerja
- Manfaat ekonomi seperti: efisiensi dan harga menimbulkan kesejahteraan rakyat

j. Masalah-masalah yang belum terpecahkan

Pada bagian ini menjelaskan masalah proyek yang belum diselesaikan harus dijelaskan secara eksplisit sehingga memungkinkan untuk perbaikan bagi pihak pembaca laporan.

4. Bahan dan Alat :

- 1) Kertas A4
- 2) Laptop
- 3) Printer
- 4) Alat tulis

5. Organisasi

Praktikum ini dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok berjumlah lima orang.

6. Prosedur Kerja :

- 1) Memilih salah satu proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan
- 2) Menentukan hasil dan manfaat proyek dari aspek ekonomi dan sosial
- 3) Menyusun laporan proyek sesuai urutan yang ditentukan
- 4) Presentasi tiap kelompok di depan kelas

7. Tugas dan Pertanyaan :

- 1) Tugas :
 - a) Buatlah laporan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan sesuai urutan
 - b) Lakukanlah pemaparan singkat laporan laporan proyek pengembangan teknologi pertanian berkelanjutan

2) Pertanyaan :

- a) Jelaskan mengapa perlu dilakukan pembuatan laporan proyek!
- b) Jelaskan manfaat penulisan rasionalisasi proyek dalam suatu laporan proyek!
- c) Jelaskan bagian hasil proyek manfaat proyek dari aspek ekonomi, pasar dan pengembalian biaya!

8. Pustaka :

Ervianto, W.I., 2004, Manajemen Proyek Konstruksi edisi revisi, Penerbit Andi,. Yogyakarta.

Gittinger 2008. Analisis biaya Proyek-Proyek Pertanian. UI-Press. Jakarta

Meredith, Jack R., and Mantel, 2006. Project Management: A Managerial Approach. Hoboken

9. Hasil Praktikum :

HASIL PENGAMATAN :

No	Nama Kelompok	Nama Proyek	Laporan proyek
1			
2			
3			
Dst			

