KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA
BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
PUSAT KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN

Modul Ajar Pendidikan Kejuruan

Bidang Keahlian
Energi dan Pertambangan

Mata Pelajaran
Projek Kreatif dan Kewirausahaan

Perencanaan Produksi Usaha

Jasa Survey Pemetaan Topografi Jalan



Fase F | Kelas XI

Perencanaan Produksi Usaha Jasa Survey
Pemetaan Topografi Jalan

Modul Ajar Pendidikan Kejuruan Bidang Keahlian Energi dan Pertambangan
Mata Pelajaran Projek Kreatif dan Kewirausahaan

Pengarah
Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Anindito Aditomo

Penanggung Jawab
Plt. Kepala Pusat Kurikulum dan Pembelajaran
Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
Kementerian Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi
Zulfikri

Penyusun
Thithis Yuli Arisandi (SMKN 3 Palu, Sulawesi Tengah)

Penelaah
M. Heru Iman Wibowo (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Yogi Anggraena (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Sandra Novrika (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Eskawati Musyarofah Bunyamin (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Taufiq Damarjati (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Fera Herawati (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Laurentius Yulius Juih (Pusat Kurikulum dan Pembelajaran)
Sumidi (Praktisi Pendidikan)
Tresi Tiara Intania Fatimah (SMK TI Pembangunan Cimahi)
Farida Isdiwati (SMKN 1 Mandau)
Faisal Akbar (STIKOM Poltek Cirebon)

Desainer Sampul
<DesainerCover>Joko Setiyono

Modul Ajar

Perencanaan Usaha Jasa Survei Pemetaan Topografi Jalan





Kelas XI SMK

A Identitas Modul

Nama Penyusun	:	Thithis Yuli Arisandi, ST.
Program/Konsentrasi Keahlian	:	Teknik Geospasial / Teknik Geomatika
Instansi	:	SMK Negeri 3 Palu
Fase/Kelas/Semester	:	F / XI / III
Alokasi Waktu	:	10 JP
Jumlah Pertemuan	:	2 kali pertemuan

B Tujuan pembelajaran dan KKTP

No	Tujuan Pembelajaran	Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran / EVIDENCE
1	Menyusun rencana produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan	a) Menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum
		b) Menerapkan prosedur atau tahapan-tahapan perencanaan produksi secara umum
		c) Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survei pemetaan topografi jalan
		d) Mempresentasikan perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan

C Rencana Asesmen

No.	KKTP	Instrumen Asesmen		
		Awal	Formatif	Akhir/Sumatif
1	Menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum	Tes Tertulis: berupa pertanyaan atau pernyataan dengan pilihan jawaban benar dan salah	*Cheklist* : Observasi pada kemampuan : a) Menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum b) Menerapkan prosedur atau tahapan-tahapan perencanaan produksi secara umum c) Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survei pemetaan topografi jalan d) Mempresentasikan penyusunan rencana produksi pada usaha jasa	Penugasan : Projek dengan *checklist* observasi
2	Menerapkan prosedur atau tahapan-tahapan perencanaan produksi secara umum			
3	Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survei pemetaan topografi jalan			
4	Mempresentasikan penyusunan rencana produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan			

			survei pemetaan topografi jalan	

D Langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

1. Kegiatan Pendahuluan

1.1. Menyiapkan lingkungan belajar yang kondusif, salam pembuka, doa dan presensi

1.2. Menjelaskan tujuan pembelajaran serta mengkaitkan dengan dunia nyata (kehidupan di lingkungan sekitar)

1.3. Menjelaskan isi KKTP yang akan dipelajari

1.4. Menjelaskan strategi pembelajaran yang akan dilaksanakan

1.5. Menjelaskan strategi penilaian yang akan dilaksanakan

1.6. Apersepi dengan menampilkan video :

- Tips dan Panduan Menyusun Rencana Bisnis (https://www.youtube.com/watch?v=BIOCEGqpJtU)

1.7. Guru memberikan pertanyaan pemantik

- Jika kalian ingin membuat sesuatu, apakah kalian membuat perencanaannya terlebih dahulu?
- Apa tujuan dari perencanaan yang kalian buat?
- Apa saja perencanaan yang kalian susun?

1.8. Guru melakukan asesmen awal yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik terhadap tujuan pembelajaran yang akan dipelajari, sehingga guru bisa memberikan layanan sesuai kemampuan awal yang dimiliki peserta didik.

Asesmen awal dengan tes tertulis dengan pilihan jawaban ya atau tidak

No		Pernyataan	Jawaban

	Lingkup Materi		Ya	Tidak
1	Menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum	Perencanaan produksi merupakan suatu strategi yang digunakan untuk menunjang proses produksi dalam menciptakan suatu produk atau layanan jasa		
2	Menerapkan prosedur atau tahapan perencanaan produksi secara umum	Salah satu aspek dasar dalam perencanaan produksi adalah langkah-langkah kerja dalam menciptakan suatu produk maupun layanan jasa		
3	Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survei pemetaan topografi jalan	Perencanaan survei pemetaan topografi jalan merupakan salah satu usaha yang termasuk dalam perencanaan produksi jenis *flow method*		
4	Mempresentasikan perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan	Penentuan metode dan persiapan alat survei merupakan kegiatan yang dilaksanakan pada tahap survei lapangan		

1.9. Tindak lanjut hasil asesmen awal

a) Melakukan pemetaan kemampuan awal peserta didik

- Peserta didik masuk dalam kategori “Sangat Menguasai” jika 3 - 4 pernyataan dijawab dengan benar

- Peserta didik masuk dalam kategori “Menguasai” jika 1-2 pernyataan dijawab dengan benar
- Peserta didik masuk dalam kategori “Belum Menguasai” jika semua pernyataan dijawab dengan salah

No	Nama Peserta Didik	Kemampuan Awal		
		Belum Menguasai	Menguasai	Sangat Menguasai
1				
2				
3				

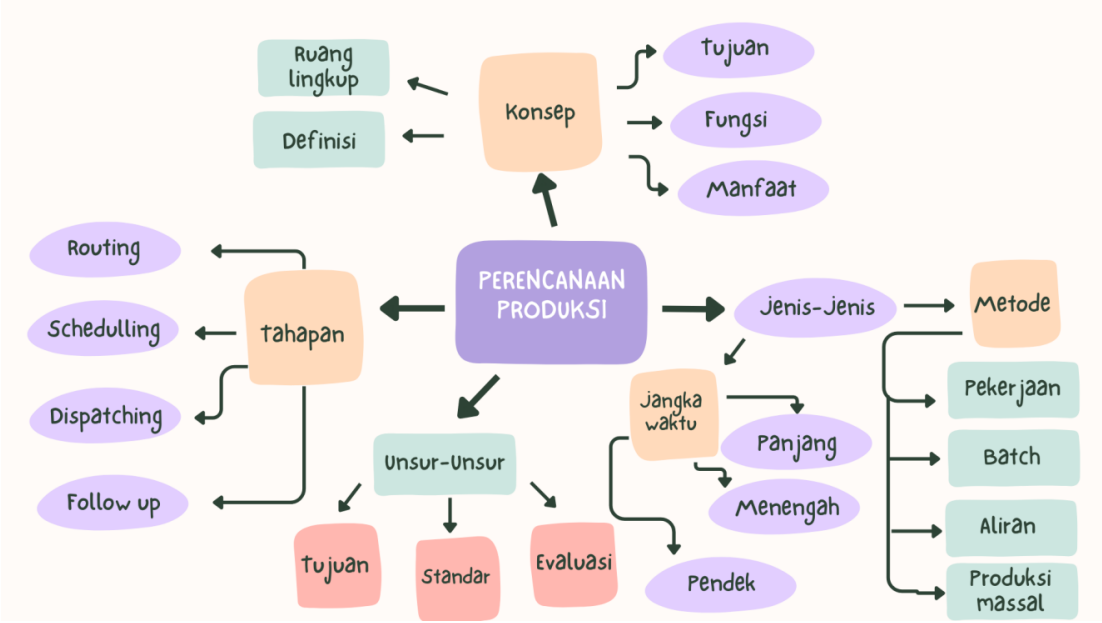
b) Rencana tindak lanjut

Langkah pembelajaran		
Kelompok belum menguasai	**Kelompok menguasai**	**Kelompok sangat menguasai**
Peserta didik diberikan pembelajaran tentang perencanaan produksi dengan bantuan dari tutor sebaya, kemudian peserta didik melanjutkan	Peserta didik diberikan video dan rangkuman materi tentang perencanaan produksi, kemudian peserta didik melanjutkan	Peserta didik yang sudah menguasai dapat diberi tugas: ● Mengerjakan tugas di LKPD

mengerjakan tugas di LKPD	mengerjakan tugas di LKPD	• Menjadi tutor sebaya • Mengerjakan tugas pengayaan (soal-soal tantangan)

2. Kegiatan Inti

2.1. Guru memberikan gambaran secara garis besar mengenai prinsip-prinsip perencanaan produksi jasa survei pemetaan topografi jalan melalui *mind mapping*.



2.2. Peserta didik diberikan modul / rangkuman materi tentang perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan (terlampir) atau melalui link : https://drive.google.com/file/d/1-6HELQ1t75p0XgphADckSAFowmX38_S0/view?usp=sharing

2.3. Peserta didik menyimak tayangan video perencanaan produksi melalui link : https://www.youtube.com/watch?v=oG15FdVu2uU

2.4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengasosiasi materi-materi dalam tampilan video tersebut.

2.5. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai kesiapan belajarnya.

a) Kelompok peserta didik dalam kategori “Sangat Menguasai”

Diberikan tugas sebagai tutor sebaya secara kolaborasi membimbing rekannya yang berada dalam kategori “Belum Menguasai”, sehingga pada akhir pembelajaran tahap ini, semua peserta didik berada dalam kategori “Menguasai dan Sangat Menguasai”.

b) Kelompok peserta didik dalam kategori “Menguasai” mencari literatur tentang perencanaan produksi secara mandiri untuk mengembangkan kemandirian dan bernalar kritis untuk mempelajari materi :

- KKTP 1 : menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum dan strategi belajarnya.
- KKTP 2 : Menerapkan prosedur atau tahapan perencanaan produksi secara umum dan strategi belajarnya.

Kemudian secara kelompok berdiskusi dan menyelesaikan tugas-tugas di LKPD untuk mengembangkan dimensi gotong royong dan kreativitas.

c) Kelompok peserta didik dalam kategori “Belum Menguasai” diberikan bimbingan oleh tutor sebaya dari kelompok “Sangat Menguasai” untuk mempelajari materi :

- KKTP 1 : menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum dan strategi belajarnya.
- KKTP 2 : Menerapkan prosedur atau tahapan perencanaan produksi secara umum dan strategi belajarnya.

Kemudian secara kelompok berdiskusi dan menyelesaikan tugas-tugas di LKPD untuk mengembangkan dimensi gotong royong dan kreativitas.

2.6. Perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil penyelesaian tugas, sementara peserta didik lain memberikan tanggapan untuk mengembangkan dimensi bernalar kritis dan berkebinekaan global. Guru melakukan pendampingan selama proses pembelajaran ini.

2.7. Guru memberikan asesmen formatif dan melakukan observasi menggunakan lembar observasi. Berdasarkan asesmen proses, guru melakukan tindakan pendampingan sesuai kebutuhan dan perkembangan peserta didik untuk mencapai ketuntasan.

LEMBAR OBSERVASI

Nama Siswa	:……
Kelas	:……

Nama Kegiatan	Indikator ketercapaian / Evidence	Kondisi	
		Ya	Tidak
Menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum	1) Menunjukkan kemampuan menjelaskan definisi perencanaan produksi secara umum 2) Menunjukkan kemampuan membedakan aspek-aspek dasar perencanaan produksi secara umum 3) Menunjukkan kemampuan membedakan tujuan dan fungsi perencanaan produksi secara umum 4) Menunjukkan kemampuan mengklasifikasikan jenis-jenis perencanaan produksi secara umum		
Menerapkan prosedur atau tahapan-tahapan perencanaan produksi secara umum	Menunjukkan kemampuan menerapkan prosedur atau tahapan-tahapan perencanaan produksi secara umum, yang meliputi : 1) Peramalan permintaan konsumen 2) Penentuan bahan baku		

	3) Perekrutan tenaga kerja 4) Penggunaan alat atau mesin penunjang *5)* Langkah-langkah dalam menciptakan suatu produk maupun layanan jasa		

Rubrik penilaian

Kategori	Keterangan
Belum kompeten	Salah satu KKTP belum terpenuhi
Kompeten	Semua KKTP terpenuhi

Tindak lanjut hasil asesmen formatif :

- Melakukan pemetaan terhadap peserta didik yang daya serapnya lambat (hasil asesmen menunjukkan kategori belum kompeten)
- Memperbaiki strategi atau metodologi pembelajaran
- Melakukan atau memberikan layanan khusus kepada peserta didik yang daya serapnya rendah

2.8. Guru melaksanakan asesmen sumatif melalui penugasan projek dengan checklist observasi

LEMBAR OBSERVASI			
Nama Siswa Kelas	:…… :……		
Nama Kegiatan	Indikator ketercapaian / Evidence	Kondisi	
		Ya	Tidak
Membuat daftar usaha dan mengelompokkan	Terdapat usaha-usaha yang dikelompokkan menjadi : 1) *Job-Based Planning*		

ke dalam jenis-jenis perencanaan produksi	2) *Batch Method* 3) *Flow Method* 4) *Mass Production Method*		

Rubrik

Kategori	Keterangan
Belum kompeten	Semua jenis usaha yang dikelompokkan tidak sesuai dengan 4 klasifikasi perencanaan produksi
Kompeten	Semua jenis usaha yang dikelompokkan sesuai dengan 4 klasifikasi perencanaan produksi

3. Kegiatan Penutup

Refleksi

3.1. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari

3.2. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan

- Bagaimana perasaan kalian pada pembelajaran yang telah kita lakukan hari ini?
- Apakah yang paling menarik dari pembelarajan hari ini? Mengapa?
- Kesulitan apa yang kalian alami setelah mempelajari materi hari ini?

3.3. Guru memberikan apresiasi dan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan peserta didik

Tindak lanjut

3.4. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk :

- Remedial :

  Bagi peserta didik yang termasuk dalam kategori belum kompeten dan diberikan tugas tambahan terkait konsep perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan

- Pengayaan :

  Bagi peserta didik yang termasuk dalam kategori kompeten diberikan tugas untuk menambah wawasan terkait konsep perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan

3.5. Guru menyampaikan rencana pembelajaran (topik) pada pertemuan berikutnya

3.6. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

Pertemuan 2

1. Kegiatan Pendahuluan

1.1. Menyiapkan lingkungan belajar yang kondusif, salam pembuka, doa dan presensi

1.2. Menjelaskan tujuan pembelajaran serta mengkaitkan dengan materi sebelumnya untuk mereview ingatan peserta didik serta menghubungan materi yang akan dipelajari dengan dunia nyata (kehidupan di lingkungan sekitar)

1.3. Menjelaskan isi KKTP yang akan dipelajari

1.4. Menjelaskan strategi pembelajaran yang akan dilaksanakan

1.5. Menjelaskan strategi penilaian yang akan dilaksanakan

1.6. Apersepi dengan menampilkan video :

- Jalan lingkar kota Palu Sulawesi Tengah (https://www.youtube.com/watch?v=jl7gih6tRqg)

1.7. Guru memberikan pertanyaan pemantik

- Apakah kalian sudah pernah melakukan praktik pengukuran jalan?
- Alat apa yang kalian gunakan untuk melakukan pengukuran?

1.8. Asesmen awal pada pertemuan kedua tidak perlu dilakukan, karena tujuan pembelajarannya sama dengan pertemuan pertama. Sehingga pemetaan peserta didik bisa menggunakan hasil asesmen awal pada pertemuan pertama.

1.9. Tindak lanjut hasil asesmen awal

Melakukan pemetaan kemampuan awal peserta didik

No	Nama Peserta Didik	Kemampuan Awal		
		Belum Menguasai	Menguasai	Sangat Menguasai

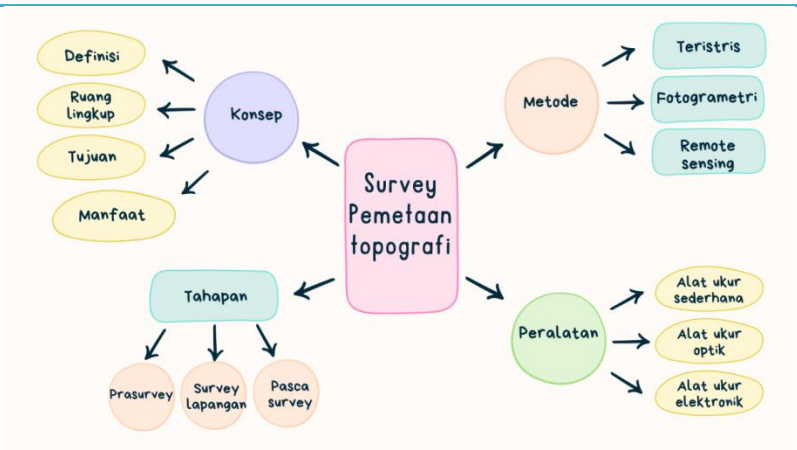
1				
2				
3				
4				
5				

Rencana tindak lanjut

Langkah pembelajaran		
Kelompok belum menguasai	**Kelompok menguasai**	**Kelompok sangat menguasai**
Peserta didik diberikan pembelajaran tentang perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan dengan bantuan dari tutor sebaya, kemudian peserta didik menyusun perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan	Peserta didik diberikan video dan rangkuman materi tentang proses survei pemetaan topografi jalan, kemudian peserta didik menyusun perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan	Peserta didik yang sudah menguasai dapat diberi tugas: ● Menyusun perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan ● Menjadi tutor sebaya ● Mengerjakan tugas pengayaan (soal-soal tantangan)

2. Kegiatan Inti

2.1. Guru memberikan gambaran secara garis besar mengenai prinsip-prinsip perencanaan produksi jasa survei pemetaan topografi jalan melalui *mind mapping*.



2.2. Peserta didik diberikan modul / rangkuman materi perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan (terlampir) atau melalui link : https://drive.google.com/file/d/1-6HELQ1t75p0XgphADckSAFowmX38_S0/view?usp=sharing

2.3. Peserta didik menyimak tayangan video melalui link :

- https://www.youtube.com/watch?v=zFlqCRadLLw
- https://www.youtube.com/watch?v=cyvD_yXAkFk

2.4. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengasosiasi materi-materi dalam tampilan video tersebut.

2.5. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok sesuai kesiapan belajarnya.

a) Kelompok peserta didik dalam kategori “Sangat Menguasai”
Diberikan tugas sebagai tutor sebaya secara kolaborasi membimbing rekannya yang berada dalam kategori “Belum Menguasai”, sehingga pada akhir pembelajaran tahap ini, semua peserta didik berada dalam kategori “Menguasai dan Sangat Menguasai”.

b) Kelompok peserta didik dalam kategori “Menguasai” mencari literatur tentang perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan secara mandiri untuk mengembangkan kemandirian dan bernalar kritis untuk mempelajari materi :

- KKTP 3 : Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survy pemtaan topografi jalan dan strategi belajarnya.
- KKTP 4 : Mempresentasikan perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemtaan topografi jalan dan strategi belajarnya.

Kemudian secara kelompok berdiskusi dan menyelesaikan tugas-tugas di LKPD untuk mengembangkan dimensi gotong royong dan kreatifitas.

c) Kelompok peserta didik dalam kategori “Belum Menguasai” diberikan bimbingan oleh tutor sebaya dari kelompok “Sangat Menguasai” untuk mempelajari materi :

- KKTP 3 : Menerapkan prinsikmmmk,mmkmmm mkmkkp-prinsip perencanaan survy pemtaan topografi jalan dan strategi belajarnya.
- KKTP 4 : Mempresentasikan perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemtaan topografi jalan dan strategi belajarnya.

Kemudian secara kelompok berdiskusi dan menyelesaikan tugas-tugas di LKPD untuk mengembangkan dimensi gotong royong dan kreatifitas.

2.6. Perwakilan kelompok melakukan presentasi hasil penyelesaian tugas, sementara peserta didik lain memberikan tanggapan untuk mengembangkan dimensi bernalar kritis dan kebhinekaan global. Guru melakukan pendampingan selama proses pembelajaran ini.

2.7. Guru melakukan observasi menggunakan lembar observasi. Berdasarkan asesmen proses, guru melakukan tindakan pendampingan sesuai kebutuhan dan perkembangan peserta didik untuk mencapai ketuntasan.

LEMBAR OBSERVASI

Nama Siswa	:……
Kelas	:……

Nama Kegiatan	Indikator ketercapaian	Kondisi	
		Ya	Tidak
Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survy pemtaan topografi jalan	Menunjukkan kemampuan menggunakan prinsip perencanaan untuk memecahkan masalah dalam survei pemetaan topografi jalan, yang meliputi : 1) Perencanaan administrasi		

	2) Perencanaan peralatan dan perlengkapan 3) Perencanaan anggota atau personel 4) Perencanaan waktu 5) Perencanaan langkah-langkah kerja		
Mempresentasikan penyusunan rencana produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan	Menunjukkan kemampuan mempresentasikan penyusunan rencana produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan, yang meliputi : 1) Aspek Konten 2) Aspek Tampilan 3) Aspek Waktu		

Rubrik penilaian

Kategori	Keterangan
Belum kompeten	Semua aspek tidak terpenuhi
Kompeten	Semua aspek terpenuhi

Tindak lanjut hasil asesmen formatif :

- Melakukan pemetaan terhadap peserta didik yang daya serapnya lambat (hasil asesmen menunjukkan kategori belum kompeten)
- Memperbaiki strategi atau metodologi pembelajaran
- Melakukan atau memberikan layanan khusus kepada peserta didik yang daya serapnya rendah

2.8. Guru melaksanakan asesmen sumatif melalui penugasan projek dengan ceklis observasi

LEMBAR OBSERVASI			
Nama Siswa Kelas	:…… :……		
Nama Kegiatan	Indikator ketercapaian	Kondisi	
		Ya	Tidak
Membuat laporan perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan	1) Terdapat persiapan administrasi yang meliputi surat perintah tugas dan surat ijin survei yang memuat keterangan lokasi, jenis dan waktu survei 2) Terdapat daftar personel atau anggota tim kerja yang dilengkapi dengan tugas dan tanggung jawab pekerjaannya 3) Terdapat daftar peralatan yang digunakan dilengkapi dengan spesifikasinya 4) Terdapat langkah-langkah survei pemetaan topografi jalan 5) Terdapat spesifikasi pembuatan peta yang sesuai kaidah kartografi		

	6) Terdapat perencanaan biaya		

Rubrik

Kategori	Keterangan
Belum kompeten	Sebagian indikator dalam laporan tidak terpenuhi
Kompeten	Semua indicator dalam laporan terpenuhi

3. Kegiatan Penutup

Refleksi

3.7. Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari

3.8. Guru dan peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan

- Bagaimana perasaan kalian pada pembelajaran yang telah kita lakukan hari ini?
- Apakah yang paling menarik dari pembelarajan hari ini? Mengapa?
- Kesulitan apa yang kalian alami setelah mempelajari materi hari ini?

3.9. Guru memberikan apresiasi dan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan peserta didik

Tindak lanjut

3.10. Guru merencanakan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk :

- Remedial :

  Bagi peserta didik yang termasuk dalam kategori belum kompeten diberikan tugas tambahan terkait perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan
- Pengayaan :

Bagi peserta didik yang termasuk dalam kategori kompeten diberikan tugas untuk menambah wawasan terkait perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan

3.11. Guru menyampaikan rencana pembelajaran (topic) pada pertemuan berikutnya

3.12. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam

E Media Pembelajaran

Menyajikan daftar media (alat dan bahan yang digunakan) yang akan disampaikan

a) Alat : Laptop, Infocus, Pita ukur, kompas, waterpas, teodolit

b) Bahan : LKPD, Modul, Buku teks, internet, lembar pencatatan pengukuran

Lampiran 1. Rangkuman materi

Perencanaan Produksi Survei Pemetaan Topografi Jalan

Perencanaan Produksi

Perencanaan produksi adalah serangkaian taktik atau strategi komprehensif yang dirancang untuk menunjang proses produksi dalam menciptakan sebuah produk maupun layanan jasa. Perencaan produksi tidak hanya dilakukan pada produksi massal pada perusahaan atau industri makro, namun juga diterapkan pada industri menengah dan kecil.

Pemetaan ataupun kompleksitas perencanaan produksi pada setiap perusahaan atau industri berbeda-beda, tergantung pada skala bisnis, lingkup industri, hingga jenis produk atau layanan jasa yang diciptakan. Secara detail, perencanaan produksi terdiri atas beberapa aspek dasar, yang meliputi:

1) Peramalan permintaan konsumen
2) Penentuan bahan baku
3) Perekrutan tenaga kerja
4) Penggunaan alat atau mesin penunjang
5) Langkah-langkah dalam menciptakan suatu produk maupun layanan jasa

Tujuan dari perencanaan produksi, antara lain:

1) Menciptakan aliran produksi berkelanjutan
2) Mencapai tingkat persediaan yang optimal
3) Meningkatkan produktivitas operasi produksi perusahaan
4) Mencapai operasi produksi bisnis yang berprinsip pada efisiensi
5) Meningkatkan kepuasan atau rasio retensi pelanggan
6) Mencapai hubungan komunikasi yang lebih baik dengan pemasok dan konsumen
7) Mencegah terjadinya pemborosan penggunaan sumber daya
8) Menjaga koordinasi dan kolaborasi antar divisi yang terlibat dalam operasi produksi bisnis perusahaan
9) Memenuhi permintaan konsumen dengan pengeluaran biaya produksi yang optimal dan ekonomis
10) Menjaga kelancaran aliran produksi secara berkelanjutan

Fungsi perencanaan produksi terbagi menjadi 6, yaitu :

1) *Product Planning* (Perencanaan produk)
   Meliputi : rekayasa produk, desain produk, pengembangan, pertimbangan fungsional serta teknologi dan lain sebagainya
2) *Forecast Planning* (Perencanaan prakiraan)
   Meliputi : prakiraan kuantitas dan prakiraan pola permintaan
3) *Process Planning* (Perencanaan proses)
   Meliputi : pemilihan teknologi, pemilihan proses, pemilihan mesin, pengurutan operasi, pemilihan parameter proses dan sebagainya
4) *Material Planning* (Perencanaan bahan)
   Meliputi perencanaan toko, spesifikasi bahan, volume penggunaan bahan baku, ukuran pesanan ekonomis, perencanaan inventaris dan lain-lain
5) *Equipment Planning* (Perencanaan peralatan)

Meliputi : penghitungan jenis peralatan, jumlah peralatan, perencanaan pemeliharaan dan analisis kapasitas

6) *Production Planning* (Perencanaan produksi)

Meliputi : pemuatan mesin, pengurutan pekerjaan dan jadwal operasi

Terdapat 4 jenis perencanaan produksi yang bisa diimplementasikan dalam operasi produksi suatu bisnis. Adapun keempat jenis perencanaan produksi tersebut antara lain sebagai berikut :

1) *Job-Based Planning*

Job-Based Planning atau produksi berbasis proyek adalah pembuatan produk sesuai kebutuhan tertentu yang dijalankan oleh sekelompok orang atau divisi terkait. Umumnya jenis ini dilakukan dalam lingkup produksi berskala kecil, meskipun tidak menutup kemungkinan untuk dilakukan dalam skala besar oleh perusahaan besar. Misalnya pembuatan komplek rumah atau jembatan penyeberangan oleh suatu perusahaan manufaktur. Jenis perencanaan produksi ini dilakukan sesuai permintaan pelangga, sehingga berpeluang untuk dapat dilakukan secara lebih mudah.

2) *Batch Method*

Batch Method merupakan jenis perencanaan produksi yan dilakukan secara berkelompok atau *batch*, tidak berupa produksi satuan maupun berkelanjutan. Adapun tantangan dari pelaksanaan jenis perencanaan produksi ini adalah batasan penghitungan kompleks guna memastikan bahwa operasi produksi bisa berjalan secara lancar.

3) *Flow Method*

Flow Method atau metode aliran adalah jenis perencanaan produksi yang dilakukan secara berkelanjutan atau terus-menerus. Artinya operasi produksi yang dilakukan berjalan secara berkelanjutan, tanpa terputus atau adanya interupsi tertentu. Keuntungan dari metode ini adalah perusahaan mampu meminimalisir jumlah barang pada proses, sehingga dapat mengurangi biaya persediaan di gudang. Selain itu, jenis perencanaan produksi ini juga bisa mengurangi waktu produksi yang dibutuhkan perusahaan.

4) *Mass Production Method*

Mass Production Method atau metode produksi massal adalah jenis perencanaan produksi yang berprinsip pada produksi barang dalam jumlah besar. Umumnya metode ini berjalan secara otomatis karena perusahaan yang menerapkan metode ini biasanya sudah mengadaptasi teknologi produksi termutakhir. Metode ini dapat memberikan keuntungan untuk perusahaan seperti mengurangi biaya tenaga kerja, menghemat waktu produksi, meningkatkan efisiensi operasi produksi, dan pelaksanaan produksi bisa dilakukan sesuai dengan sumber daya yang tersedia secara otomatis.

Berikut ini adalah contoh perencanaan produksi tipe *job-based planning* pada sebuah UD Mebel yang menerima pesanan 20 meja belajar. Berikut adalah perencanaan produksinya :

Perencanaan Bahan Baku	• Papan meranti = 15 lonjor ukuran panjang 4 meter • Paku = 2kg ukuran 1/4 inchi • Baut drat = 60 buah ukuran 1/2 inchi • Cat kayu = 10 kaleng • Perkiraan biaya bahan baku = Rp. 6.000.000
Perencanaan Fasilitas Produksi	• Menggunakan peralatan produksi yang telah ada
Perencanaan Tenaga Kerja	• Tenaga kerja = 3 orang
Perencanaan Waktu Produksi	• Waktu produksi = 2 minggu dari pagi sampai sore
Perencanaan Kegiatan Produksi	• Tahap pertama : Memotong papan meranti menjadi bagian rangka kaki dan daun meja selama 3 hari • Tahap kedua : Menyambung rangka kaki dengan daun meja selama 2 hari

	• Tahap ketiga : Penghalusan meja selama 2 hari • Tahap keempat : Pengecatan selama 2 hari • Tahap kelima : Pengecekan selama 2 hari

Perencanaan Produksi Survei Pemetaan Topografi Jalan

Secara umum survei didefinisikan sebagai suatu metode untuk mengukur dan mengumpulkan informasi tentang fisik bumi dan lingkungan, pengolahan informasi, dan menyebarluaskan berbagai produk yang dihasilkan untuk berbagai kebutuhan. Sedangkan survei topografi adalah metode untuk menentukan posisi tanda-tanda (*features*) buatan manusia maupun alamiah diatas permukaan tanah. Survei topografi digunakan untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk menggambar peta topografi. Proses pemetaan topografi merupakan proses pemetaan yang pengukurannya langsung dilakukan di permukaan bumi dengan peralatan survei teristris.

Pekerjaan survei topografi diperlukan dalam bidang proyek pembangunan, seperti perencanaan dan pembuatan gedung, jembatan, jalan, saluran irigasi, pembukaan lahan baru dan lain-lain. Berikut ini adalah manfaat dari pekerjaan survei dan pemetaan:

1) Pengukuran untuk mencari luas tanah
2) Pengukuran untuk mengetahui beda tinggi tanah
3) Pengukuran untuk merencanakan bangunan

Untuk melakukan survei dan pemetaan kita harus melakukan perencanaan yang matang. Pada survei fisik lahan, surveior dituntut untuk mengumpulkan informasi

karakteritik fisik lahan tertentu dimana informasinya diperoleh melalui observasi lapangan, pengambilan sampel fisik, ataupun pengukuran di lapangan. Untuk jenis pengukurannya sendiri bervariasi, ada pengukuran lereng, ketinggian, kerapatan, suhu, dll. Semuanya bergantung pada fokus dan tujuan survei itu sendiri.

Tahapan dalam melakukan survei pemetaan harus dicermati baik – baik. Pasalnya pada setiap survei yang berkaitan dengan pemetaan terdiri dari 3 tahap dasar yaitu *pra survei*, *field survei*, dan *pasca survei*.

1. *Pra survei*

Pada tahap ini dilakukan perencanaan sebelum survei. Perencanaan meliputi penentuan metode untuk mencapai hasil, penentuan sampel (metode sampling, jumlah dan sebaran sample), penentuan metode pengambilan data, persiapan alat survei dan personil, hingga estimasi waktu dan pembiayaan. Tahap ini harus diteliti prosesnya karena kesalahan dalam persiapan akan sangat berpengaruh terhadap kelancaran saat survei dilakukan.

Dalam proses pemetaan, *pre processing* cukup memiliki andil yang besar. Beberapa survei membutuhkan data sekunder untuk acuan saat pengambilan data primer berlangsung. Misalnya dalam arahan penggunaan lahan, penentuan faktor fisik hingga pengolahan data medan harus dilakukan sebelum terjun ke lapangan. Hal ini diharapkan agar saat pengambilan data di lapangan optimal yakni seluruh data yang tidak dapat diperoleh melalui data sekunder maka akan diambil saat survei lapangan. Sehingga bisa terjadi kemungkinan saat survei lebih dari satu jenis data yang akan diambil.

2. Survei lapangan

Pada tahap ini sudah termasuk dalam proses pengambilan data. Surveior yang bekerja di lapangan akan mengikuti prosedur untuk melakukan pengmbilan data berdasarkan titik – titik sampel yang telah di tentukan. Survei lapangan bertujuan untuk memperoleh data primer yang merupakan data utama dalam suatu informasi yang akan di petakan atau diproses ataupun data untuk melakukan uji akurasi atau validasi hasil pemrosesan pada tahap pra survei.

Survei sendiri merupakan tahap dimana *cost* yang dikeluarkan paling besar, oleh karena itu pada tahap ini surveior harus bisa berjalan sesuai target untuk mengejar waktu dan data yang dibutuhkan.

3. *Pasca survei*

Tahapan terakhir ini merupakan pengolahan data hasil survei dan *finishing*. Tahapan ini bisa menjadi tahapan tersulit jika data survei dan pra survei memiliki anomali sehingga kesimpulan akan sulit di putuskan. Namun sebaliknya, jika semuanya sesuai dengan perencanaan bahkan hasil survei lapangan juga menunjukkan hasil yang baik, biasanya akan terlewati dengan mudah. Hanya saja proses pada tahap pasca survei biasanya lebih lama karena finishing dan evaluasi diperlukan pada tahap ini.

Untuk menghasilkan peta yang baik, maka setiap prosesnya juga harus dikerjakan dengan saksama dan teliti. Perlu jam terbang yang banyak untuk menghasilkan tangan – tangan profesional. Karena itulah banyak pihak yang lebih memilih untuk menggunkan jasa survei dibandingkan melakukannya sendiri.

Daftar Rujukan :

Ridho Erfan Nugroho dan Suryaningrum. 2018. Teknik Pengukuran Tanah. Yogyakarta. Andi

Tim PPPPTK VEDC Malang. Pengukuran Jalan dan Jembatan.

Syaripudin, Akhmad. Pengantar Survei dan Pengukuran 1. https://drive.google.com/file/d/1AehV_biPwgd6daKftdx5UuisQ8YBZmB5/view?usp=sharing

Syaripudin, Akhmad. Pengantar Survei dan Pengukuran 2. https://drive.google.com/file/d/1ai6xAH6lU38crGHJ5VNclc8idaFH3Dn6/view?usp=sharing

Brahim, Muh. Nur Eli. 2023. Project Kreatif dan Kewirausahaan Teknik Pemesinan SMK/MAK Kelas XI. Yogyakarta. Andi

Manobe, Junedi S. 2022. Bahan Ajar Produk Kreatif dan Kewirausahaan. https://repository.pertanian.go.id/server/api/core/bitstreams/e3a759e0-665e-40e6-b47a-02cb272be4db/content. Diakses pada tanggal 14 September 2023

Lampiran 2. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

Lembar Kerja Peserta Didik
(LKPD)

Kelas : **Kelompok :** 1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	**Tujuan Pembelajaran** : Menyusun rencana produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan **Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) :** ● Menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum ● Menerapkan prosedur atau tahapan-tahapan perencanaan produksi secara umum ● Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survei pemetaan topografi jalan ● Mempresentasikan perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan

Petunjuk :

1. Tuliskan kelas dan nama anggota kelompok di kolom yang telah disediakan
2. Cermati video melalui link berikut ini:
   - https://www.youtube.com/watch?v=oG15FdVu2uU
3. Bacalah modul melalui link berikut ini:
   - https://drive.google.com/file/d/1Vj4ZC9IJlHHMrALO0rpL9sNToInRd6-P/view?usp=sharing

Rangkuman Materi :

Perencanaan produksi adalah proses menciptakan rencana untuk produksi masa depan dalam suatu bisnis. Perencanaan produksi merupakan serangkaian aktivitas untuk merancang strategi produksi barang atau jasa. Teknik ini sangat penting karena menetapkan dasar bagaimana produksi harus berjalan dan mengidentifikasi area-area yang produktivitasnya kurang. Tanpa perencanaan produksi, maka proses produksi tidak dapat dijadwalkan secara efisien sehingga bisa menimbulkan kekacauan dalam proses produksi bahkan bisnis yang dijalankan bisa hilang atau bangkrut.

Salah satu tujuan utama dari rencana produksi adalah menggunakan semua sumber daya dan bahan yang tersedia secara efisien.

Rangkaian aktivitas tersebut mulai dari memikirkan bentuk barang, ukuran, jumlah, hingga jenis barang yang akan diproduksi. Selain itu, inovasi dan pengembangan desain juga termasuk dari bagian perencanaan tersebut.

Tugas Diskusi Kelompok:

1. Buatlah kelompok diskusi
2. Carilah informasi melalui internet dan buku (referensi) tentang perencanaan produksi!
3. Diskusikan dengan teman dalam kelompok kalian, tentang jawaban dari pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!
4. Presentasikan hasil diskusi tersebut di depan kelas!
5. Buatlah rumusan atau kesimpulan dari hasil presentasi yang telah dilakukan !
6. Kumpulkan kesimpulan hasil presentasi kepada guru !

Pertanyaan :

1. Jelaskan pengertian perencanaan produksi !

2. Berilah tanda centang (√) dari pernyataan-pernyataan di bawah ini yang termasuk dalam tujuan perencanaan produksi!

- Meminimalkan biaya serta memaksimalkan keuntungan
- Memaksimalkan kepuasan pelanggan
- Meminimalkan perlengkapan dan inventaris pabrik
- Memaksimalkan perubahan tenaga kerja
- Meminimalkan perubahan nilai produksi
- Memaksimalkan biaya serta memaksimalkan keuntungan
- Meminimalkan perubahan tenaga kerja

Memaksimalkan perlengkapan dan inventaris pabrik

3. Sebutkan fungsi dari perencanaan produksi !

4. Pasangkan pernyataan-pernyataan berikut ini!

Perencanaan Produksi Jangka Pendek

Perencanaan Produksi Jangka Panjang

Mengatur penggunaan tenaga kerja

1 tahun atau kurang

Mengatur kapasitas peralatan

Mengatur ekspansi pabrik

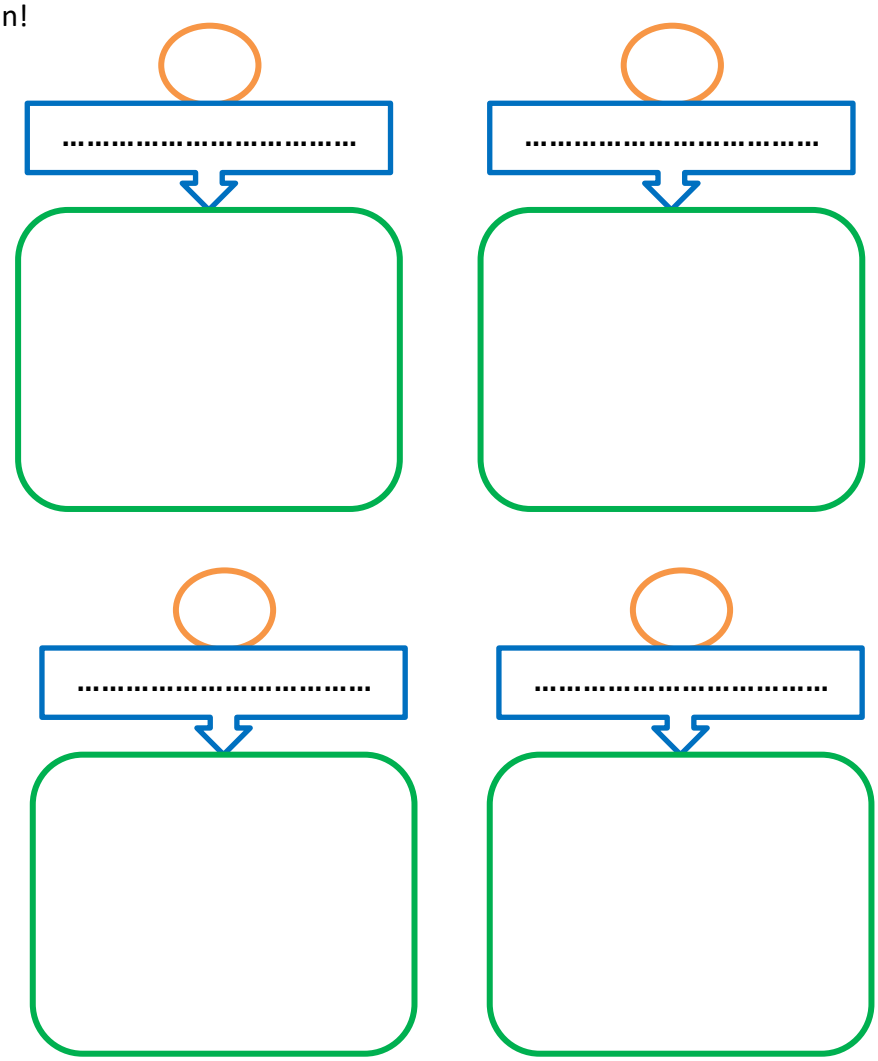
Lebih dari 1 tahun

Mengatur persediaan bahan

5. Pasangkan pernyataan di sebelah kiri dengan pernyataan di sebelah kanan!

Metode Pekerjaan	Memantau pekerjaan secara tim
Metode Batch	Menyiapkan anggaran bisnis
Metode Aliran	Pekerjaan berdasarkan permintaan
Metode Produksi Massal	Melibatkan quality control

6. Tuliskan urutan tahapan perencanaan produksi serta tuliskan ciri-ciri dari setiap tahapan!



Lembar Kerja Peserta Didik
(LKPD)

Kelas : **Kelompok :** 1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	**Tujuan Pembelajaran** : Menyusun rencana produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan **Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP)** : ● Menerapkan konsep perencanaan produksi secara umum ● Menerapkan prosedur atau tahapan-tahapan perencanaan produksi secara umum ● Menerapkan prinsip-prinsip perencanaan survei pemetaan topografi jalan ● Mempresentasikan perencanaan produksi pada usaha jasa survei pemetaan topografi jalan

Petunjuk :

1. Buatlah kelompok diskusi!
2. Cermati video melalui link :
   - https://www.youtube.com/watch?v=zFlqCRadLLw
   - https://www.youtube.com/watch?v=cyvD_yXAkFk
3. Bacalah modul tentang perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan melalui link :
   - https://drive.google.com/file/d/1-6HELQ1t75p0XgphADckSAFowmX38_S0/view?usp=sharing

4. Carilah informasi melalui internet dan buku (referensi) tentang perencanaan produksi survei pemetaan topografi jalan!
5. Masing-masing kelompok menyusun rencana produksi survei pemetaan topografi jalan !

No	Komponen Perencanaan	Uraian
1	Perencanaan Pra Survei a) Perencanaan administrasi b) Perencanaan perlengkapan dan peralatan c) Perencanaan personel	
2	Perencanaan Survei Lapangan a) Perencanaan metode survei b) Perencanaan langkah kerja	
3	Perencanaan Pasca Lapangan a) Perencanaan hasil survei b) Perencanaan spesifikasi peta	

6. Diskusikan dengan teman dalam kelompok kalian, tentang media presentasi dan materi yang akan ditampilkan!
7. Presentasikan hasil diskusi tersebut di depan kelas!

Puskurjar
Pusat Kurikulum dan Pembelajaran

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI REPUBLIK INDONESIA
BADAN STANDAR, KURIKULUM, DAN ASESMEN PENDIDIKAN
PUSAT KURIKULUM DAN PEMBELAJARAN