



Tata Kelola Pelaksanaan

# Teaching Factory

# Tatakelola Pelaksanaan Teaching Factory



DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN RI

# Tatakelola Pelaksanaan Teaching Factory

Copyright ©2017 . Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah  
Kejuruan

<b>Pengarah</b>	Dr. Thamrin Kasman, S.E., M.Ak.
<b>Penanggung Jawab</b>	Arie Wibowo Khurniawan, S.Si, M.Ak.
<b>Ketua</b>	Chrismi Widjajanti, SE, MBA.
<b>Tim Penyusun</b>	Prof. Dr. Sanggam R I Manalu, M.Pd Dr. Sogi Hermanto, M.Pd Jhonni Rentas Duling, MT Galfri Siswandi, M.Pd Supriyadi, M.Pd Airways P Siahaan, ST
<b>Penyunting Akhir</b>	Tri Haryani, S.Pd Yuli Setiawan, S.Ab Mohamad Herdyka, ST, M.Kom
<b>Desain Tata Letak</b>	Karin Faizah Tauristy, S.Ds Rayi Citha Dwisendy, S.Ds Airways P Siahaan, ST
<b>Desain Laman Sampul</b>	Ari

**ISBN** 978-602-5517-24-2

**Penerbit**

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan  
Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah  
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI

Komplek Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI  
Gedung E Lantai 13, Jalan Jenderal Sudirman, Senayan,  
Gelora, Tanah Abang, Jakarta Pusat 10270

# KATA PENGANTAR

## Plt. Direktur Pembinaan SMK



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Salam Sejahtera,

Menindaklanjuti Instruksi Presiden No 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan telah menjadikan Inpres tersebut sebagai momentum untuk meletakkan fundamental pendidikan kejuruan di Indonesia. Inpres tersebut juga telah memberikan penegasan akan pentingnya Sekolah Menengah Kejuruan dalam mempersiapkan sumber daya manusia yang terampil dan berkarakter agar dapat mengisi ruang-ruang pembangunan dan mendorong percepatan kemajuan Indonesia. Melalui Revitalisasi SMK diharapkan dapat menciptakan generasi penduduk usia produktif yang memiliki kompetensi keterampilan atau keahlian siap pakai yang dibutuhkan dunia usaha dan dunia industri. Dengan mencetak generasi yang unggul dan produktif nantinya diharapkan dapat memastikan tujuan pembangunan nasional yang berkelanjutan dapat tercapai.

Selain berpacu dalam meningkatkan kualitas peserta didik, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan juga terus berupaya meningkatkan kualitas tenaga pendidik, karena ini juga menjadi

pondasi untuk kualitas pendidikan kejuruan yang baik. Melalui Revitalisasi ini kita harus bisa menuntaskan apa yang diamanatkan oleh pemerintah yaitu membalik piramida kualifikasi tenaga kerja yang saat ini mayoritas berpendidikan SD dan SMP menjadi tenaga kerja yang terdidik dan terampil dan berdaya saing tinggi melalui Sekolah Menengah Kejuruan.

Revitalisasi SMK ini dapat dijadikan salah satu solusi untuk mencetak peserta didik yang modern, bermartabat, inovatif, dan kreatif. Saya sangat mengapresiasi buku ini yang sudah menjelaskan tentang bagaimana Revitalisasi SMK yang sudah dilakukan dengan langkah nyata dan ditandai dengan progres yang baik dari upaya merevitalisasi SMK tersebut.

Semoga buku ini dapat bermanfaat dan menjadi referensi dalam upaya peningkatan kualitas bagi Sekolah Menengah Kejuruan khususnya dan masyarakat Indonesia pada umumnya. Terima kasih.

Wassalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Jakarta, 2017



Dr. Thamrin Kasman

# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR PLT. DIREKTUR PEMBINAAN SMK .....	ii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR TABEL .....	vii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. LATAR BELAKANG .....	1
B. DASAR HUKUM .....	4
C. PENGERTIAN .....	5
D. PRINSIP DASAR .....	8
E. KOMPONEN-KOMPONEN UTAMA IMPLEMENTASI TEACHING FACTORY .....	10
F. KONDISI IDEAL TEACHING FACTORY .....	13
G. ASPEK-ASPEK PENTING DALAM KONSEP TEACHING INDUSTRY .....	14
BAB II ARAH IMPLEMENTASI .....	19
A. MAKSUD .....	19
1. <i>Sebagai jalan dalam menciptakan jembatan (interface) antara dunia pendidikan dan industri .....</i>	19
2. <i>Sebagai konsep didaktik untuk pengembangan soft skill .....</i>	19
3. <i>Menyamakan persepsi dalam penerapan teaching factory .....</i>	20
4. <i>Sebagai panduan pendekatan awal penerapan konsep teaching factory .....</i>	20
5. <i>Mempunyai indikator kinerja implementasi teaching factory .....</i>	20
6. <i>Mengklarifikasi persepsi masyarakat tentang teaching factory .....</i>	21
B. TUJUAN .....	21
C. HARAPAN .....	23
D. SASARAN .....	25

BAB III SISTEMATIKA TEACHING FACTORY .....	27
A. PARAMETER <i>TEACHING FACTORY</i> .....	27
B. ANALISIS PENGEMBANGAN TEACHING FACTORY DI SMK .....	36
C. PILAR UTAMA OPERASIONAL TEACHING FACTORY .....	37
1. <i>Jadwal Blok</i> .....	37
2. <i>Produk</i> .....	42
3. <i>Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)</i> .....	49
4. <i>Jobsheet</i> .....	56
BAB IV MONITORING DAN EVALUASI .....	65
A. INDIKATOR.....	65
B. RADAR CHART .....	67
DAFTAR PUSTAKA.....	68
LAMPIRAN - LAMPIRAN .....	71
LAMPIRAN 1 <i>JOBSHEET LABORATORY</i> .....	72
LAMPIRAN 2 <i>JOBSHEET JOB ORDER</i> .....	92
LAMPIRAN 3 <i>JOBSHEET PROJECT WORK</i> .....	95
LAMPIRAN 4 <i>IDEA PRODUCT</i> .....	100
LAMPIRAN 5 CONTOH <i>LAY OUT JADWAL BLOK</i> .....	104

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Segitiga pengetahuan dalam Industri.....	
Gambar 2. Kerjasama ( <i>partnership</i> ) antara SMK dan Industri .....	24
Gambar 3. <i>Layout</i> Jadwal Blok.....	27
Gambar 4. Proses pemilihan produk kebutuhan internal sekolah.....	32
Gambar 5. Aspek Pendukung Penyusunan " <i>Product Matrix</i> " .....	34
Gambar 6. Prosedur penentuan produk .....	37
Gambar 7. Skema Komponen RPP dan <i>Jobsheet</i> .....	39
Gambar 8. Empat unsur dalam penyusunan RPP.....	41
Gambar 9. Prinsip-prinsip penilaian <i>jobsheet</i> .....	50

# DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter 1.....	
Tabel 2. Parameter 2.....	17
Tabel 3. Parameter 3.....	18
Tabel 4. Parameter 4.....	19
Tabel 5. Parameter 5.....	20
Tabel 6. Parameter 6.....	22
Tabel 7. Parameter 7.....	23
Tabel 8. Alur Tugas Pembuatan Jadwal Blok .....	29
Tabel 9. Contoh Formulir Analisa Kebutuhan Internal.....	33
Tabel 10. Tabel Matrik Produk .....	35
Tabel 11. Tahapan Dan Pembagian Peran Serta Tugas.....	43
Tabel 12. Uraian dari ketujuh <i>Level Jobsheet</i> .....	45
Tabel 13. Pedoman Penilaian Praktik Produksi.....	51
Tabel 14. Indikator Evaluasi <i>Teaching Factory</i> .....	53
Tabel 15. Jadwal Blok Praktik Dan Teori.....	75
Tabel 16. Struktur Kurikulum <i>Teaching Factory</i> .....	76
Tabel 17. Jadwal Umum Per Minggu.....	78
Tabel 18. Jumlah kelompok Praktik .....	80
Tabel 19. Jadwal Praktik Siswa / Kelompok Siswa Per Semester .....	81
Tabel 20. Kesesuaian Jadwal Blok Dengan Kurikulum .....	83
Tabel 21. Kebutuhan Peralatan Utama Dan Ruang.....	85
Tabel 22. Jam Praktik Setiap Kompetensi Dasar dan Hasil Praktik.....	86



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Program Nawacita dalam visi misi pemerintahan Jokowi-JK menempatkan kualitas pendidikan, daya saing dan karakter bangsa sebagai prioritas pembangunan nasional. Program tersebut bertujuan meningkatkan kualitas hidup manusia Indonesia dan produktivitas rakyat serta daya saing di pasar internasional. Di sinilah peran pembangunan SDM berkualitas dan produktif diperlukan untuk mewujudkan kemandirian ekonomi bangsa dan daya saing pasar internasional, sehingga bangsa Indonesia bisa maju dan bangkit bersama bangsa-bangsa lainnya.

Sejalan dengan program Nawacita, Pendidikan Nasional khususnya pendidikan kejuruan penting memberikan kontribusi dalam mempersiapkan SDM yang terampil dan memiliki daya saing tinggi. Pendidikan kejuruan memiliki tujuan mencetak SDM lulusan SMK yang berkompeten yang siap terjun ke dunia industri serta memiliki kemampuan untuk menciptakan lapangan kerja sendiri. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, mengemukakan bahwa upaya penerimaan lulusan SMK di dunia kerja atau industri dapat dilakukan dengan cara: (a) memperkuat kemampuan adaptif yang meliputi kemampuan matematika terapan dan *sains* terapan, (b) memperkuat kemampuan berwirausaha, (c) memperkuat kemampuan menggunakan berbahasa nasional dan internasional, (d) memperkuat kemampuan dasar TIK, (e) melaksanakan *teaching factory* (Direktorat PSMK, 2010).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Agustus 2016 angka pengangguran SMK 11,11% dari total pengangguran terbuka sebesar 7,02 juta. Sekolah Menengah Kejuruan diharapkan dapat menekan angka pengangguran, sekaligus memberikan kontribusi menghasilkan SDM untuk memenuhi kebutuhan SDM global. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut membentuk siswa yang memiliki kemampuan *soft skill* dan *hard skill* yang baik, meningkatkan proses kualitas pembelajaran khususnya dalam bidang praktik. Kompetensi yang diperoleh siswa pada saat pembelajaran teori dapat dipraktikkan semaksimal mungkin di bengkel (*workshop*) yang dimiliki. Dalam kenyataannya, sering terjadi ketidaksesuaian antara teori yang diperoleh dengan proses praktik yang dilakukan, bahkan hasil yang dipelajari di sekolah baik teori maupun praktik berbeda dengan kondisi yang ada di dunia kerja.

Saat ini, masih terjadi *miss match* antara yang dipelajari di sekolah dengan dunia usaha dan industri. Artinya, antara materi pembelajaran di SMK belum sesuai dengan kebutuhan dunia kerja, sehingga diperlukan peningkatan mutu, relevansi dan revitalisasi pendidikan SMK dalam membentuk SDM yang berkualitas, berdaya saing tinggi. Dengan demikian tercipta *link and match* antara pembelajaran di sekolah dengan kebutuhan dunia usaha/dunia industri (DU/DI).

Sejak diberlakukannya pasar bebas pada Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) atau ASEAN *Economic Community* (AEC), terjadi persaingan ekonomi pasar bebas yang harus disikapi positif sebagai sarana dalam mewujudkan kesejahteraan bangsa. MEA pada dasarnya memberi peluang besar bagi Indonesia mengingat Indonesia memiliki jumlah penduduk yang terbesar di Asia Tenggara. Terlebih bonus demografi menguntungkan Indonesia yaitu pada tahun 2040 sekitar 195 juta penduduk dalam usia produktif, dan kemungkinan adanya lapangan kerja terbuka sampai tahun 2025, yaitu sebesar 14 juta lapangan kerja. Peluang ini dapat dijadikan

sebagai acuan untuk memanfaatkan jumlah penduduk produktif dengan meningkatkan produktivitas yang tinggi melalui sektor SDM. Pengembangan SDM perlu menjadi prioritas, membekali siswa dengan berbagai kompetensi, kecakapan yang produktif menghadapi persaingan global.

Di Indonesia, penerapan konsep *teaching factory* telah diperkenalkan di SMK pada tahun 2000 dalam bentuk yang sangat sederhana yaitu berupa pengembangan unit produksi yang sudah dilaksanakan di SMK-SMK. Kemudian konsep tersebut berkembang pada tahun 2005 menjadi sebuah model pengembangan SMK berbasis industri. Terdapat tiga bentuk dasar kategori pengembangan SMK berbasis industri, yaitu: 1) Pengembangan SMK berbasis industri sederhana; 2) Pengembangan SMK berbasis industri yang berkembang dan; 3) Pengembangan SMK berbasis industri yang berkembang dalam bentuk *factory* sebagai tempat belajar. Kemudian selanjutnya pada awal tahun 2011 pengembangan SMK dengan model yang ketiga, yaitu pengembangan SMK berbasis industri yang berkembang dalam bentuk *factory* sebagai tempat belajar, selanjutnya dikenal dengan *teaching factory*. *Factory* di sini hanyalah istilah dan bukan arti pabrik secara harafiah, namun dalam bentuk pembelajaran dilakukan langsung di tempat praktik tidak di dalam kelas, dan praktik yang dilakukan berorientasi pada produksi seperti di industri nyata. Penyelenggaraan model ini memadukan sepenuhnya antara belajar dan bekerja, tidak lagi memisahkan antara tempat penyampaian teori dan praktik.

Pada tahun 2011, Direktorat Pembinaan SMK bekerja sama dengan pemerintah Jerman melalui program *Technical and Vocational Education and Training* (TVET) mengembangkan konsep *teaching factory*. Awalnya konsep *teaching factory* mengadaptasi dari metode pembelajaran *dual system* yang telah lama diterapkan dalam pendidikan *Technical and*

*Vocational Education and Training* (TVET) di negara Jerman dan Swiss. Metode pembelajaran *dual system* merupakan metode yang mengintegrasikan dua lingkungan utama dalam setiap kegiatan peserta didik, yakni lingkungan sekolah dan lingkungan perusahaan (industri). Peserta didik tidak hanya melakukan kegiatan belajar di sekolah, tetapi juga melakukan praktik (kompetensi dasar) dan kerja (mengaplikasikan kompetensinya) di industri dalam jangka waktu yang relatif panjang. Secara fundamental, *dual system* bertujuan untuk menempatkan peserta didik dalam situasi nyata di tempat kerja secara menyeluruh. Dengan praktik yang demikian, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga mampu menerapkan praktik berbasis produksi sebagaimana diterapkan dalam kegiatan industri. Hal ini membuat peserta didik memperoleh keterampilan, proses dan sikap yang sesuai dengan standar industri sehingga kompetensi pendidikan sesuai dengan kebutuhan industri.

## **B. Dasar Hukum**

Dasar hukum pelaksanaan *teaching factory* adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005-2025.
3. Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian.
4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.
5. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan.

7. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2015 tentang Pembangunan Sumber Daya Industri.
8. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2015 tentang Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
9. Peraturan Presiden Nomor 41 Tahun 2015 tentang Kementerian Badan Usaha Milik Negara.
10. Instruksi Presiden Nomor 9 tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan.
11. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2008 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan(SMK/MAK).
12. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
13. Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 3 Tahun 2017 tentang Pedoman dan Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Kompetensi yang *Link and Mach* dengan Industri.

### **C. Pengertian**

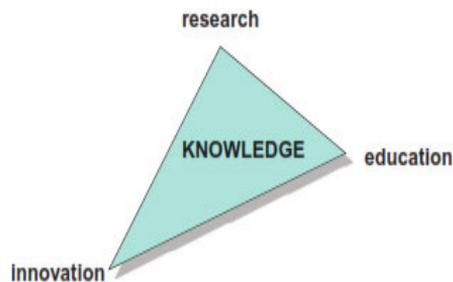
Pembelajaran *teaching factory* adalah suatu konsep pembelajaran di SMK berbasis produksi/jasa yang mengacu kepada standar dan prosedur yang berlaku di industri, dan dilaksanakan dalam suasana seperti yang terjadi di industri. Hal ini sesuai karakteristik pendidikan kejuruan seperti yang disebutkan Herminarto Sofyan, dkk. yaitu: (1) mempersiapkan peserta didik memasuki lapangan kerja; (2) didasarkan kebutuhan dunia kerja "*demand-market-driven*"; (3) penguasaan kompetensi yang dibutuhkan dunia kerja; (4) kesuksesan siswa pada "*hands on*" atau performa dunia kerja; (5) hubungan erat dengan dunia kerja; (6) responsif dan antisipatif terhadap kemajuan teknologi; (7) *learning by doing* dan

*hands on experience*; (8) memerlukan biaya investasi dan operasional yang lebih besar dari pendidikan umum.

Konsep *teaching factory* merupakan menggabungkan belajar dan lingkungan kerja yang realistis dan memunculkan pengalaman belajar yang relevan. "*Teaching factory concept as an approach that combines the learning and working environment from which realistic and relevant learning experiences arise*" (Nayang Polytechnic, 2003).

Lamancusa, Zayas, Soyster, Morell, dan Jorgensen (2008: 7), mengungkapkan bahwa konsep *teaching factory* ditemukan karena tiga hal, yaitu: (1) Pembelajaran yang biasa saja tidak cukup, (2) Keuntungan peserta didik diperoleh dari pengalaman praktik secara langsung, dan (3) pengalaman pembelajaran berbasis *team* yang melibatkan siswa, *staff* pengajar dan partisipasi industri memperkaya proses pendidikan dan memberikan manfaat yang nyata bagi semua pihak.

Paradigma pembelajaran *teaching factory* didasarkan pada tujuannya yang secara efektif mengintegrasikan kegiatan pendidikan, penelitian dan inovasi ke dalam satu konsep tunggal, yang melibatkan industri dan akademik. Pembelajaran *teaching factory* berfokus pada integrasi industri dan akademik melalui pendekatan terhadap kurikulum, pengajaran/pelatihan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat seperti gambar berikut.



**Gambar 1. Segitiga pengetahuan dalam Industri**

Pembelajaran *teaching factory* diharapkan menghasilkan lulusan yang sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI). Penyerapan tenaga kerja oleh institusi secara kualitatif masih terpaut jauh dari kapasitas daya tampung industri setiap tahunnya, meskipun celah angka jumlah lulusan (*supply*) dengan angka jumlah permintaan (*demand*) tidak terlalu lebar. Permasalahan yang dihadapi oleh salah satunya yaitu kesenjangan capaian kompetensi para lulusan institusi pendidikan dan pelatihan kejuruan.

*Teaching factory* mengintegrasikan proses pembelajaran untuk menghasilkan produk maupun jasa yang layak jual untuk menghasilkan nilai tambah untuk sekolah (Direktorat Pembinaan SMK, 2008). Artinya, proses *teaching factory* dapat menanamkan jiwa kewirausahaan bagi siswa. Melalui proses *teaching factory* menghasilkan produk barang dan jasa yang memiliki nilai tambah dengan kualitas yang bisa diserap dan diterima oleh masyarakat. Menurut Moerdiyanto (2009), yang perlu diperhatikan dalam produksi barang dan jasa antara lain: (1) produk apa yang dibutuhkan di pasar, (2) mengapa produk tersebut dibeli, (3) siapa pembeli, (4) bagaimana proses pembelian, (5) bagaimana mutu dan penampilan produk, (6) bagaimana modelnya, (7) bagaimana merk-nya, bagaimana pelayanan dan garansinya.

Dalam konsep sederhana *teaching factory* merupakan pengembangan dari pendidikan sistem ganda, yaitu *Competence Based Training (CBT)*, dan *Production Based Education and Training (PBET)* yang dilaksanakan oleh SMK. Hal ini disesuaikan dengan pernyataan yang disampaikan oleh Triatmoko (2009: 35), bahwa SMK masih kesulitan untuk menerapkan pendidikan berbasis produksi. Oleh karena itu dimunculkan istilah *teaching factory* yang mengharuskan sekolah memiliki tempat untuk siswa melaksanakan pembelajaran praktik yang dirancang sedemikian rupa sehingga menyerupai lingkungan kerja. Ciri yang dimiliki sekolah yang

menjalankan *teaching factory*, yaitu sarana dan prasarana yang dimiliki di sebuah sekolah 60-70% dipergunakan untuk kegiatan produksi, kegiatan bisnis yang dilakukan hanya operasional bisnis dan produksi, dan pendapatan yang dimiliki tersebut berbeda dengan ciri sekolah yang melaksanakan pendidikan berbasis produksi dimana 90% sarana dan prasarana yang dimiliki dipergunakan untuk kegiatan produksi, proses bisnis yang dilakukan lengkap dengan pendukung bisnis dan pendapatan yang dihasilkan mampu untuk menutup pembiayaan operasional sekaligus sebagai investasi (Triatmoko, 2009: 71).

Penyelenggaraan model *teaching factory* memadukan sepenuhnya antara belajar dan bekerja, tidak lagi memisahkan antara tempat penyampaian materi teori dan tempat materi produksi (praktik). Bentuk organisasi *teaching factory* menunjukkan sifat dari perusahaan, tenaga pengajar merupakan kelompok profesional dalam bidang pendidikan yang diharapkan yang mampu memenuhi kebutuhan masyarakat atas produk dan jasa sesuai dengan kelompok SMK.

#### **D. Prinsip Dasar**

Prinsip dasar *teaching factory* di SMK dalam melaksanakan program *teaching factory* adalah: (1) Adanya integrasi pengalaman dunia kerja ke dalam kurikulum SMK; (2) Semua peralatan dan bahan serta pelaku pendidikan disusun dan dirancang untuk melakukan proses produksi dengan tujuan untuk menghasilkan produk (barang ataupun jasa); (3) Adanya perpaduan dari pembelajaran berbasis produksi dan pembelajaran kompetensi; (4) Dalam pembelajaran berbasis produksi, siswa SMK harus terlibat langsung dalam proses produksi, sehingga kompetensinya dibangun berdasarkan kebutuhan produksi. Kapasitas produksi dan jenis produk menjadi kunci utama keberhasilan pelaksanaan pembelajaran berbasis produksi.

*Teaching factory* merupakan sebuah model kegiatan pembelajaran yang sangat efektif dan efisien. Efektif berarti bahwa konsep *teaching factory* dapat mengantarkan peserta didik mencapai tahap kompeten, yakni suatu tahapan dimana peserta didik pantas untuk diberikan kewenangan karena telah dianggap mampu. Efisien berarti bahwa pembelajaran dengan model ini bersifat sangat operasional, memerlukan biaya yang murah (bahan tersedia) dan mudah untuk diimplementasikan. Beberapa nilai-nilai dasar yang harus dikembangkan untuk mendukung kesiapan implementasi *teaching factory*, meliputi: a) *Sense of quality*: memberikan keterampilan dasar kepada peserta didik yang berkaitan dengan standar objektif kualitas. b) *Sense of efficiency*: membekali peserta didik dengan kemampuan untuk bekerja secara efisien guna menciptakan efisiensi kerja yang optimal dan mengukur tingkat produktivitas sebagaimana praktik yang umum dilakukan oleh industri. c) *Sense of creativity and innovation*: mengajarkan peserta didik untuk bekerja secara kreatif dan inovatif, melatih kemampuan *problem solving* sebagai ukuran kreativitas, dan kemampuan untuk melihat peluang-peluang baru di industri seperti produk, desain, dan sebagainya.

Oleh karena berkaitan dengan proses produksi baik barang maupun jasa, maka implementasi *teaching factory* harus melibatkan tiga disiplin industri berikut ini: a) Disiplin waktu; memproduksi barang atau jasa dengan waktu yang dijanjikan atau yang ditargetkan. b) Disiplin mutu/kualitas; memproduksi barang atau jasa dengan kualitas yang dijanjikan, presisi dan tepat komposisi, c) Disiplin prosedur; mengikuti prosedur yang wajib dilalui, karena melewatkan salah satu prosedur dapat berakibat buruk terhadap hasil produksi atau kondisi mesin/peralatan.

Keberhasilan dari implementasi metode pembelajaran *teaching factory* secara sederhana dapat dilihat dari dua indikator utama di antaranya:

1. Utilitas dan keberlanjutan penggunaan peralatan (dapat dilihat melalui penerapan sistem pembelajaran blok dan kontinyu).
2. Integrasi proses produksi atau layanan jasa ke dalam bahan ajar. Untuk membuktikan pencapaian dua indikator tersebut, terdapat beberapa aspek yang harus diperhatikan oleh institusi.

#### **E. Komponen-Komponen Utama Implementasi Teaching Factory**

Komponen - komponen utama ekosistem dalam mengimplementasikan *teaching factory* adalah sebagai berikut :

1. Peserta didik

Unsur ini menjelaskan bahwa belajar merupakan fokus utama dari penyelenggaraan kegiatan sekolah dan fokus dari kegiatan belajar adalah membangun sikap/perilaku (yang merupakan bagian terpenting dari karakter). Bagi peserta didik, sikap dan perilaku merupakan elemen yang penting dalam mempersiapkan diri memasuki dunia industri. Oleh karena itu, sekolah perlu mengembangkan pembelajaran yang mencakup *hardskill* dan *softskill*.

- a. Motorik (*Skill*)

Kemampuan ini berkaitan dengan mutu atau kualitas dari hasil pekerjaan atau praktik yang dilakukan oleh peserta didik. Melalui pengembangan kemampuan motorik, peserta didik akan dapat melakukan setiap pekerjaan atau praktik secara presisi. Kemampuan ini memaksa peserta didik untuk mencapai batas standar atau kualitas yang telah ditetapkan, seperti pada produk mekanik pada gambar teknik tertulis "fine-N6-0,02 > 50%" yang berarti tingkat kerataan produk harus

mencapai standar ISO N6, yaitu penyimpangan rata-rata aritmetik dari garis rata-rata profil 0,8  $\mu\text{m}$  pada sampel sepanjang 0,8 mm dengan toleransi 0,02 dan produk harus lebih dari 50% sesuai dengan standart ISO yang ditetapkan. Tahapan ini mendorong peserta didik untuk memperkuat perilaku jujur dengan membuktikan sendiri batas kesanggupan dalam melakukan praktik. Dengan demikian, melalui kemampuan motorik yang baik, peserta didik akan menghasilkan produk yang memiliki kualitas/mutu (cekatan, sigap, rapi, cepat, dan presisi).

b. Kognitif (*Knowledge*)

Kemampuan ini berkaitan dengan pengembangan pemikiran yang membangun kreativitas yang dapat menciptakan inovasi. Dengan kemampuan kognitif yang baik, peserta didik akan mampu melakukan proses evaluasi dan menumbuhkan pemikiran yang penuh dengan inovasi atau hal-hal baru. Oleh karena itu, ranah kognitif akan memperkuat tumbuhnya pemikiran yang rasional, logis, dan teliti.

c. Afektif (*Attitude*)

Kemampuan afektif merupakan hasil yang dicapai apabila kemampuan motorik dan kemampuan kognitif telah berhasil ditanamkan pada peserta didik. Kemampuan ini menumbuhkan karakter integritas pada peserta didik yang mencakup sikap disiplin, handal, terbuka, empati, kehati-hatian, mandiri, rajin, tumbuh jiwa sosial, jiwa kepemimpinan, dan kewirausahaan.

2. Guru

kedua ini berkaitan dengan fungsi guru atau instruktur di institusi. Dalam hal ini, guru atau instruktur merupakan sumber daya utama yang menjadi tolak ukur bagi peserta didik dalam

mengimplementasikan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan industri. Keteladanan guru cenderung akan ditiru oleh peserta didik dan hal ini mempengaruhi afeksi peserta didik. Dengan kata lain, peserta didik menjadi imitator guru atau instruktur dalam kegiatan pembelajaran praktik. Oleh karena itu, dalam melaksanakan fungsinya, guru atau instruktur mempunyai peranan dan berkemampuan sebagai: (1) Pengajar, pendidik dan pembimbing; (2) Operator, mentor dan *inspector*; (3) Fasilitator, inisiator dan inspirator; serta (4) *Role model*.

### 3. Manajemen Sekolah

Manajemen sekolah merupakan unsur yang penting dalam implementasi *teaching factory*. Manajemen berperan sebagai stimulator atau penggerak kinerja institusi. Program evaluasi kerja sekolah mencakup beberapa aspek sebagai berikut:

- a. Implementasi kurikuler disesuaikan, bahkan diupayakan melebihi kebutuhan pembelajaran.
- b. Implementasi bisnis harus bersifat operasional, mengarah pada kesejahteraan dan re-investasi.
- c. Program pengembangan sekolah harus mencakup kapasitas sekolah, jangkauan pengembangan, dan peningkatan sekolah.

Ketiga unsur penentu utama tersebut merupakan subjek utama dalam mendukung keberhasilan implementasi *teaching factory*. Dalam pelaksanaannya, ketiga unsur tersebut mengikuti ketentuan yang termuat dalam kurikulum nasional. Namun demikian, pelaksanaan dari kurikulum nasional tersebut memerlukan keselarasan dengan tuntutan perkembangan teknologi di masyarakat dan di lingkungan industri.

## F. Kondisi Ideal *Teaching Factory*

Kondisi ideal implementasi *teaching factory* di SMK, meliputi aspek-aspek dan sub aspek sebagai berikut:

### 1. Aspek Pembelajaran

Bahan ajar mempunyai tujuan untuk mencapai kompetensi tertentu dan merupakan sesuatu yang multiguna (*marketable*), khusus untuk program kompetensi yang tidak menghasilkan produk/jasa dapat diarahkan pada simulasi dari situasi kerja *riil* di lapangan, sistem penilaian yang digunakan sudah berbasis *teaching factory* dan sistem pembelajaran menggunakan jadwal blok dan kontinyu.

### 2. Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia mempunyai kemampuan *design engineering* dan dapat menerapkan *sense of quality*, *sense of efficiency* dan *sense of innovation*. Untuk proses kegiatan belajar harus memperhatikan rasio jumlah guru dan jumlah peserta didik.

### 3. Fasilitas

Fasilitas yang dimiliki sekolah harus memenuhi rasio 1 : 1 antara peserta didik dan alat, penanganan perawatan sudah menerapkan MRC (*Maintenance Repair and Calibration*), untuk alat bantu proses sudah sesuai dan lengkap, seluruh peralatan di kembangkan terus menerus (penambahan dan penggantian alat).

### 4. Kegiatan Praktik

Menerapkan budaya industri dengan adanya standar kualitas (*quality control*), target waktu, efisiensi proses produksi, rotasi kerja (*shift*), produk kerja yang jelas, hasil praktik dapat menjadi sumber pendapatan (*generating income*), fungsi dan tanggung jawab yang jelas untuk setiap penanggung jawab, lingkungan kerja dibuat dan dijaga sehingga jadi aman dan nyaman, kegiatan pembelajaran teratur dan lancar, kontrol dan pemantauan dilakukan secara terus menerus.

5. Jaringan Kerjasama (*Network*)  
Sekolah mempunyai *network* dengan industri, baik untuk transfer teknologi maupun membangun budaya industri di sekolah.
6. Produk dan Jasa  
Produk dan jasa yang dihasilkan sudah sesuai dengan standar industri.
7. Transparansi, pencatatan transaksi keuangan sudah sesuai dengan standar prosedur akuntansi (tata kelola keuangan).
8. Aspek legal berupa peraturan harus tersedia untuk penyelenggaraan *teaching factory*.

#### **G. Aspek-Aspek Penting Dalam Konsep Teaching Industry**

1. Kompetensi
  - a. *Attitude*: kehati-hatian, mandiri, jujur, rajin, tumbuhnya jiwa sosial dari kegiatan industri.
  - b. *Skill*: cekatan, sigap, presisi sesuai ukuran.
  - c. *Knowledge*: rasional, logis, teliti.
2. Didaktis  
Proses belajar *teaching factory* mencakup 3 ranah yaitu:
  - a. Diklat (pendidikan dan latihan)  
Pendidikan dan latihan berbasis “proses” yang dilakukan siswa dalam mempelajari materi pelajaran sehingga mencapai kompetensi/kecakapan tertentu.
  - b. Produksi  
Ranah ini berbasis “hasil” yang menekankan pada “bagaimana siswa mengimplementasikan kecakapan yang dimilikinya” sehingga siswa dapat mengetahui untuk apa kecakapan yang dipelajarinya itu (mengetahui kegunaan).

c. Konsultasi

Ranah ini berbasis “keberterimaan” yang menekankan pada “penjaminan standarisasi dan bagaimana memperdalam/memperluas” untuk pengembangan kreativitas dan inovasi sehingga dapat menghasilkan sesuatu yang dapat diterima oleh masyarakat.

3. Fasilitas/Peralatan

a. Siswa mendapat kesempatan yang cukup untuk mencapai kompetensi yang dibutuhkan dengan ketersediaan 1 alat untuk 1 siswa. Kesesuaian antara fasilitas dengan kurikulum dan produksi yang dapat memenuhi kebutuhan DU dan DI.

b. Fasilitas selalu dalam kondisi siap pakai (ada *Maintenance and Repair* yang baik).

c. Optimalisasi penggunaan fasilitas:

1) Kelas X: pembelajaran 70% maks. bermuatan kurikuler dan 30% min. bermuatan produksi.

2) Kelas XI: 50% bermuatan kurikuler dan 50% bermuatan produksi.

3) Kelas XII: 30% min. bermuatan kurikuler dan 70% maks. bermuatan produksi.

4. Sumber daya manusia (SDM)

Terjadi perubahan *mindset* dari pendekatan teori dan praktik simulasi ke pendekatan produksi. Ada perubahan proses dari pola “belajar” menjadi pola “aplikatif”. Pada pola belajar, penekanan lebih diarahkan bagaimana proses berlangsung dengan benar, sehingga peserta didik dapat menyelesaikan tugas yang diberikan sesuai dengan persyaratan kompetensi yang diberikan baik teknis, fungsi, dan proses. Hasil dari proses adalah benda jadi yang “sesuai” dengan kompetensi yang dipersyaratkan namun secara parsial kurang

bermakna (tidak harus bisa digunakan/dimanfaatkan). Sedangkan pada pola pendekatan produksi, penekanan lebih diarahkan ke benda jadi yang nantinya "berguna", seperti *hand-tools*, *spare part* yang ukuran dan kualitasnya sesuai kebutuhan, yang kemudian dipecah menjadi kompetensi-kompetensi yang dibutuhkan. Peran penting masing-masing SDM dijelaskan sebagai berikut.

a. Peran Pengajar/Instruktur

- 1) Dalam konteks pendidikan bertindak sebagai pengajar, pendidik, pembimbing dan penguji.
- 2) Dalam konteks produksi bertindak sebagai pelaksana (memberi contoh/demo), sebagai pendamping (mendampingi/mengawasi kerja siswa), sebagai penguji (menilai kesesuaian hasil kerja siswa dengan standar) dan sebagai konsumen (menilai kelayakan hasil kerja siswa).

b. Peran Murid

- 1) Dalam konteks pendidikan bertindak sebagai peserta belajar, mitra didik, peserta bimbingan dan peserta uji kompetensi.
- 2) Dalam konteks produksi bertindak sebagai Pelaksana dan Penilai (QC).

c. Rasio Pengajar Siswa (kondisi ideal)

- 1) untuk kerja alat 1 : 6 – 12 siswa
- 2) untuk kerja manual 1 : 12 – 20 siswa

d. Pengajar memiliki *skill* / kompetensi yang sesuai

e. Pengajar memiliki pengalaman produksi (keberanian berproduksi, pernah mengikuti program magang)

f. Mampu membangun jaringan pasar/konsumen

g. Motivasi tinggi (sadar akan mutu)

h. Kreativitas (inovasi/*creatin*)

## 5. Manajemen

- a. Sistem pengelolaan *order* dan *billing*, sistem satu pintu.
- b. Transparansi keuangan yang dibarengi dengan sistem pengendalian secara *intern* yang baik.
- c. Struktur organisasi dan deskripsi pekerjaan yang jelas
- d. Sistem produksi yang baik mencakup:
  - 1) *Inventory system*
  - 2) *Production Planning and Control (PPC)* termasuk perancangan produksi
  - 3) *Handling system*
  - 4) Inspeksi (*Quality Control*)
  - 5) *Delivery*
  - 6) Sistem insentif untuk meningkatkan kinerja.

## 6. Lingkungan

- a. Internal: dukungan dari dalam institusi yang solid, visi yang sama, masing-masing sadar akan mutu, mengutamakan kepentingan institusi.
- b. Eksternal: regulasi dan dukungan dari pemerintah, DU/DI maupun masyarakat.



## BAB II

# ARAH IMPLEMENTASI

### A. Maksud

1. Sebagai jalan dalam menciptakan jembatan (*interface*) antara dunia pendidikan dan industri

Selama ini persepsi DU/DI terhadap lulusan SMK dianggap masih belum siap terjun langsung menghadapi dunia kerja. Walaupun demikian terdapat beberapa industri yang sudah menjalin kerjasama dengan institusi pendidikan, dengan bentuk kerjasama seperti pelaksanaan proses pembelajaran model *teaching factory*. Hubungan kerja sama antara institusi pendidikan dengan industri dalam *teaching factory* ternyata berdampak pada proses pembelajaran yang berorientasi sesuai dengan kebutuhan industri melalui mekanisme *partnership* berdasarkan *win-win solution*. Penerapan konsep *teaching factory* menciptakan jembatan sebagai penghubung dunia pendidikan dan dunia industri sehingga tercipta *check and balance* terhadap proses pendidikan di institusi pendidikan dengan dunia usaha yang berorientasi pada kebutuhan pasar. Dengan demikian "*continuous improvement*" dapat berlangsung secara berkesinambungan (*sustainable*).

2. Sebagai konsep didaktik untuk pengembangan *soft skill*

Dengan menerapkan *teaching factory* sebagai konsep pembelajaran, maka siswa akan mendapatkan pembelajaran, yaitu tidak hanya mempunyai kompetensi saja melainkan menggunakan kompetensi yang didapatnya. Untuk itu siswa tidak cukup hanya mempunyai kompetensi *hard-skill* (keterampilan motorik) saja, namun juga dituntut keterampilan kognitif dan sikap (*soft-skill*), seperti: bagaimana

bersikap disiplin, mampu berkomunikasi dan berkerjasama dalam *team*, mampu berhadapan dengan *customer*, tahu arti sebenarnya presisi dan efisiensi, berani mengambil keputusan, menghadapi Resiko yang merupakan wahana pembentukan karakter sebagai *Entrepreneur*.

3. Menyamakan persepsi dalam penerapan *teaching factory*

Penerapan *teaching factory* saat ini masih sangat bergantung kepada individu pemangku kebijakan dalam suatu institusi pendidikan kejuruan seperti Direktur Pembinaan SMK, Pimpinan dan sebagainya, sehingga penerapan dan keberhasilan *teaching factory* sangat bervariasi dari satu institusi dengan institusi lainnya, baik institusi pemerintah maupun swasta.

4. Sebagai panduan pendekatan awal penerapan konsep *teaching factory*

Institusi pendidikan SMK yang akan menerapkan konsep *teaching factory* sebagai konsep pembelajaran, pada umumnya tidak tahu harus memulai dari mana. Dibutuhkan suatu panduan yang dapat diaplikasikan secara "*step-by-step*", sehingga implementasi *teaching factory* dapat berkembang lebih cepat dan memberikan dampak secara luas terhadap kualitas pendidikan SMK di Indonesia.

5. Mempunyai indikator kinerja implementasi *teaching factory*

Kinerja penerapan *teaching factory* di suatu institusi pendidikan kejuruan hanya dapat ditingkatkan jika kinerjanya dapat dinilai dan didefinisikan melalui indikator-indikator yang jelas dan terukur. Indikator ini juga sekaligus menjadi alat komunikasi penting bagi para pemangku kepentingan (*stakeholder*), sehingga proses evaluasi maupun peningkatan kinerja dapat dilakukan secara terarah.

6. Mengklarifikasi persepsi masyarakat tentang *teaching factory*  
Klarifikasi terhadap persepsi konsep *teaching factory* memiliki makna yang strategis, karena apabila masyarakat memiliki pemahaman yang keliru tentang konsep *teaching factory*, maka dikhawatirkan pengembangan *teaching factory* di institusi pendidikan akan dianggap menjadi pesaing bagi industri, sehingga berakibat industri akan berusaha mematikan institusi. Padahal tujuan utama konsep *teaching factory* ini merupakan kesatuan dari proses pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi siswa seperti yang diharapkan oleh industri, yaitu mempunyai *hard* dan *soft skill* yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan industri.

## B. Tujuan

Penerapan *teaching factory* bertujuan untuk membangun suasana/atmosfir industri dalam KBM produktif.

1. Mempersiapkan lulusan SMK yang siap kerja.
2. Mempersiapkan lulusan SMK untuk terus belajar ke *level* yang lebih tinggi.
3. Membantu siswa memilih bidang kerja yang sesuai dengan kompetensinya.
4. Menunjukkan bahwa *learning by doing* sangat penting bagi efektivitas pendidikan dan menumbuhkan kreativitas.
5. Mendefinisikan keterampilan yang dibutuhkan dalam dunia kerja.
6. Memperluas cakupan kesempatan rekrutmen bagi lulusan SMK.
7. Menjalin kerjasama dengan dunia kerja secara aktual.
8. Memberi kesempatan kepada siswa SMK untuk melatih keterampilannya sehingga dapat membuat keputusan tentang karier yang akan dipilih.

9. Memberi kesempatan kepada guru SMK untuk memperluas wawasan instruksional.
10. Memberi kesempatan kepada guru SMK untuk membangun jembatan instruksional antara kelas dan dunia kerja.
11. Membuat pembelajaran lebih menarik dan memotivasi siswa belajar.
12. Menyadarkan siswa SMK bahwa dalam penguasaan keterampilan tidak hanya mempraktikkan *soft skill* dalam pembelajaran (bekerja dalam tim, melatih kemampuan komunikasi interpersonal dari buku), tetapi juga merealisasikan pengetahuan secara langsung dan latihan bekerja untuk memasuki dunia kerja secara nyata.
13. Sarana pelatihan dan praktik berbasis produksi secara langsung bagi siswa SMK yang berorientasi pada pasar.
14. Tercapainya tujuan SMK dalam upaya penciptaan atau pembentukan SDM yang memiliki kompetensi sesuai dengan kebutuhan DU / DI.
15. Membantu pendanaan untuk pemeliharaan, penambahan fasilitas dan biaya-biaya operasional SMK dan peningkatan kesejahteraan.
16. Menumbuhkan dan mengembangkan jiwa *entrepreneurship* guru dan siswa.
17. Mengembangkan sikap mandiri dan percaya diri siswa SMK melalui kegiatan produksi; Menjalin hubungan yang lebih baik dengan dunia usaha dan industri serta masyarakat lain atas terbukanya fasilitas untuk umum dan hasil-hasil produksinya;
18. Secara umum tujuan *teaching factory* adalah: 1) pengintegrasian pengalaman dunia kerja ke dalam kurikulum sekolah; 2) proses pembelajaran berbasis industri produk/jasa melalui sekolah dengan industri yang berjalan secara sinergi; 3) pola kebiasaan pembelajaran yang terkesan “dunia sekolah” diubah menjadi “dunia industri” dalam bentuk *learning by doing* dan *hands on experience*; 4) untuk menyelenggarakan *teaching factory*, sekolah diharuskan memiliki

pabrik sekolah/*workshop*/unit usaha lain; dan 5) keberhasilan pelaksanaan pembelajaran tidak hanya terletak pada kegunaan dan kualitas produk, tetapi juga terletak pada kualitas SDM (guru dan peserta didik), lingkup hubungan kerja sama dengan industri, dan pembekalan pengetahuan kewirausahaan.

### C. Harapan

Pendidikan SMK dalam memenuhi kebutuhan masyarakat dan industri, perlu adanya perubahan dalam mencapai standar kompetensi pembelajaran. Perubahan yang dimaksud adalah proses pelaksanaan pembelajaran di SMK perlu disinkronisasikan antara pembelajaran teori dan praktik untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi akademik dan kompetensi kerja industri. Hasil atau *output* pembelajaran yang diharapkan adalah tercapainya lulusan yang memiliki kualifikasi kerja sesuai standar DU/DI. Kualifikasi kerja tersebut dapat terwujud jika pendidikan kejuruan memiliki hubungan atau kerjasama yang baik dengan dunia kerja atau industri. Hal ini seperti yang dikemukakan Wardiman Djojonegoro, bahwa konsep *link and match* perlu diterapkan dalam pembelajaran di sekolah yaitu bentuk hubungan yang erat antara pendidikan kejuruan dengan dunia kerja sebagai kunci sukses pendidikan kejuruan.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka permasalahan nyata yang terjadi saat ini pada penyelenggaraan pendidikan kejuruan dapat diidentifikasi berdasarkan dua aspek yaitu permintaan dan penawaran. Pada aspek *supply and demand*, kalangan industri menyatakan bahwa kualifikasi para lulusan belum sesuai dengan harapan DU/DI, baik dalam penguasaan *hard skill* (keterampilan), *soft skill* (etos kerja dan kemandirian), maupun *communication skill*. Sedangkan aspek penawaran, institusi dihadapkan pada keterbatasan sumber daya (sarana, SDM,

finansial) dan minimnya keterlibatan dunia usaha/dunia industri sebagai pengguna lulusan dalam pengembangan SMK, sehingga menimbulkan kesenjangan antara kompetensi yang dikembangkan di sekolah dengan kebutuhan industri.

Konsep *link and match* kompetensi SMK dan DU/DI pada program Revitalisasi Pendidikan Kejuruan diperkirakan dapat menajamkan ketepatan pemenuhan *supply-demand* tenaga kerja. Konsep *link and match* antara lembaga pendidikan dan dunia kerja diyakini ideal dalam meningkatkan lulusan pendidikan SMK berkualitas dan menekan angka pengangguran. Kunci sukses *link and match* adalah peran pemerintah dan hubungan kerjasama SMK dengan DU/DI. Salah satunya adalah kerjasama penyusunan program pembelajaran SMK yang di arahkan pada pengajaran yang aplikatif dan lebih memfokuskan pada kompetensi keahlian bidang tertentu dengan tujuan agar lulusan yang dihasilkan siap memasuki lapangan kerja. Idealnya kegiatan pembelajaran seharusnya berbasis dunia kerja dengan kompetensi DU/DI berupa pengalaman langsung atau "*hands on experience*" peserta didik.

Konsep pembelajaran *teaching factory* merupakan sebuah usaha yang dilaksanakan oleh SMK dalam meningkatkan mutu dan capaian kelulusan. Melalui kegiatan pembelajaran *teaching factory* diharapkan muncul nilai-nilai *entrepreneurship* yang tertanam dalam jiwa siswa, seperti jujur, kreatif, inovatif dan lainnya. Jiwa *entrepreneur* tersebut dapat terlihat dari kegiatan yang dilakukan siswa pada saat memasarkan produk yang dihasilkan baik itu barang maupun jasa, siswa mampu menunjukkan barang secara detail kepada konsumen, siswa mampu mengkreasi dan memperbaiki produk, bahkan mampu mendesain sebuah produk menjadi lebih baik.

#### **D. Sasaran**

Sasaran implementasi pembelajaran *teaching factory* meliputi:

1. Melalui Pembelajaran *teaching factory* siswa memperoleh kesempatan untuk belajar teori dan praktik di sekolah dengan suasana yang dirasakan menyerupai suasana pada sistem kerja industri.
2. Terjalannya kerjasama antara sekolah dan DU/DI secara berkesinambungan yang selalu di dukung dan dilindungi oleh Kementerian Perindustrian, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat PSMK, Dinas Perindustrian dan Dinas Pendidikan setempat.
3. Guru dengan mudah membimbing siswa untuk belajar dalam memenuhi KKM yang dibutuhkan sebagai standar kelulusan, membimbing siswa supaya mampu belajar untuk bekerja dengan mengikuti jadwal blok yang sudah di susun, kemudian siswa mampu melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan dalam bentuk produk barang/jasa yang memiliki tingkat standarisasi dari perusahaan.
4. Lulusan SMK tidak ragu dan canggung dalam bekerja di dunia industri yang sesungguhnya sehingga tingkat keterserapan akan tenaga kerja lulusan SMK di dunia industri akan lebih meningkat.
5. Sekolah dalam peningkatan kualitas, pemenuhan akan sarpras dan pencapaian terhadap visi dan misi menjadi lebih mudah dilaksanakan.
6. Kendala yang di hadapi pihak industri dalam perekrutan tenaga kerja yang berkualitas dapat teratasi dan terbantu dengan SMK sebagai mitra.



## BAB III

# SISTEMATIKA *TEACHING FACTORY*

### A. Parameter *Teaching Factory*

Parameter penerapan *teaching factory* menjadi dasar penyusunan program pembelajaran yang akan digunakan meliputi: Manajemen, Bengkel-Lab, Pola Pembelajaran *Training, Marketing* Promosi, Produk-Jasa, SDM, dan Hubungan Industri.

#### 1. Manajemen

Manajemen dalam *teaching factory* menempati peran penting dalam mendukung pelaksanaan *teaching factory* sesuai tujuan awal *teaching factory* yaitu meningkatkan kompetensi lulusan sekaligus memenuhi kebutuhan DU/DI dalam bentuk produk/jasa. Untuk mencapai tujuan tersebut, komitmen dan fungsi manajemen menjadi ujung tombak pengelolaan *teaching factory*. Fungsi manajemen yang dimaksud meliputi *planning, organizing, actuating, dan controlling* (POAC). Secara umum, manajemen *teaching factory* dapat dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 1. Parameter 1

Parameter 1	Sub Parameter
Manajemen	Administrasi Keuangan
	Struktur Organisasi + <i>Jobdes</i>
	<i>Standard Operating</i>
	<i>Procedure</i> Kinerja dan Alur kerja
	<i>Leadership</i>
	Dampak Tefa terhadap institusi dan lingkungan

Penjelasan:

- a. Administrasi Keuangan: Ada pencatatan transaksi sesuai prosedur akuntansi yang standar (pencatatan transaksi harian sampai dengan laporan keuangan)
- b. Struktur Organisasi + *Jobdes*: Struktur organisasi di susun sedemikian rupa disesuaikan dengan lingkungan industri, peraturan sekolah setempat. Struktur organisasi dalam bentuk formal (melalui SK Kepala Sekolah) sesuai standar industri (*QC, Logistic, Marketing*) disertai dengan *Jobdes*. Dengan catatan Sekolah telah memenuhi unsur TEFA (penanggung jawab utama, *marketing*, hubungan dengan industri, dan seterusnya).
- c. *Standard Operating Procedure (SOP)* Kinerja dan Alur kerja: SOP setiap unit/sub unit kegiatan *teaching factory* tersusun dan dilaksanakan dengan konsisten. Alur proses (*flow chart*), misalnya *order* masuk sampai *billing* dijelaskan siapa yang menangani dan bertanggung jawab.
- d. *Leadership*: Pimpinan Sekolah dan Penanggung Jawab *teaching factory* telah memahami dengan benar konsep pengembangan *teaching factory*. Kebijakan *teaching factory* juga tercermin dalam dokumen sekolah, misalnya sasaran mutu, program induk sekolah dan sebagainya.
- e. Dampak *teaching factory*
  - 1) Terhadap institusi: *Stakeholders* memberikan dukungan penuh untuk kelancaran implementasi *teaching factory*, dapat dibuktikan dengan adanya komitmen dari seluruh personil di lingkungan sekolah (termasuk yang tidak terlibat langsung dengan *teaching factory*)
  - 2) Lingkungan: Lingkungan kerja yang saling mendukung dan budaya kerja yang mempunyai misi mensukseskan *teaching factory*.

## 2. Bengkel Lab

Bengkel atau lab merupakan tempat pembelajaran praktik dilaksanakan, sehingga bengkel/lab yang baik harus memenuhi standar

bengkel/lab sesuai standar sarana prasarana baku SMK berdasarkan Permendiknas Nomor 40 tahun 2008 yang mengatur kriteria minimum sarana dan kriteria minimum prasarana. Parameter Bengkel-Lab pada *teaching factory* diberikan pada tabel berikut.

**Tabel 2. Parameter 2**

Parameter 2	Sub Parameter
<b>Bengkel-Lab</b>	Peralatan
	Tata kelola penggunaan alat
	<i>MRC*</i>
	Bengkel <i>layout</i>
	Penerapan K3

\* *Manajemen Maintenance, Repair & Calibrasion*

Penjelasan:

- a. Peralatan: Peralatan yang diperlukan baik untuk mencapai kompetensi maupun untuk pelaksanaan *teaching factory* proporsional dengan jumlah siswa/rombel. Alat bantu proses yang ada sangat lengkap baik, baik jumlah maupun jenisnya. Fasilitas selalu dalam kondisi siap pakai (*Maintenance and Repair/MR* yang baik), selalu distandarisasi sehingga peralatan selalu siap pakai.
- b. Tata kelola penggunaan alat: Tata kelola pemakaian dan peminjaman alat dikelola dengan SOP yang jelas. Inventarisasi peralatan dilaksanakan dengan konsisten.
- c. Manajemen *Maintenance, Repair & Calibrasion* (MRC): Ada manajemen MRC yang tersusun dengan baik, penanggung jawab jelas, fasilitas harus keadaan bersih, standar, dan siap pakai. Ada kartu *maintenance* di mesin, ada data histori MRC.
- d. Bengkel *layout*: Penataan (*layout*) bengkel sesuai dengan fungsinya dan diatur dengan rapi sesuai dengan kompetensinya dengan memperhatikan

aspek keamanan, kenyamanan dan kesehatan (K3). Ruang: Luas ruang memadai (cukup longgar), ruang *workshop* tertata rapi dan bersih, memperhatikan faktor keselamatan dan alur kerja, tersedia area kerja, alat maupun material yang memadai, sinar dan sirkulasi udara baik

- e. Penerapan K3: Dilengkapi dengan simbol-simbol K3 pada setiap ruang dan jenis pekerjaan.

### 3. Pola Pembelajaran-*Training*

Pola pembelajaran-*training* yang dilaksanakan di arahkan pada pembelajaran berbasis industri. Parameter pola pembelajaran-*training teaching factory* dijelaskan pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3. Parameter 3**

<b>Parameter 3</b>	<b>Sub Parameter</b>
<b>Pola Pembelajaran-Training</b>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS ( <i>jobsheet</i> ) Bahan praktik Basis praktik Pelaksanaan diklat Kewirausahaan Kegiatan pengajar/instruktur Berbasis <i>corporate culture</i>

#### Penjelasan

- a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS (*Jobsheet*): Materi praktik diambil dari produk atau bagian produk dan untuk tujuan pencapaian SK/KD tuntutan kurikulum (melalui sinkronisasi kurikulum), hasil praktik merupakan produk yang layak jual/sesuai tuntutan pelanggan.  
Bahan praktik: Bahan praktik menggunakan bahan baku proses produksi

untuk tujuan menghasilkan produk (produk jadi atau setengah jadi) sesuai permintaan konsumen.

- b. Basis praktik: Hasil praktik siswa merupakan produk/jasa (produk jadi atau setengah jadi) yang siap jual.
  - c. Pelaksanaan diklat: Aktivitas pembelajaran praktik merupakan unit kerja dari *teaching factory* sebagai *hands on experience* peserta didik.
  - d. Kewirausahaan: Siswa melakukan setiap tahapan *teaching factory* dari perencanaan produksi - proses produksi - penanganan produk - pemasaran produk. Siswa akan dilibatkan dengan aspek target *delivery, cost, quality* dan *efisiensi* yang terkait dengan *customer expectation* dan *satisfaction*.
  - e. Kegiatan pengajar/instruktur: Tupoksi plus menyelesaikan *job order* industri dan berlaku standar industri.
  - f. Berbasis *corporate culture*: Praktik dikemas dengan pendidikan karakter/etos kerja industri.
4. *Marketing Promosi*

*Marketing*-Promosi berkaitan dengan implementasi *teaching factory* dalam kejelasan target dan segmen pasar serta jangkauan pasar, serta menyesuaikan metode dan pelaku kegiatan promosi. Parameter *marketing*-promosi dapat dijelaskan pada tabel berikut.

**Tabel 4. Parameter 4**

<b>PARAMETER 4</b>	<b>Sub Parameter</b>
<b>Marketing-Promosi</b>	<i>Marketing &amp; promotion plan</i>
	Media komunikasi untuk <i>Teaching Factory</i>
	<i>Brosur/leaflet/sarana lain (website, CD, dll.)</i>
	<i>Mockup/produk contoh/model</i>
	Jangkauan pasar
	Penanggung jawab

Penjelasan:

- a. *Marketing & Promotion Plan*: Memiliki *Marketing & Promotion plan* yang diimplementasikan, dengan target dan segmentasi market yang jelas.
- b. Media komunikasi untuk *teaching factory*: Memiliki media komunikasi yang dipakai untuk menjangkau pasar. Kemampuan *teaching factory* dari SMK telah dikenal baik oleh industri, sehingga pengembangan *teaching factory* di SMK mampu memenuhi kebutuhan praktik siswa dan mampu mencapai kapasitas dari kemampuan institusi/SMK.
- c. *Brosur/leaflet/sarana lain (website, CD, dan lain-lain.)*: Penggunaan *brosur/leaflet/sarana* sebagai untuk mempromosikan produk.
- d. *Mock up/produk contoh/model*: merupakan contoh produk yang dihasilkan baik berupa barang/jasa yang siap untuk dipasarkan.
- e. Jangkauan pasar: Jangkauan *job order* (target: lokal, nasional dan internasional).
- f. Penanggung jawab: Diterbitkan SK, terjalin relasi dengan industri, ada omzet penjualan/order yang masuk.

## 5. Produk-Jasa

Produk-jasa dalam *teaching factory* berupa barang dan jasa/layanan, yang merupakan media untuk mengantarkan kompetensi dan bagian dalam proses pembelajaran.

**Tabel 5. Parameter 5**

Parameter 5	Sub Parameter
<b>Produk-Jasa</b>	Produk/jasa untuk kebutuhan internal Keberterimaan pasar <i>Delivery</i> <i>Quality</i> <i>Quality control</i> Inovasi produk/diversifikasi

Penjelasan:

Produk/jasa untuk kebutuhan internal: Produk hasil praktik terstandar, baik produk setengah jadi maupun produk jadi, kualitas sesuai dan *delivery time* sesuai.

- a. Keberterimaan pasar: Produk/jasa dapat berkompetisi di pasar baik dalam sisi harga, kualitas, *delivery* dan penilaian pasar. *Omzet* penjualan meningkat, harga tawar produk/jasa mampu berkompetisi dengan produk dari industri /masyarakat.
- b. *Delivery*: merupakan sebuah tim yang bertugas mengatur orderan dari konsumen dan menangani *complain* atas hasil kerja.
- c. *Quality*: Memenuhi kebutuhan dan diterima pasar.
- d. *Quality control*: Hasil produk/jasa konsisten dalam hal kualitas
- e. Inovasi produk/diversifikasi: SMK mampu melakukan inovasi guna menghasilkan sebuah produk yang berbeda dari produk yang sudah ada sebagai ciri khas produk hasil karya SMK tersebut.

#### 6. Sumber Daya Manusia (SDM)

Sumber daya manusia dalam *teaching factory* merupakan orang-orang yang memberikan tenaga, bakat, kreativitas dan usaha mereka dalam melaksanakan tujuan *teaching factory*. Implementasi *teaching factory* harus memiliki SDM yang berpengalaman produksi dan *teaching factory*, serta SDM yang mampu berinovasi dan bekerja sama dengan baik dalam tim. Parameter SDM dalam menjalankan *teaching factory* dapat dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 6. Parameter 6

Parameter 6	Sub Parameter
SDM	Kompetensi <i>teaching factory</i> Jumlah dan kesesuaian SDM untuk menjalankan <i>teaching factory</i> Motivasi Inovasi ( <i>benefit untuk "user"</i> ) <i>Team work</i> <i>Training</i> bagi internal personil

Penjelasan:

- a. Kompetensi *teaching factory*: Kemampuan memecah atau merinci suatu produk/jasa menjadi elemen kompetensi pembelajaran praktik.
- b. Jumlah dan kesesuaian SDM untuk menjalankan *teaching factory*: Jumlah SDM yang mampu melaksanakan *teaching factory* sudah cukup, sehingga distribusi pekerjaan dan kewenangan dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan SOP.
- c. Motivasi: Motivasi yang tinggi dalam menjalankan *teaching factory* (fokus pada solusi, bukan fokus pada masalah).
- d. Inovasi (*benefit untuk "user"*): Kemampuan berinovasi mengimplementasikan dan mengintegrasikan dalam kegiatan *teaching factory* (mampu melihat ekspektasi pasar).
- e. *Team work*: *Team work* saling mendukung, saling membantu dan menguatkan sehingga pekerjaan berlangsung dengan efektif dan efisien.
- f. *Training* bagi internal personel: magang di industri (produk/jasa).

## 7. Hubungan Industri

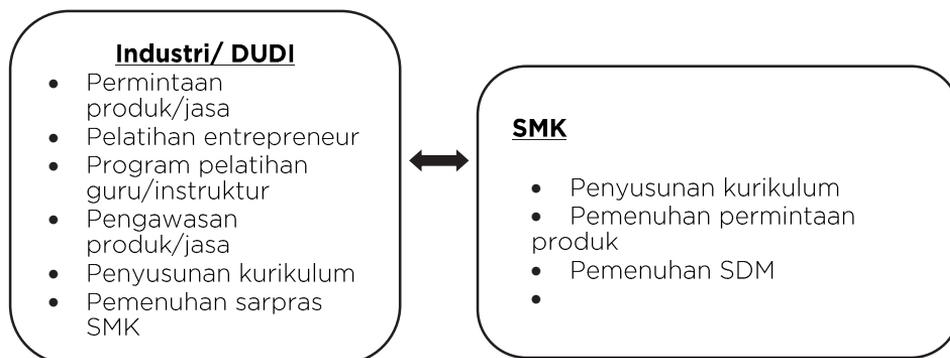
Hubungan atau kerjasama antara SMK dan Industri merupakan kunci sukses dalam menjalankan *teaching factory*. Parameter hubungan industri dalam proses *teaching factory* dapat dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 7. Parameter 7

Parameter 7	Sub Parameter
Hubungan Industri	Bentuk kerja sama <i>Project work</i> <i>Transfer teknologi</i> Investasi oleh industri

Penjelasan:

- a. Bentuk kerja sama: Bentuk kerja sama yang mampu memenuhi kebutuhan *teaching factory* (prakerin/MOU/rekrutmen dan lain-lain) dan kebutuhan Industri. Misalnya ada kegiatan produksi/jasa yang berhubungan langsung dengan *kuota job order* secara berkelanjutan dari industri dijadikan materi praktik untuk pencapaian kompetensi sekaligus pemenuhan industri.
- b. *Project work*: Bentuk *project work* sekolah atau solusi pemecahan masalah yang ditawarkan pihak industri baik produk/jasa.
- c. *Transfer teknologi*: Adanya transfer teknologi konkrit dari industri ke institusi yang berdampak positif bagi perkembangan teknologi/ jasa di institusi. Bentuk kerjasama di tandai dengan adanya MOU.
- d. Investasi oleh industri: Industri melakukan investasi di SMK berupa pemenuhan atau menyediakan beberapa sarpras dan bahan praktik yang sangat dibutuhkan oleh SMK dalam pemenuhan tuntutan atau kebutuhan pihak industri.



**Gambar 2. Kerjasama (partnership) antara SMK dan Industri**

## **B. Analisis Pengembangan Teaching Factory DI SMK**

Kegiatan *teaching factory* yang akan dilaksanakan oleh sekolah melalui proses analisis kondisi dan potensi. Potensi sekolah saat ini dan yang akan datang dikembangkan oleh sekolah dengan membuat prioritas yang dapat di produksi dalam *teaching factory*.

Analisis kondisi dan potensi dilakukan dengan menginventarisir kondisi lingkungan sekolah dengan mengelompokkan kondisi internal dan eksternal. Kekuatan, peluang kelemahan dan tantangan yang dialami sekolah saat ini untuk menentukan prioritas pilihan proses produksi yang dipilih dalam *teaching factory*.

Aspek-aspek internal dalam analisa kondisi sekolah diantaranya kurikulum, sumber data manusia, fasilitas, pembiayaan, manajemen. Adapun aspek eksternal meliputi potensi daerah, dan mitra industri sekolah.

### 1. Kurikulum

Kurikulum yang diselenggarakan di sekolah saat ini dan yang akan dikembangkan kedepan sesuai dengan rencana strategis. Berkaitan dengan pengembangan *teaching factory* perlu dilakukan sinkronisasi kurikulum dengan industri.

2. Sumber Daya Manusia  
SDM di sekolah dan SDM di perusahaan/industri perlu dibangun tim dalam proses produksi *teaching factory*.
3. Fasilitas  
Fasilitas yang dimiliki di sekolah sebagai fasilitas penunjang dalam *teaching factory*, yang berkaitan dengan proses produksi barang/jasa.
4. Pembiayaan  
Pembiayaan proses pembelajaran dan proses produksi *teaching factory* untuk efisiensi anggaran (RAPBS/RKAS: Rencana Anggaran Pendapatan dan Belanja Sekolah/Rencana Kerja dan Anggaran Sekolah).
5. Manajemen  
Pengelolaan SDA dan SDM untuk proses pembelajaran dan proses produksi *teaching factory* yang telah dilakukan saat ini akan menghasilkan produk sesuai dengan kebutuhan pasar.
6. Potensi Daerah  
*Mapping* potensi daerah atau potensi masyarakat yang dapat di jadikan data penunjang untuk melakukan program dari *teaching factory*.
7. Mitra industri sekolah  
Menginventarisasi mitra industri yang akan menjadi pendamping proses produksi dari *teaching factory*.

### **C. Pilar Utama Operasional Teaching Factory**

#### **1. Jadwal Blok**

Pembuatan jadwal blok diperuntukkan mewujudkan kegiatan implementasi pembelajaran *teaching factory*. Berikut ini dijelaskan proses penyusunan jadwal blok dan membuat daftar kebutuhan peralatan, guru serta ketercapaian jam pembelajaran.

##### **a. Muatan Jadwal Blok**

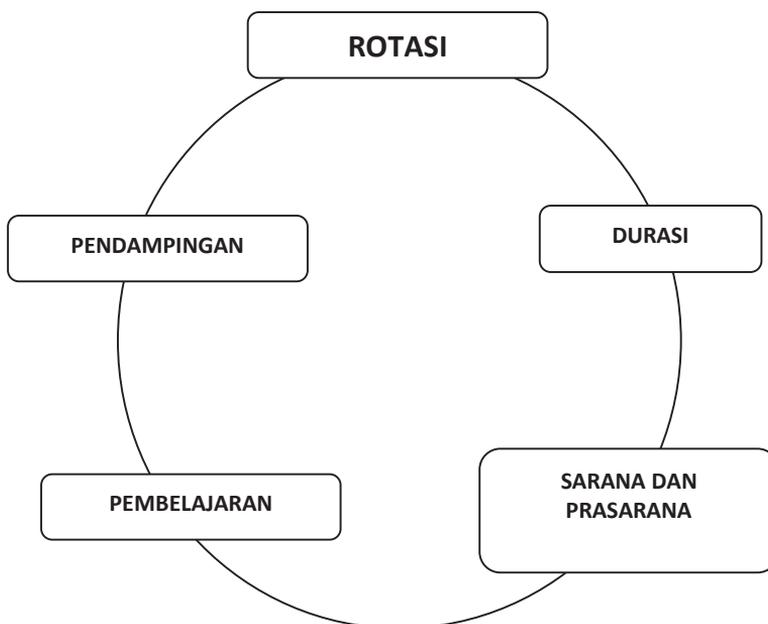
Jadwal dalam konteks *teaching factory* merupakan pengaturan kegiatan pembelajaran. Dalam pendidikan menengah kejuruan yang menerapkan metode pembelajaran *teaching factory* bentuk penjadwalannya berbeda dengan jadwal belajar yang ada di sekolah pada umumnya. Dalam pembelajaran *teaching factory* digunakan bentuk penjadwalan yang disebut *block schedule* atau sistem penjadwalan blok. Jadwal blok dimaknai sebagai upaya untuk fokus pada optimalisasi sumber daya (kurikulum, sumber daya manusia, sarana dan prasarana, serta anggaran) agar menjadi lebih efisien, yang diatur melalui sistem rotasi dalam penyelenggaraan kegiatan teori dan praktik. Utamanya dalam hal penggunaan peralatan praktik dan dalam proses pembelajaran yang berlangsung secara terus menerus (*continuous*). Jadwal blok yang terus menerus tersebut merupakan salah satu elemen utama dari metode pembelajaran *teaching factory*. Melalui pengaturan jadwal blok maka kegiatan teori dan praktik dilaksanakan dalam waktu yang cukup untuk memenuhi ketuntasan kompetensi (Contohnya: 1-2 minggu praktik dan 1 minggu teori, disesuaikan dengan program keahlian). Maksud dari kata “terus-menerus” berarti adanya penjadwalan di mana kegiatan praktik dilakukan secara kontinyu, sehingga peserta didik mendapatkan manfaat yang maksimal, dengan harapan peserta didik tercapainya kompetensi (memiliki keterampilan, pengetahuan, dan sikap). Fasilitas praktik yang dimaksud adalah laboratorium sesuai dengan paket keahlian masing-masing, seperti: bengkel, laboratorium, studio, dapur, kebun, kolam, ruang simulasi, dan lain-lain.

b. *Layout* Jadwal Blok

*Layout* Penyusunan jadwal blok harus dapat mengantarkan pencapaian *corporate culture* sebagai salah satu tujuan dalam metode pembelajaran *teaching factory*, diantaranya: kejujuran, percaya diri, disiplin, tanggung jawab, toleransi, kerjasama, dan lain-lain.

Komponen yang tercakup dalam jadwal blok terdiri dari:

- 1) Waktu pembelajaran, berkaitan dengan fokus kedalaman belajar;
- 2) Mata pelajaran, yaitu materi yang dipelajari peserta didik dalam kurun waktu tertentu;
- 3) Perputaran/rotasi belajar, yaitu pengaturan waktu belajar peserta didik secara bergantian (berkelompok, bergilir, aktivitas beberapa kegiatan);
- 4) Sarana dan prasarana, berkaitan dengan optimalisasi dan utilitas;
- 5) Pendampingan, dilakukan oleh pendidik terutama dalam penyelesaian/penuntasan hasil produk.



Gambar 3. Layout Jadwal Blok

Penyusunan jadwal blok perlu mempertimbangkan beberapa aspek, antara lain:

- 1) Analisis waktu efektif, dengan memperhatikan kalender pendidikan dan struktur kurikulum yang ditetapkan setiap tahun oleh pemerintah. Analisis ini dilakukan dengan menghitung jumlah minggu pembelajaran efektif dalam kurun satu tahun pelajaran untuk keseluruhan tingkatan kelas (kelas X, kelas XI, dan kelas XII) dengan mempertimbangkan agenda kegiatan sekolah;
- 2) Jumlah mata pelajaran dan distribusi beban jam pelajaran. Beban belajar merupakan keseluruhan kegiatan yang harus diikuti oleh peserta didik dalam satu minggu, satu semester, dan satu tahun pembelajaran. Dalam jadwal blok, pendistribusian beban jam pelajaran juga ditentukan untuk setiap tingkatan kelas, yang meliputi beban belajar setiap mata pelajaran. Beban belajar juga dihitung dalam dua bagian, beban teori kelas dan beban praktik. Dengan perhitungan yang disusun dalam analisis waktu efektif, maka dalam satu tahun ajaran diperoleh beban belajar mengacu pada perbandingan kelompok mata pelajaran pada struktur kurikulum yang ditetapkan pemerintah;
- 3) Analisis kebutuhan sarana dan prasarana, untuk jenis, jumlah serta optimalisasi penggunaan sarana dan prasarana. Setiap paket keahlian harus memetakan jenis dan jumlah sarana dan prasarana baku yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran *teaching factory*.

**Tabel 8. Alur Tugas Pembuatan Jadwal Blok**

Pembentukan tim	Wakil kepala sekolah bidang kurikulum ditugaskan kepala sekolah untuk memimpin proses penyusunan jadwal blok.
Analisis kurikulum	Wakil kepala sekolah bidang kurikulum bersama ketua paket keahlian menganalisis kurikulum dari pemerintah dan menentukan blocking waktu untuk kelompok mata pelajaran adaptif, normatif dan produktif.
Penyusunan Jadwal Blok	Ketua paket keahlian menyusun jadwal blok untuk kelompok mata pelajaran produktif.
Penyerahan Jadwal Blok	Ketua paket keahlian menyerahkan jadwal blok untuk kelompok mata pelajaran produktif kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum.
Konsolidasi Jadwal Blok	Wakil kepala sekolah bidang kurikulum mengkonsolidasi jadwal kelompok mata pelajaran normatif dan adaptif dengan jadwal blok kelompok mata pelajaran produktif yang disusun ketua paket keahlian dan menyerahkan hasilnya kepada kepala sekolah.
Analisis akhir	Kepala sekolah bersama wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan ketua paket keahlian melakukan finalisasi analisis dan ketercapaian jadwal.
Pengesahan	Kepala sekolah melakukan analisis akhir dan mengesahkan jadwal blok tersebut dan menyerahkan kepada wakil kepala sekolah bidang kurikulum
Tindak Lanjut	Wakil kepala sekolah bidang kurikulum membagikan jadwal kepada ketua paket keahlian untuk selanjutnya dibuatkan RPP dan <i>Jobsheet</i> -nya.

Prosedur penyusunan jadwal blok ada dilampiran halaman 88.

## 2. Produk

### a. Muatan Produk

Produk menurut Kotler dan Amstrong (1996: 274) adalah segala sesuatu yang ditawarkan ke pasar untuk mendapatkan perhatian, dibeli, dipergunakan, dan yang dapat memuaskan keinginan atau kebutuhan konsumen. Banyak klasifikasi suatu produk yang dikemukakan ahli, diantaranya pendapat yang dikemukakan oleh Kotler. Menurut Kotler (2002: 451), produk dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok, yaitu:

1) Berdasarkan wujudnya, produk dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok utama, yaitu:

#### a) Barang

Barang merupakan produk yang berwujud fisik, sehingga bisa dilihat, diraba atau disentuh, dirasa, dipegang, disimpan, dipindahkan, dan perlakuan fisik lainnya.

#### b) Jasa

Jasa merupakan aktivitas, manfaat atau kepuasan yang ditawarkan untuk dijual (dikonsumsi pihak lain). Seperti halnya bengkel reparasi, salon kecantikan, hotel, dan sebagainya. Kotler (2002: 486) juga mendefinisikan jasa sebagai berikut: "Jasa adalah setiap tindakan atau kegiatan yang dapat ditawarkan oleh satu pihak kepada pihak lain, yang pada dasarnya tidak berwujud dan tidak mengakibatkan kepemilikan apapun. Produknya dapat dikaitkan atau tidak dikaitkan dengan suatu produk fisik."

2) Berdasarkan aspek daya tahannya produk dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

#### a) Barang tidak tahan lama (*non durable goods*)

Barang tidak tahan lama adalah barang berwujud yang biasanya

habis dikonsumsi dalam satu atau beberapa kali pemakaian. Dengan kata lain, umur ekonomisnya dalam kondisi pemakaian normal kurang dari satu tahun. Contohnya: sabun, pasta gigi, minuman kaleng, dan sebagainya.

b) Barang tahan lama (*durable goods*)

Barang tahan lama merupakan barang berwujud yang biasanya bisa bertahan lama dengan banyak pemakaian (umur ekonomisnya untuk pemakaian normal adalah satu tahun lebih). Contohnya: lemari es, mesin cuci, pakaian, dan lain-lain.

3) Berdasarkan tujuan konsumsi yaitu didasarkan pada siapa konsumennya dan untuk apa produk itu dikonsumsi, maka produk diklasifikasikan menjadi dua, yaitu:

a) Barang konsumsi (*consumer's goods*)

Barang konsumsi merupakan suatu produk yang langsung dapat dikonsumsi tanpa melalui pemrosesan lebih lanjut untuk memperoleh manfaat dari produk tersebut.

b) Barang industri (*industrial's goods*)

Barang industri merupakan suatu jenis produk yang masih memerlukan pemrosesan lebih lanjut untuk mendapatkan suatu manfaat tertentu. Biasanya hasil pemrosesan dari barang industri diperjual belikan kembali.

Proses seleksi produk sebagai sarana pembelajaran dalam *teaching factory*, yang mempertimbangkan kebutuhan internal sekolah dan peluang produksi eksternal, dalam modul ini akan lebih dibahas bagaimana menentukan produk untuk internal sekolah. Aspek yang harus diperhatikan pada saat menentukan suatu produk barang / jasa sebagai sarana pengantar bagi peserta didik untuk mencapai suatu kompetensi tertentu adalah:

1) Produk Barang/Jasa harus menghantarkan sebanyak

mungkin kompetensi peserta didik.

2) Produk Barang/Jasa harus berkualitas dan bernilai jual (secara eksternal (sesuai kebutuhan pasar/industri) atau bernilai guna internal).

3) Produk Barang/Jasa dibutuhkan secara berkelanjutan.

b. *Layout* produk *teaching factory*.

Berikut merupakan *layout* proses pemilihan Produk untuk memenuhi kebutuhan internal sekolah.

Seleksi Produk Untuk Kebutuhan Internal		
<b>Langkah 1</b>		<b>Langkah 2</b>
<b>Analisis</b>		<b>Keputusan</b>
<b>Kebutuhan</b>		<b>akan</b>
<b>Internal</b>		<b>Kualitas</b>

Gambar 4. Proses pemilihan produk kebutuhan internal sekolah

Langkah 1 : Analisa Kebutuhan Internal

- 1) Membuat daftar semua jenis kebutuhan belajar mengajar maupun kebutuhan pendukung operasional sekolah. Pendataan kebutuhan melibatkan Waka Sarpras, Ketua Paket keahlian / Kepala Program Studi, Guru, dibawah tanggung jawab Koordinator *Teaching Factory* dan/atau Waka Sarpras.
- 2) Pengelompokan daftar kebutuhan yang sudah ada.
- 3) Menghitung kebutuhan rata-rata yang dibutuhkan oleh sekolah, baik dari sisi jumlah maupun dari sisi harga.
- 4) Membuat perkiraan kebutuhan yang ada dalam jangka waktu tertentu.

Langkah 2 : Keputusan terhadap Kualitas Produk

- 1) Buat gambaran umum secara produk (spesifikasi ukuran, bentuk, atau narasi atau proses kerja).

- 2) Buat standar kualitas yang diharapkan dari produk yang ada.
- 3) Buat estimasi lama pengerjaan produk.

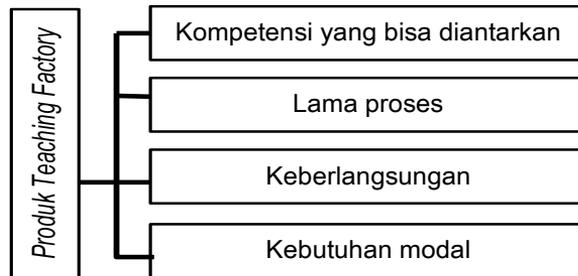
Tabel 9. Contoh Formulir Analisa Kebutuhan Internal

KEBUTUHAN SEKOLAH / JURUSAN / PROGRAM STUDI						
Bagian / Program Studi / Paket Keahlian: .....						
No	Nama Barang / Jasa	Jumlah	Rutin / Tidak	Harga Beli	Kualitas	Detil Produk
Lembar ini setelah di isi mohon untuk dikembalikan ke Waka Sarpras atau Koordintor <i>Teaching Factory</i>				Didata Oleh	:	
				Tanggal	:	
				Paraf	:	

c. Analisis Kesesuaian dan Jenis Produk.

1) Analisis kesesuaian produk

Langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah menganalisa kesesuaian Produk tersebut dengan kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik sesuai dengan tingkatannya. Pada tahap ini aspek yang perlu diperhatikan adalah seperti tampak pada di bawah ini:



Gambar 5. Aspek Pendukung Penyusunan "Product Matrix"

a) Kompetensi yang bisa diantarkan

Analisa pertama yang harus dilakukan adalah analisa kompetensi dasar yang bisa diantarkan oleh produk. Analisa ini bisa dilakukan oleh guru atau Kepala Program Studi. Produk yang baik adalah produk yang mampu mengantarkan sebanyak mungkin kompetensi dasar.

b) Lama Proses

Proses pengerjaan produk harus diperkirakan dari awal, termasuk juga kompleksitas pengerjaan produk tersebut. Produk tersebut apakah juga memerlukan proses-proses tambahan diluar kegiatan praktik. Produk yang baik untuk pembelajaran *teaching factory* adalah produk yang lama pengerjaannya bisa sesuai dengan jadwal yang ada dan bisa terselesaikan dalam materi pembelajaran semaksimal mungkin.

c) Keberlangsungan

Produk yang baik adalah produk yang terus menerus dibutuhkan. Dalam melakukan analisa pemilihan produk, hal tersebut sebaiknya juga dipertimbangkan untuk memudahkan saat mendesain produk dan kurikulum. Sekolah akan menghasilkan produk yang sama dalam kurun waktu tertentu dan bisa

dikembangkan terus menerus.

d) **Kebutuhan Modal Investasi**

Dalam membuat produk dipastikan akan dibutuhkan modal atau biaya. Biaya atau modal hendaknya disusun seefisien mungkin. Harga produk minimal bisa menutup biaya bahan baku, hal ini dikarenakan fungsi utama dari produk adalah untuk media pembelajaran. Akan tetapi hal ini harus selalu dievaluasi sehingga efisiensi biaya bisa ditingkatkan dan mampu untuk menutup biaya yang lainnya.

Untuk memudahkan melakukan analisa kesesuaian produk dan kompetensi, maka digunakan tabel Matrik Produk seperti dibawah ini:

**Tabel 10. Tabel Matrik Produk**

No	Mata Pelajaran	Kompetensi Dasar	Hasil Praktik (Produk)		
			Produk 1	Produk 2	Produk 3
1	Kelas XI				
	Mata Pelajaran .....				
	Mata Pelajaran .....				
Mata Pelajaran .....					
2	Delivery (waktu pengerjaan bisa				
3	Cepat jual atau nilai jual tinggi atau				
4	Kebutuhan modal/investasi sedikit				

**Catatan:**

- a) Kesesuaian Kompetensi, hal utama yang harus diperhatikan kompetensi dasar apa saja yang bisa diantarkan oleh produk. Analisa ini dilakukan bersama dengan Kaprodi/Ketua Paket Keahlian/Program Studi, dan Pendidik (guru praktik). Produk yang dipilih adalah produk yang mampu mengantarkan banyak kompetensi. Kesesuaian ini adalah prioritas utama dalam menentukan produk.
  - b) Analisa waktu (untuk menganalisa waktu yang dibutuhkan), detail produk harus ditentukan, spesifikasi harus jelas, dan urutan proses juga harus sudah ada. Dalam menentukan analisa waktu, jam efektif pembelajaran juga sudah ditentukan. Jam efektif ini adalah jam per mata pelajaran dalam satu tahun.
- 2) Perhitungan Biaya

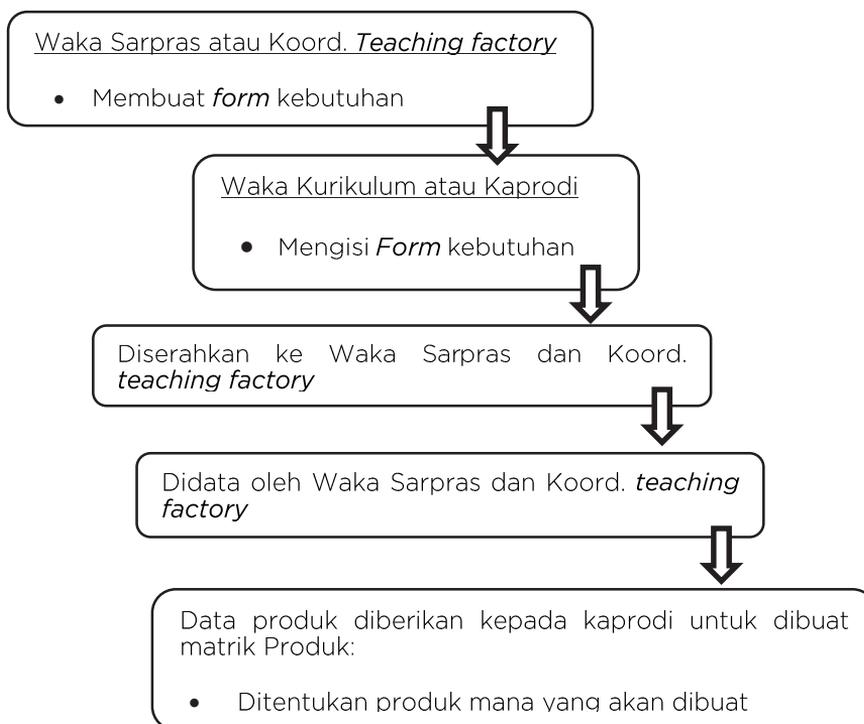
Biaya pokok produk yaitu seluruh biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk, meliputi biaya material, biaya langsung (listrik, mesin, tenaga kerja langsung), biaya tenaga kerja tidak langsung.

Secara sederhana untuk menentukan harga pokok produk yaitu:

$$\text{(Lama Pengerjaan x Biaya Langsung) + Biaya Bahan Baku}$$

Dalam konteks penentuan produk untuk metode pembelajaran diusahakan memilih produk dengan biaya yang masih dapat dicukupi oleh sekolah.

### 3) Prosedur Penentuan Produk



**Gambar 6. Prosedur penentuan produk**

### 3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

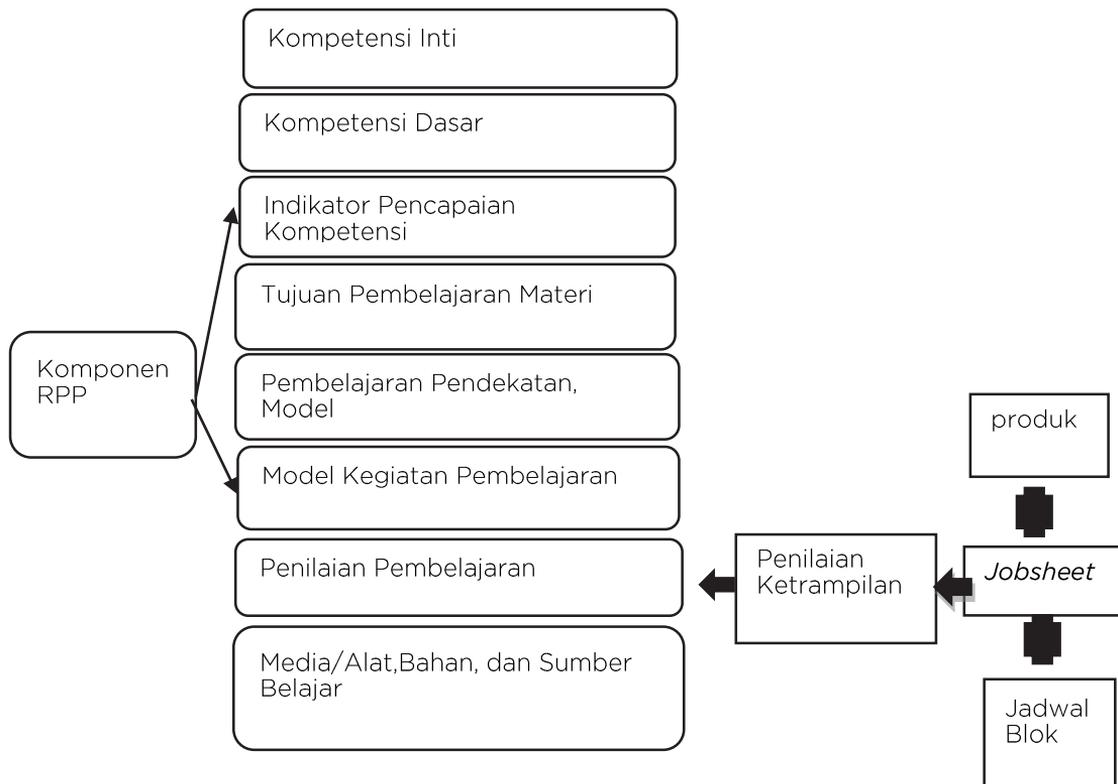
#### a. Muatan RPP

##### 1) Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana kegiatan pembelajaran tatap muka untuk satu pertemuan atau lebih, yang dikembangkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan pembelajaran dan penilaian peserta didik dalam mencapai Kompetensi Dasar (KD) yaitu pada Kompetensi Inti 3 (pengetahuan) dan Kompetensi Inti 4 (keterampilan).

Jadwal blok, RPP dan *jobsheet* untuk pembelajaran praktik menjadi perangkat yang sangat penting dalam pengembangan metode pembelajaran *teaching factory* di Sekolah. RPP berfokus pada pemanfaatan bahan ajar menjadi sesuatu yang berguna, untuk melakukan proses pembelajaran yang efektif.

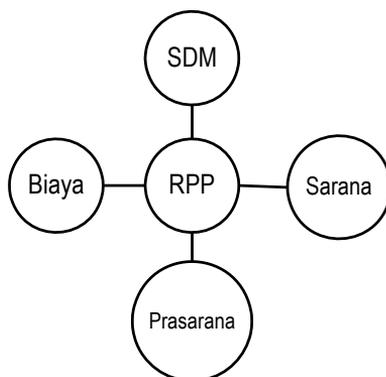
Penyusunan RPP dengan metode *teaching factory* secara umum disusun mengikuti ketentuan yang telah disosialisasikan oleh kemendikbud, tetapi secara khusus pada RPP dengan metode *teaching factory* memiliki kekhasan pada pembuatan Instrumen penilaian ketrampilan yang dibuat dalam bentuk *jobsheet* model *teaching factory*. *Jobsheet* yang dibuat terintegrasi dengan tuntutan kompetensi dasar, produk dan ketersediaan waktu belajar peserta didik. *Jobsheet* terdiri dari soal praktik, prosedur pengerjaan, rubrik penilaian dan format penilaian.



**Gambar 7. Skema Komponen RPP dan Jobsheet**

- 2) Komponen RPP terdiri dari:
1. Kompetensi Inti
    - a) Pengetahuan
    - b) Keterampilan
  2. Kompetensi Dasar
    - a) KD pada KI pengetahuan
    - b) KD pada KI keterampilan

3. Indikator Pencapaian Kompetensi
  - a) Indikator KD pada KI pengetahuan
  - b) Indikator KD pada KI keterampilan
4. Tujuan Pembelajaran
5. Materi Pembelajaran (rincian dari Materi Pokok Pembelajaran)
6. Pendekatan, Model dan Metode
7. Kegiatan Pembelajaran
  - a. Pertemuan Pertama:
    - Pendahuluan/Kegiatan Awal (... menit)
    - Kegiatan Inti dengan *Jobsheet* (... menit)
    - Penutup (... menit)
  - b. Pertemuan Kedua:
    - Pendahuluan/Kegiatan Awal (... menit)
    - Kegiatan Inti (... menit)
    - Penutup (... menit), dan pertemuan seterusnya.
8. Penilaian Pembelajaran, *Remedial* dan Pengayaan
  - a. Teknik Penilaian
  - b. Instrumen Penilaian
    - 1) Pertemuan pertama
    - 2) Pertemuan kedua
    - 3) Pertemuan seterusnya
  - c. Pembelajaran *Remedial* dan Pengayaan
9. Media/alat, Bahan, dan Sumber Belajar
  - a. Media/Alat
  - b. Bahan
  - c. Sumber Belajar
- b. *Layout* Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
  - 1) Empat unsur dalam penyusunan RPP



**Gambar 8. Empat unsur dalam penyusunan RPP**

Penyusunan RPP perlu mempertimbangkan empat unsur,yaitu:

- a) Sumber Daya Manusia (SDM), dalam penyusunan RPP dibutuhkan Guru yang memiliki kompetensi relevan di bidangnya, dan program pembelajaran yang diterapkan. Institusi mampu untuk menghasilkan tamatan yang kompeten dan unggul sesuai dengan standar industri atau memiliki daya saing di industri.
- b) Sarana, pengaturan penggunaan alat dalam RPP bertujuan untuk mencukupkan kebutuhan peserta didik dengan seluruh kompetensi yang disyaratkan, termasuk dengan penerapan sistem rotasi atau *shift*. RPP memudahkan pendidik atau instruktur dalam menyesuaikan ketersediaan alat dengan kebutuhan kompetensi yang diajarkan. Contohnya, pada Paket Keahlian Teknik Permesinan, melalui pengaturan alat secara detail dalam RPP, pendidik atau instruktur mampu memetakan rasio alat dengan peserta didik, kapasitas alat di tempat praktik, dan kualitas alat termasuk gambaran akan perawatan mesin secara rutin (*maintenance, repair, calibration*).
- c) Prasarana, RPP perlu mencakup tempat praktik karena hal ini berkaitan dengan jumlah alat yang dimiliki atau dibutuhkan.

Gedung atau *layout* perlu disertakan dalam RPP karena berkaitan dengan penataan peralatan atau mesin yang berdampak pada:

- Efisiensi area/gedung;
  - Proses produksi (arus/sirkulasi);
  - Posisi kerja operator (kompetensi peserta didik);
  - *Maintenance, Repair and Calibration* (MRC) peralatan;
  - Keselamatan kerja (alas, letak, arah, sinar, udara pada tata letak peralatan);
  - Estetika (keteraturan dan kebersihan);
  - *Loading* (pasang dan bongkar peralatan); dan Keamanan.
- d) Biaya, melalui *jobsheet* yang dimuat dalam RPP mencakup beberapa tingkatan pembelajaran yang disesuaikan dengan konsep *Teaching Factory*, maka dalam tingkatan level *jobsheet* tertentu memerlukan biaya untuk mendukung pelaksanaan proses pembelajaran.

2) Ketentuan dalam penyusunan RPP:

- a) Penyusunan RPP dilakukan sebelum awal semester atau awal tahun pelajaran dimulai.
- b) Penyusunan RPP perlu menerapkan prinsip-prinsip pedagogis secara tertulis untuk direalisasikan dalam kegiatan pembelajaran, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang efektif dalam mengembangkan sikap, pengetahuan, dan keterampilan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.
- c) Setiap pendidik wajib menyusun RPP untuk mata pelajaran yang diampunya;
- d) Pengembangan RPP dapat dilakukan oleh pendidik secara mandiri dan/atau berkelompok/MGMP, dikoordinasi, difasilitasi, dan disupervisi oleh kepala sekolah/pengawas.

3) Tahapan dan Pembagian Peran serta Tugas.

**Tabel 21. Tahapan Dan Pembagian Peran Serta Tugas**

Koordinasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kepala Sekolah menyerahkan jadwal blok kepada Ketua Program Keahlian;</li> <li>• Ketua Program Keahlian berkoordinasi dengan Wakil Kepala Sekolah Bidang Hubungan Masyarakat terkait produk/jasa yang akan digunakan dalam proses pembelajaran;</li> </ul>
Analisis, Seleksi dan Penentuan Produk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wakil Kepala Sekolah Bidang Hubungan Masyarakat melalui Ketua Unit Produksi/jasa layanan menyerahkan bentuk produk/jasa berdasarkan kebutuhan internal maupun hasil kerja-sama dengan dunia usaha/industri kepada Ketua Program;</li> <li>• Keahlian untuk dipilih sesuai dengan kurikulum yang disepakati;</li> <li>• Ketua Program Keahlian melakukan analisis waktu dan kesesuaian kompetensi atas produk/jasa tersebut dengan jadwal blok yang telah ditetapkan dan selanjutnya memilih produk/jasa yang sesuai;</li> <li>• Serta menyerahkan kepada Pendidik untuk dibuatkan;</li> <li>• Rencana Program Pembelajaran (RPP);</li> <li>• Pendidik menerima produk/jasa yang dipilih serta jadwal blok yang telah ditetapkan dari Ketua Program Keahlian dan hasil analisis waktu serta kesesuaian kompetensi;</li> </ul>
Penyusunan RPP dan <i>Jobsheet</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendidik menyusun RPP beserta <i>jobsheet</i>-nya berdasarkan data yang diterima dan menyerahkan hasil pekerjaannya kepada Ketua Program Keahlian;</li> </ul>
Review RPP dan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketua Program Keahlian melakukan review atas RPP</li> </ul>

<i>Jobsheet</i>	<p>jobsheet yang telah dibuat oleh Pendidik, dan apabila sudah sesuai diserahkan kepada Wakil Kepala;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sekolah Bidang Kurikulum;</li> </ul>
Dokumentasi RPP dan <i>Jobsheet</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Waka Kurikulum mengumpulkan RPP dan <i>Jobsheet</i> tersebut dalam dokumen kurikulum yang divalidasi untuk didokumentasikan.</li> </ul>

#### 4. *Jobsheet*

##### a. Muatan *Jobsheet*

*Jobsheet* dalam skema metode pembelajaran *teaching factory* disusun terkait erat dengan RPP, dengan mengacu pada *Jadwal blok* yang telah selesai dibuat. Secara umum, *jobsheet* adalah tahapan kegiatan yang membantu peserta didik dalam melaksanakan kerja praktik. Dalam konteks *teaching factory*, *jobsheet* berisi gambar atau urutan materi untuk mengantarkan pencapaian kompetensi peserta didik dengan hasil akhir berupa produk barang/jasa. Urutan materi dimulai dari tahapan yang sederhana sampai dengan tahapan peserta didik dinyatakan kompeten. Untuk menjamin bahwa peserta didik kompeten, maka *jobsheet* mempunyai tuntutan kualifikasi bahwa untuk mencapai kualitas tertinggi harus dilakukan berulang kali.

*Jobsheet* dirancang dan dilaksanakan berdasarkan prosedur dan standar kerja yang sesungguhnya untuk menghasilkan produk (barang/jasa) yang sesuai dengan standar kualitas. Kedalaman belajar pada metode pembelajaran *teaching factory* diklasifikasikan menjadi tujuh tingkatan *jobsheet*, terdiri dari:

**Tabel 32. Uraian dari ketujuh Level Jobsheet**

Level 1	Fokus pengetahuan dasar
Level 2	Fokus perencanaan kerja
Level 3	Fokus pada kompetensi dasar (sesuai tuntutan standar)
Level 4	Fokus pada aplikasi kompetensi, penekanan pada efisiensi, untuk pemenuhan kebutuhan internal
Level 5	Fokus aplikasi kompetensi, penekanan pada kreativitas untuk pemenuhan permintaan eksternal
Level 6	Fokus aplikasi kompetensi, penekanan pada inovasi
Level 7	Fokus aplikasi kompetensi, penekanan pada pengembangan daya saing

1) Level 1: Pengetahuan Dasar

Level ini bertujuan untuk membekali dan memperkuat pemahaman peserta didik mengenai suatu program kompetensi sebelum peserta didik melakukan praktik.

Fokus pada pengetahuan teknis dasar.

- a) Seluruh metode pembelajaran mencakup pengetahuan dan keterampilan dasar dari suatu kompetensi;
- b) Pengetahuan dan keterampilan dasar, diantaranya: mencakup pengenalan pada alat, pengetahuan dan keterampilan dasar untuk pengerjaan material, pengukuran dan pengecekan.
- c) Perhitungan-perhitungan, modifikasi, keterampilan dasar tata cara penggunaan dan perawatan peralatan, pengetahuan dan keterampilan membuat produk dan metode tertentu, dan seterusnya;

2) Level 2: Perencanaan Kerja

Level dua ini bertujuan untuk membekali dan memperkuat kemampuan peserta didik dalam menyusun perencanaan kerja.

- a) Peserta didik mampu menerapkan pemahaman dan keterampilan dasar yang diperolehnya di level 1;
- b) Peserta didik mampu menyusun perencanaan kerja untuk membuat produk dengan langkah-langkah yang tepat.
- 3) Level 3: Kompetensi dasar (sesuai tuntutan standar)  
Level tiga ini bertujuan untuk membekali dan memperkuat kemampuan peserta didik untuk memiliki kompetensi sesuai tuntutan standar.
  - a) Pada level ini peserta didik telah mampu menerapkan pemahaman dan keterampilannya dalam menghasilkan produk melalui praktik;
  - b) Level ini mensyaratkan *sense of quality*, yakni pengerjaan yang dilakukan oleh peserta didik berdasarkan pada standar objektif atau standar kualitas yang telah ditentukan dalam kompetensi. Sistem penilaian yang dilakukan berdasarkan pada standar yang baku (sesuai dengan tingkat presisi yang ditentukan);
  - c) Hasil produk pada level ini belum sepenuhnya bernilai ekonomi namun menitik beratkan pada standar kompetensi yang telah ditetapkan atau murni untuk tujuan pendidikan. Tindak lanjut pada produk yang dihasilkan dapat untuk memenuhi kebutuhan internal.
- 4) Level 4: Aplikasi kompetensi, dengan penekanan pada efisiensi  
Level empat ini bertujuan untuk membekali dan memperkuat kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan kompetensi dengan penekanan pada efisiensi dalam rangka pemenuhan kebutuhan internal.  
Fokus pada aplikasi kompetensi dengan penekanan pada efisiensi diwujudkan dalam:
  - a) Kegiatan praktik pada level ini tidak hanya berbasis pada *sense of quality* tetapi juga berbasis pada *sense of efficiency*. Peserta didik melakukan kegiatan praktik dengan mempertimbangkan budaya kerja

di perusahaan atau industri, yakni dengan mempertimbangkan aspek efisiensi dalam setiap prosesnya;

- b) Produk yang dihasilkan bukan hanya “baik” tetapi juga harus “benar” dan rapi secara aspek dasar kompetensi, serta bernilai ekonomi atau memiliki daya jual; Karena praktik yang dilakukan berbasis produksi, maka level ini setara dengan struktur prosedur PBET.

5) Level 5: Kreativitas

Fokus pada mengaplikasikan kompetensi dengan penekanan pada kreativitas.

- a) Metode pembelajaran pada level ini tidak hanya mencakup *sense of quality* dan *sense of efficiency*, tetapi juga mencakup *sense of creativity*;
- b) Proses pembelajaran diarahkan agar peserta didik mengenal seluruh proses kegiatan produksi barang/jasa dari tahap perencanaan (desain, merencanakan proses, perhitungan biaya), tahap produksi, dan presentasi hasil;
- c) Level ini juga mempertimbangkan aspek *Maintenance, Repair, and Calibration* (MRC) pada peralatan produksi; Karena mempertimbangkan perilaku industri, maka peserta didik dituntut untuk mempunyai kemampuan kerja sama yang baik dalam sebuah kelompok;
- d) *Jobsheet* dirancang berdasarkan *project work* (Tugas Akhir peserta didik). Tugas akhir berupa produk barang /Jasa yang sudah ada di pasaran. Peserta didik hanya menambahkan modifikasi;
- e) Sebagai salah satu bentuk inovasi dalam proses pembelajaran, maka *jobsheet* pada level ini diubah dari fungsi akademis menjadi fungsi yang lebih produktif.

6) Level 6: Inovasi produk

Fokus aplikasi kompetensi, penekanan pada inovasi.

- a) *Jobsheet* dirancang berdasarkan *project work* (Tugas akhir peserta didik). Tugas akhir berupa produk barang/jasa yang dibutuhkan oleh industri atau masyarakat pengguna lainnya.
  - b) Peserta didik mempraktikkan kewirausahaan secara riil. Implementasinya melalui pelibatan peserta didik dalam aspek *target delivery, cost, quality* dan efisiensi yang terkait dengan *customer expectation* dan *satisfaction*.
  - c) *Self Finance* (modal untuk pengembangan) mulai tercapai karena ada kegiatan produk/ jasa berkelanjutan dari industri dan dapat dijadikan materi praktik untuk pemenuhan kompetensi.
- 7) Level 7: Daya saing (kompetisi)
- Fokus aplikasi kompetensi, penekanan pada peningkatan daya saing.
- a) *Jobsheet* ini menyerupai *jobsheet* level 6, di mana perbedaan antara keduanya terletak pada orientasi institusi untuk kegiatan produksi bukan hanya *mass production* dan *repeat order*, melainkan orientasi bisnis dan pasar;
  - b) Adanya transfer teknologi kongkrit dari industri ke institusi yang berdampak positif bagi perkembangan teknologi/jasa di institusi;
  - c) Institusi telah memiliki *Strategic Planning* (lengkap).
- b. *Layout Jobsheet*
- 1) Tahapan Penyusunan *Jobsheet*
- Tahapan penyusunan *jobsheet* adalah sebagai berikut:
- a) Pendidik menentukan produk yang akan dihasilkan dari proses pembelajaran, produk tersebut harus linier dan dapat mengantarkan kompetensi;
  - b) Pendidik mengidentifikasi Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) mengacu pada Kompetensi Dasar yang dibutuhkan untuk membuat produk tersebut;

c) Pendidik menyusun urutan materi sesuai indikator pencapaian kompetensi dengan kriteria:

- Jumlah *jobsheet* ditentukan berdasarkan kedalaman materi kompetensi yang diajarkan;
- Alokasi waktu penyelesaian *jobsheet* mengacu pada jadwal blok.

Catatan:

Untuk *jobsheet* level 3, diupayakan dapat diselesaikan dalam sepertiga waktu yang dialokasikan dalam jadwal blok.

2) Sistem Penilaian

Aspek penilaian pada *jobsheet* harus mengandung tiga unsur, yaitu:

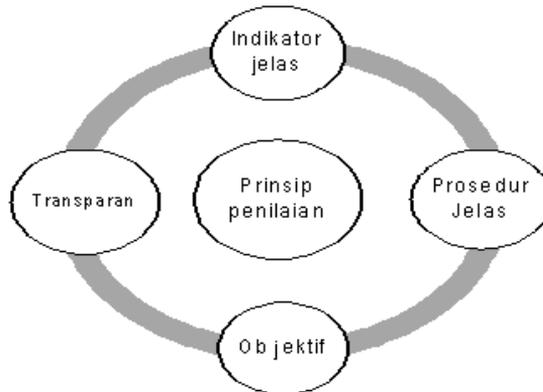
- Aspek kualitas, yaitu penilaian secara teknis, cara pengerjaan dan hasilnya;
- Aspek fungsi, yaitu pembobotan penilaian yang mengacu pada fungsi
- Waktu pengerjaan, yaitu berkaitan dengan lama waktu pengerjaan suatu produk.

Tujuan dari penggunaan sistem penilaian adalah untuk mengukur kompetensi peserta didik, yang meliputi proses dan hasil belajar. Penilaian dilakukan setelah peserta didik menyelesaikan seluruh proses dalam *jobsheet*.

3) Prinsip-Prinsip Penilaian *Jobsheet*

Prinsip penilaian dalam konteks *teaching factory* terdiri dari:

- Adanya kejelasan indikator penilaian
- Adanya prosedur penilaian standar
- Objektivitas
- Transparan



**Gambar 1. Prinsip-prinsip penilaian *jobsheet***

Penjelasannya adalah sebagai berikut:

- a. Indikator  
Indikator ini menekankan pada penilaian hasil unjuk kerja dengan mengacu pada ketentuan standar (ukuran/kualitas/layanan), fungsi, waktu (kecepatan), pengetahuan dan sikap.
- b. Prosedur penilaian  
Dalam pengertian penilaian dengan menggunakan *form* penilaian standar yang ditetapkan oleh sekolah (lihat Contoh *Jobsheet* dan Lembar Penilaian dalam lampiran halaman 63).
- c. Objektif  
Dalam mengukur proses dan hasil, penilaian dilakukan dengan menggunakan cara pengukuran yang valid dan dapat diandalkan.
- d. Transparansi  
Penilaian dilakukan secara terbuka, sehingga peserta didik dapat mengetahui hasil unjuk kerjanya.

**PENILAIAN PRAKTIK**  
**PEDOMAN PENILAIAN PRAKTIK PRODUKSI**  
**BERLAKU UNTUK SEMUA UNIT KERJA**

**Tabel 43. Pedoman Penilaian Praktik Produksi**

Baik Sekali	Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali
<b>KUALITAS</b>				
10 - 7. 81	7.8 - 6.41	6.4 - 5.51	5.50 - 3.61	3.60 – 0
Lebih cepat dari estimasi	Lebih cepat dari pada rata-rata	Rata-rata	Agak lambat banyak bicara	Lambat sekali memperlambat pekerjaan
<b>PENGETAHUAN</b>				
10 - 7.	7.8 -6.41	6.4 - 5.51	5.50 - 3.61	3.60 – 0
Mempunyai pengetahuan luar biasa dalam cara kerja	Cara kerja dan penggunaan alat serta perawatan baik	Cukup baik memperhatikan keselamatan kerja	Kurang baik dan asal kerja	Sangat kurang
<b>DISIPLIN</b>				
10-7.81	7.8-6.41	6.4-5.51	5 50-3.61	3.60-0
Tidak pernah	Selalu datang	Kadang datang	Sering datang	Meninggalkan tugas tanpa izin

datang terlambat dan atribut lengkap	tepat waktu	terlambat dan sering izin	terlambat dan tanpa alasan	
KREATIVITAS				
10-7.81	7.8-6.41	6.4-5.51	5.50-3.61	3.60-0
Penuh inisiatif dalam menyelesaikan pekerjaan	Melakukan pekerjaan tanpa menunggu perintah	Selalu menunggu perintah yang tidak perlu	Pekerjaan rutin dan menunggu perintah serta membuang waktu	Tidak ada inisiatif dan banyak kesalahan fatal
SIKAP				
10-7.81	7.8-6.41	6.4-5.51	5.50-3.61	3.60-0
Sangat antusias dalam menangani pekerjaan	Menunjukkan minat yang besar pada pekerjaan	Mempunyai perhatian yang cukup	Acuh tak acuh	Bekerja dengan setengah hati, sering meninggalkan mesin

## BAB IV

### MONITORING DAN EVALUASI

#### A. Indikator

Evaluasi *teaching factory* dilakukan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan implementasi *teaching factory* yang telah dilakukan di SMK sehingga dapat diketahui kearah mana pengembangan dilakukan. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan tujuh parameter baku sebagai indikator penilaian.

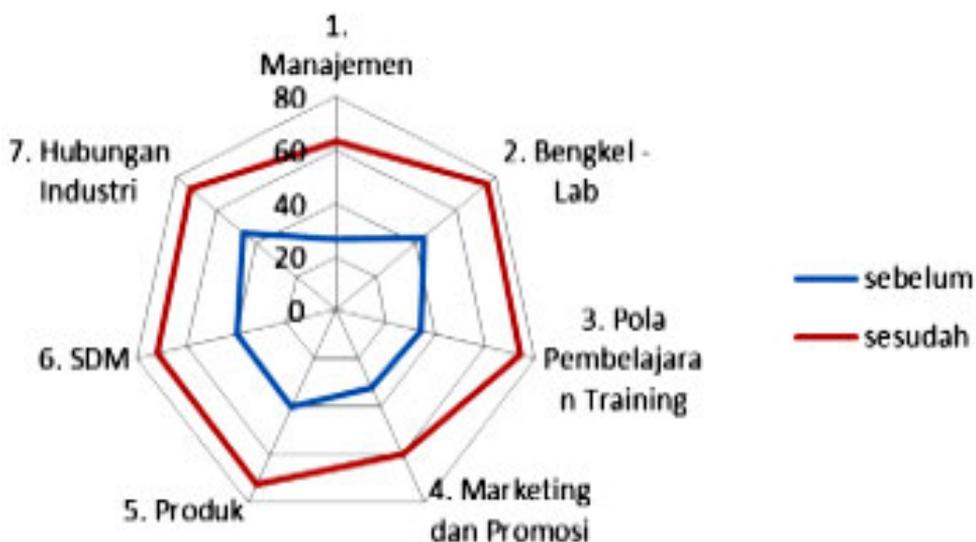
Tabel 54. Indikator Evaluasi *Teaching Factory*

Parameter	Sub parameter
1. Manajemen	Administrasi keuangan Struktur organisasi & <i>job description</i> SOP kinerja dan alur kerja
2. Bengkel/lab	Peralatan Tata kelola penggunaan alat Ruang Manajemen <i>Maintenance, Repair &amp; Calibrasion</i> (MRC) Bengkel layout Penerapan K3
3. Pola pembelajaran <i>Training</i>	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan LKS ( <i>jobsheet</i> ) Bahan praktik Basis praktik Pelaksanaan diklat Kewirausahaan Kegiatan pengajar/instruktur Berbasis <i>corporate culture</i>

4. <i>Marketing Promosi</i>	<p><i>Marketing &amp; promotion plan</i></p> <p>Media komunikasi untuk <i>Teaching Factory</i></p> <p><i>Brosur/leaflet/sarana lain (website, CD, dll.)</i></p> <p><i>Mockup/produk contoh/model</i></p> <p>Jangkauan pasar</p> <p>Penanggung jawab</p>
5. Produk – jasa	<p>Produk untuk kebutuhan internal</p> <p>Keberterimaan pasar</p> <p><i>Delivery</i></p> <p><i>Quality</i></p> <p><i>Quality control</i></p> <p>Inovasi produk/diversifikasi</p>
6. SDM	<p>Kompetensi TF</p> <p>Jumlah dan kesesuaian SDM untuk menjalankan <i>Teaching Factory</i></p> <p>Motivasi</p> <p>Inovasi (<i>benefit</i> untuk “user”)</p> <p><i>Team work</i></p> <p><i>Training</i> bagi internal personil</p>
7. Hubungan Industri	<p><i>Project work</i></p> <p>Transfer teknologi</p> <p>Investasi oleh industri</p>

## B. Radar Chart

Hasil penilaian menggunakan instrumen di analisis sehingga diperoleh nilai masing-masing parameter kemudian digambarkan dengan *Spider Graphic* atau *Radar Chart* pada *MS Excel* sehingga hasilnya sebagai berikut:



Gambar 10. *Radar Chart* Evaluasi Implementasi *Teaching Factory*

Dari *Radar Chart* pada gambar 10. dapat dianalisis potensi yang dimiliki SMK dalam pengembangan dan evaluasi pembelajaran *teaching factory*. Evaluasi *teaching factory* harus dilakukan secara berkala agar *teaching factory* dapat maju dan berkembang dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agung Kuswantoro. 2014. *Teaching Factory Rencana dan Nilai Entrepreneurship*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Alptekin, S.E. et al. (Juni, 2001). *Teaching Factory. Proceedings of the 2001 American Society For Engineering Education Annual Conference & Exposition, San Luis Obispo, 3563.*
- Armstrong dan Kotler. 1996. *Dasar-Dasar Pemasaran*. Jakarta : Intermedia.
- Dadang Hidayat .2015. Model pembelajaran teaching Factory 6 Langkah. Website : <http://www.tf6m.com>
- Direktorat Pembinaan SMK. (2008). *Roadmap Pengembangan SMK 2010-2014*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional
- .(2010). *Roadmap pengembangan SMK 2010-2014*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- GIZ, (2011). *Teaching Factory Coaching Programme*.
- Herminarto Sofyan. Dkk. *Paradigma Baru Pendidikan Vokasi*. Diambil tanggal 17 Januari 2017 dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/prof-dr-herminarto-sofyan-mpd/paradigma-baru-dan-guru-pendidikan-rev1.pdf>

Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan dalam Rangka Peningkatan Kualitas dan Daya Saing Sumber Daya Manusia Indonesia.

Kemendikbud. (2016). *Revitalisasi Pendidikan Vokasi*. Jakarta.

Kemendikbud. (2015). *Grand Desain Pengembangan Teaching Factory dan Technopark di SMK*. Jakarta.

Lamancusa, J.S. et al. (2008). The learning factory: industry-partnered active learning. *Journal of engineering education*. Vol 97, No. 1, Januari 2008.

Moerdiyanto. (2009). *Pedoman Praktik Kewirausahaan untuk Lembaga Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2017 tentang Pembinaan dan Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Kompetensi yang Link and Match dengan Industri*.

Nayang Polytechnic, (2003). *Teaching factory concept*. <http://www.nyp.edu.sg/seg/innovative-teaching-n-learning/the-teaching-factory-concept>. Diakses: 14 Februari 2013.

PSMK- GIZ.(2012).Petunjuk teknis teaching Industri sebagai konsep pendidikan dan pelatihan berbasis industri.

Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2017 tentang Pembinaan dan Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Kompetensi yang *Link and Match* dengan Industri.

Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan.

Peraturan Pemerintah Nomor 41 tahun 2015 tentang Pembangunan Sumber Daya Industri.

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) Tahun 2005 – 2025.

Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah.

Wardiman Djojonegoro (1998). *Pengembangan sumber daya manusia melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: PT. Jayakarta Agung Offset.

## LAMPIRAN- LAMPIRAN

## LAMPIRAN 1

### JOBSHEET LABORATORY

#### *Jobsheet Laboratory*

Jobsheet jenis ini, skalanya adalah gabungan dari beberapa kompetensi dasar dalam suatu mata pelajaran. Bagian-bagian dari *jobsheet* adalah *work preparation* (WP) atau persiapan kerja kemudian gambar kerja dan *flowchart* serta lembar nilai *laboratory*. Gambar kerja/*flowchart* di gunakan untuk menjelaskan proses yang benar dan hasil yang baik, lembar nilai digunakan untuk mengukur proses yang baik dan hasil yang baik, unsur-unsur dari lembar penilai adalah (1) Delapan sampai dua belas tahap belajar, hingga ditemukan kedalaman belajar standar yaitu, tepat-cepat-selamat. (2) Bobot nilai proses dibandingkan hasil yaitu 30:70. (3) *Focus* untuk membantu menemukan konsentrasi/kesungguhan dan kedalaman belajar. (4) Fasilitas untuk *remidial* per tema belajar, sekurang-kurangnya tiga kali. (5) Panduan untuk menskor kinerja praktik (*industry*), dilatih tegas ya/tidak, dikompersikan menjadi nilai 10/1. (6) Pengukuran dan penilaian dilakukan oleh instruktur/guru. (7) Estimasi dan toleransi waktu untuk memperhitungkan reduksi *point*. (8) Trasparansi evaluasi untuk menumbuhkan kompetisi/motivasi diri. Contoh *jobsheet laboratory*, seperti dihalaman berikut :

## LEMBAR PERSIAPAN KERJA

## UJI KOMPETENSI

Nama : .....

Est. Waktu: 1<sup>o</sup> 15'

Bagian : Mesin Bubut

Materi : Uji Kompetensi

Material : .....

Sketsa	No	Pengertian	Pencekaman	Alat Potong	Cs	n	s	Alat Uk	
	1	<b>Persiapan</b>							
		Info materi/job(Gbr,materi, Prosedur-pengerjaan)							
		Check benda kerja (Panjang, Diameter)							
		Check area pengerjaan							
		Pembuatan Lembar persiapan kerja.							
		2	<b>Pembuatan Benda Kerja</b>	<b>Three Jaws</b>					
		Proses A	<b>Chuck</b>						
		Cekam Benda Kerja ±45		ISO 2	30 - 75	400	0.08		
		Bubut Muka (facing just clean)		ISO 6	30 - 75	450	0.08	Caliper	
		Bubut Memanjang Buat $\varnothing 35^{0/+0,1}$ sepanjang minimum 40		ISO 6 R2	30 - 75	650	0.08		
		Bubut Memanjang Buat $\varnothing 24^{0/+0,1}$ dan buat R2 masukkan 30							
		Chemper 2 x 45 pada $\varnothing 24^{0/+0,1}$							
		Break All Sharp Edges 0,5 x 45 pada $\varnothing 35^{0/+0,1}$							
		Proses B (Balik Benda Kerja)							
		Cekam Benda Kerja ± 30 Pada $\varnothing$ $24^{0/+0,1}$							
		Bubut Muka (facing) memasukkan ukuran panjang 91		ISO 2	30 - 75	400	0.08		
		Bubut memanjang buat 22 – h7 sepanjang 51 N6		ISO 6	30 - 75	750	0.08		
		Champer 2 x 45 pada $\varnothing 22$ -h7		ISO 2	30 - 75	750	0.08		
	Champer 12 x 45 pada $\varnothing 35^{0/+0,1}$		ISO 2	30 - 75	450	0.08			

	Buat lubang untuk ulir M5							
	Buat awalan lubang		NC	500				
	Bor $\varnothing$ 5 sedalam 22		TD $\varnothing$ 5	800				
	Champer 1 x 45 pada lubang $\varnothing$ 5		Countersink	150				
	Buat Ulir M6 sedalam $10^{0/+1}$		TAP M6	Manual				
	3 Pengerjaan Finishing							
	Student Number							
	Check Hasil Pengerjaan							
	Lapor dan Informasi berikutnya							
Diperiksa :	Tgl :							

## LEMBAR PERSIAPAN KERJA

## UJI KOMPETENSI

Nama

:

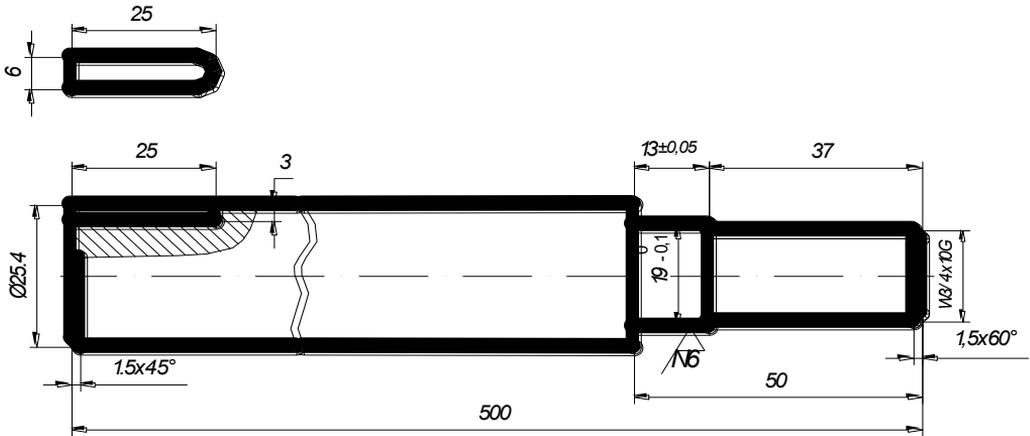
.....

Est. Waktu: 1<sup>o</sup> 15'

Bagian:								
Waktu:								
Materi : Uji Kompetensi					Material : .....			
Sketsa	No	Pengertian	Pencekaman	Alat Potong	Cs	n	s	Alat Ukur
	1	<b>Persiapan</b>						
		Info materi/job(Gbr,materi, Prosedur-pengerjaan)						
		Check benda kerja (Panjang, Diameter)						
		Check area pengerjaan						
		Pembuatan Lembar persiapan kerja.						
	2	<b>Pembuatan Benda Kerja</b>						
		Proses A						
		Cekam Benda Kerja pada D3 – h7	FIXED VICE					
		Buat lubang bor $\varnothing$ 5 sedalam 12						Caliper
		Buat awalan lubang		NC	15-20	500	0.08	Caliper
		Bor $\varnothing$ 6 sedalam 12		TD $\varnothing$ 5	15-20	800	0.08	Caliper
	Frais $\varnothing$ 22-h7 masukan ukuran $21^{0/-0.2}$ dan $42^{0/-0.2}$		EMCF $\varnothing$ 20	25	400	50	Caliper	

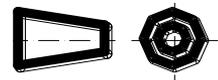
	Proses B						
	Cekam Benda Kerja Pada $\varnothing 21^{0/+0,1}$	FIXED VICE	EMCF $\varnothing 20$	25	400	50	
	Frais $\varnothing 35$ untuk bidang pertama ukuran 28 – h 8		EMCF $\varnothing 20$	25	400	50	Caliper
	Frais Profil TIP masukan ukuran 18 $x 12^{0/+0,1} x 10$						
	Proses C						Outside
	Cekam Benda Kerja pada ukuran $21^{0/+0,1}$ (putar $180^0$ )	FIXED VICE	EMCF $\varnothing 20$	25	400	50	Micrometer 25-50
	Frais $\varnothing 35$ untuk bidang pertama ukuran 28 – h 8		EMCF $\varnothing 20$	25	400	50	Caliper
	Frais Profil TIP masukan ukuran 18 $x 12^{0/+0,1} x 10$						
<b>3</b>	Pengerjaan Finishing						
	Student Number						
	Check Hasil Pengerjaan						
	Lapor dan Informasi berikutnya						
Diperiksa :							
Tgl :							

1.  $\nabla N7$  *Dibubut*  
 Tol:  $\pm 0,1$



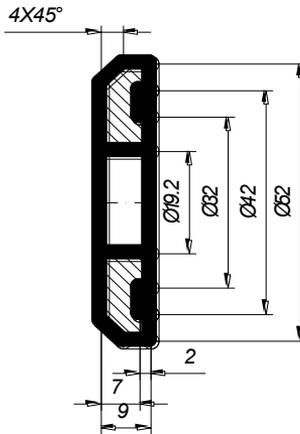
SN.25844 - Middle			
Nbm	0,5	>6	>30
Tol	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$

Notes:  
 Break all sharpe 0,05x45°



01	Poros	St 37	Ø1 x500	1			
No	Deskripsi	Material	Dimention	QTY	KETERANGAN		
<p style="text-align: center;"><b>POROS GERINDA</b>                  (WAKTU STANDAR 240')</p>				Skala	Dgambar	2.04.2017	NSitirjak
				1 : 1	Dperiksa	5.04.2017	Drs.Syahrir
					Dsetujui	5.04.2017	Prof.Manalu
					Ddesing	11.04.2017	H. Bejo

2.  $\nabla$  <sup>N7</sup> Dibubut Tol: ±0,1



SN.25844 - Middle			
Nbm	0,5	>6	>30
	6	30	120
Tol	±0,1	±0,2	±0,3

Notes:  
Break all sharpe 0,05x45°



01	Poros	St37	Ø1"x500	1			
NO	Descripti	Material	Dimention	Qty	KETERANGAN		
RING POROS GERINDA (WAKTU STANDAR 240')				Skala	Dgambar	2.04.2017	NSit injak
				1 : 1	Dperiksa	5.04.2017	Drs.Syahrin
					Dset ujud	5.04.2017	Prof. Manal
					Ddesing	11.04.2017	H. Bejo

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Kriteria	
1	2	3	
I.	<b>Persiapan Kerja</b>		
	Pembuatan langkah kerja	Langkah kerja dibuat sesuai dengan gambar kerja beserta perhitungan putaran spindle mesin	4
		Langkah kerja dibuat sesuai dengan gambar kerja	3
		Langkah kerja dibuat sesuai dengan gambar kerja dan masih ada koreksi	2
		Langkah kerja dibuat tidak sesuai dengan gambar kerja	1
		Langkah kerja tidak dibuat sesuai dengan gambar kerja	0
	1.2. Penyiapan alat	Alat disiapkan sesuai dengan keperluan dan dalam kondisi baik rapi	4
		Alat disiapkan sesuai dengan keperluan dan dalam kondisi seadanya	3
		Alat disiapkan sesuai dengan keperluan dan dalam kondisi berantakan	2
		Alat disiapkan tidak sesuai dengan keperluan dan dalam kondisi berantakan	1
Jenis dan jumlah alat tidak sesuai dengan keperluan		0	
II	<b>Proses (Sistematika dan Cara Kerja)</b>		
	Pemasangan benda kerja	Pemasangan benda kerja sesuai prosedur pekerjaan	4

		Pemasangan benda kerja sesuai prosedur pekerjaan tapi masih eksentris	3
		Pemasangan benda kerja tidak sesuai prosedur pekerjaan	2
		Pemasangan benda kerja goyang	1
		Pemasangan benda kerja goyang/tidak rata dan lepas	0
	Pemasangan pisau	Pemasangan pisau sesuai prosedur pekerjaan dan satu senter dengan spindle	4
		Pemasangan pisau sesuai prosedur pekerjaan tapi dibawah senter spindle	3
		Pemasangan pisau sesuai prosedur pekerjaan tapi diatas senter spindle	2
		Pemasangan pisau tidak sesuai prosedur pekerjaan dan tidak satu senter dengan spindle	1
		Pemasangan pisau goyang/tidak rata dan lepas	0

No.	<i>Komponen/Subkomponen Penilaian</i>	<i>Kriteria</i>	
1	2	3	
	b. Pengaturan putaran mesin	Putaran mesin sesuai dengan perhitungan diameter bahan dan kecepatan sayat	4
		Putaran mesin tidak sesuai dengan diameter bahan dan kecepatan sayat dan lebih kecil dari perhitungan	3
		Putaran mesin tidak sesuai dengan diameter bahan dan kecepatan sayat dan lebih besar dari perhitungan	2
		Putaran mesin tidak diperhitungkan	1
		Tidak dapat mengatur putaran mesin	0
	f. Membubut rata	Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pahat dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pembubutan rata tidak sesuai prosedur	0
	g. Membubut bertingkat	Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4

		Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pahat dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pembubutan bertingkat tidak sesuai prosedur	0
	6. Membubut tirus	Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pahat dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pembubutan tirus tidak sesuai prosedur	0
	7. Menchamfer	Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pahat dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses penchamperan tidak sesuai prosedur	0

	k. Mengalur	Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pahat dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pengaluran tidak sesuai prosedur	0

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Kriteria	
1	2	3	
	. Mengulir	Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pahat, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pahat dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses penguliran tidak sesuai prosedur	0
	. Mengebor	Putaran mesin, posisi bor, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi bor, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi boru dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Prsoses pengeboran tidak sesuai prosedur	0
	. Mengkartel	Putaran mesin, posisi kartel, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4

		Putaran mesin, posisi kartel, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi kartel dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pengkartelan tidak sesuai prosedur	0
	. Mengefris rata	Putaran mesin, posisi pisau, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pisau, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pisau dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pengefraisan rata tidak sesuai prosedur	0
	. Mengefraiss miring	Putaran mesin, posisi pisau, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pisau, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pisau dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pengefraisan miring tidak sesuai prosedur	0

	. Menchamper bidang	Putaran mesin, posisi pisau, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi pisau, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi pisau dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses penchamperan bidang tidak sesuai prosedur	0

No.	Komponen/Subkomponen Penilaian	Kriteria	
1	2	3	
	Mengebor	Putaran mesin, posisi bor, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi bor, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi bor dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses pengeboran tidak sesuai prosedur	0
	Menchamper lubang	Putaran mesin, posisi countersing, arah pemakanan/putaran, kecepatan pemakanan dan kedalaman pemakanan benar	4
		Putaran mesin, posisi cuountersing, arah pemakanan/putaran dan kecepatan pemakanan benar	3
		Putaran mesin, posisi countersing dan arah pemakanan/putaran benar	2
		Putaran mesin, posisi pahat benar	1
		Proses penchamperan tidak sesuai prosedur	0
	Mereamer	Setting dan pemeriksaan kedudukan reamer sesuai dengan tahapannya	4
		Setting kedudukan reamer sesuai dengan tahapannya	3

		Setting kedudukan reamer tidak sesuai dengan tahapannya	2
		Setting kedudukan reamer tidak sesuai dengan tahapannya dan rusak	1
		Pereameran tanpa prosedur	0
III	Penggunaan alat	Penggunaan alat sesuai dengan kaidah atau petunjuk pemakaian alat	4
		Penggunaan alat tidak sesuai dengan kaidah atau petunjuk pemakaian alat	3
		Penggunaan alat tidak sesuai dengan kaidah atau petunjuk pemakaian alat tanpa kerusakan alat	2
		Penggunaan alat tidak sesuai dengan kaidah atau petunjuk pemakaian alat sehingga terjadi kerusakan alat	1
		Penggunaan alat tidak sesuai dengan kaidah atau petunjuk pemakaian alat sehingga terjadi kerusakan alat hingga patah	0
		Keselamatan kerja	Alat keselamatan kerja dimengerti dan digunakan sesuai peruntukannya
		Alat keselamatan kerja kurang dimengerti tapi digunakan sesuai peruntukannya	3
		Alat keselamatan kerja tidak dimengerti tapi digunakan sesuai peruntukannya	2
		Alat keselamatan kerja tidak dimengerti dan tidak digunakan sesuai peruntukannya	1

		Alat keselamatan kerja tidak dimengerti dan tidak digunakan sesuai peruntukannya dan terjadi kecelakaan kerja	0
--	--	---	---

## IV

**Hasil Kerja**

Hasil kerja dinilai menggunakan kriteria penilaian berdasar :

**Nilai ukuran dengan toleransi umum (menengah)**

No	Hasil pekerjaan	Skor
1	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran sesuai toleransi	4
2	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran menyimpang sebesar satu toleransi	3
3	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran menyimpang sebesar dua toleransi	2
4	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran menyimpang sebesar tiga toleransi	1
5	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran menyimpang sebesar empat atau lebih dari toleransi	0

**TOLERASI PANJANG UMUM**

Tingkat Ketelitian	Ukuran Nominal (mm)						
Kasar	$\pm 0,15$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$	$\pm 0,8$	$\pm 1,2$	$\pm 2$	$\pm 3$
Menengah	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$	$\pm 0,6$	$\pm 1,2$
Halus	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	$\pm 0,1$	$\pm 0,15$	$\pm 0,2$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$

**Nilai ukuran dengan toleransi ISO (H7 = 0/+0,015)**

no	Hasil pekerjaan	Skor
1	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran sesuai toleransi	4
2	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran menyimpang dari toleransi	1

**Nilai ukuran pada pekerjaan khusus**

no	Hasil pekerjaan khusus	Skor
1	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran sesuai gambar kerja dan baik	4
2	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran sesuai gambar kerja dan kurang baik	3
3	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran tidak sesuai gambar kerja tetapi baik	2

	4	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran tidak sesuai gambar kerja tetapi kurang baik	1																		
	5	Benda kerja dikerjakan dengan ukuran tidak sesuai gambar kerja dan rusak	0																		
<p><b>Yang termasuk pekerjaan khusus adalah :</b></p> <p><b>Kartel</b>  <b>Champher</b>  <b>Ulir</b>  <b>Kesejajaran</b>  <b>Kesimetrisan</b></p> <p><b>Nilai pekerjaan diukur dari kekasaran permukaan</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>no</th> <th>Hasil pekerjaan</th> <th>Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan sesuai gambar teknik</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar satu tingkat kekasaran dibawahnya</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar dua dari tingkat kekasaran dibawahnya</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar tiga dari tingkat kekasaran dibawahnya</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar empat atau lebih dari tingkat kekasaran dibawahnya</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				no	Hasil pekerjaan	Skor	1	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan sesuai gambar teknik	4	2	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar satu tingkat kekasaran dibawahnya	3	3	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar dua dari tingkat kekasaran dibawahnya	2	4	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar tiga dari tingkat kekasaran dibawahnya	1	5	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar empat atau lebih dari tingkat kekasaran dibawahnya	0
no	Hasil pekerjaan	Skor																			
1	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan sesuai gambar teknik	4																			
2	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar satu tingkat kekasaran dibawahnya	3																			
3	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar dua dari tingkat kekasaran dibawahnya	2																			
4	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar tiga dari tingkat kekasaran dibawahnya	1																			
5	Benda kerja dikerjakan dengan kekasaran permukaan menyimpang sebesar empat atau lebih dari tingkat kekasaran dibawahnya	0																			
<b>V</b>	<b>Waktu</b>																				
	Waktu penyelesaian	Selesai tepat waktu dengan hasil baik dan benar	4																		
		Selesai tepat waktu dengan hasil kurang baik namun benar	3																		

		Selesai tidak tepat waktu dengan hasil baik dan benar	2
		Selesai tidak tepat waktu dengan kurang baik dan salah	1
		Tidak selesai	0

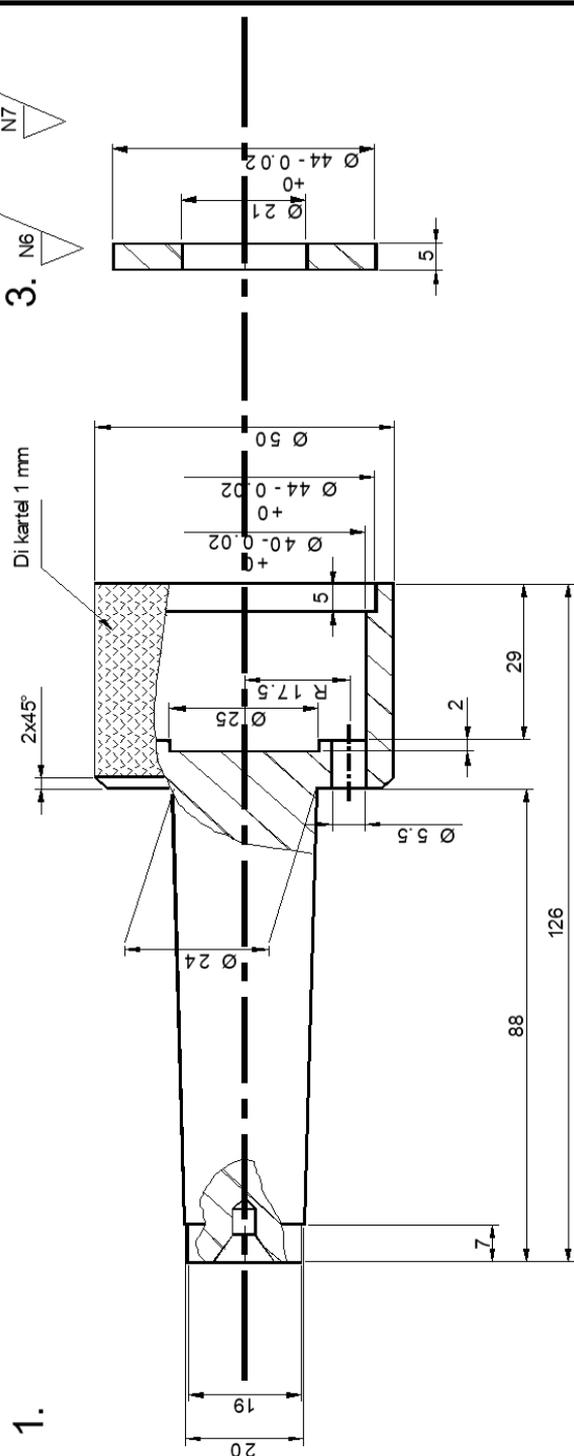
## LAMPIRAN 2

### JOBSHEET JOB ORDER

#### *Jobsheet Job Order*

*Jobsheet* jenis ini terdiri dari gabungan dari beberapa kompetensi dasar dari lebih dari satu mata pelajaran/Prodi, yang terdiri dari beberapa bagian yaitu *work preparation* (WP) untuk memastikan ilmu pengetahuan yang terkandung di dalamnya, Kemudian Gambar Kerja/*Flowchart* untuk menjelaskan proses dan hasil yang benar, unsur yang diminta: (a) Tidak ada tahapan belajar. (b) Bobot nilai Proses dibandingkan hasil adalah 75:25. (c) unsur selanjutnya sama dengan unsur pada *Jobsheet Laboratory* di atas.

Tot ± 0.1  
Champer 1 x 45



3	1	TUTUP BEARING	ST 37	Ø 2" X 10 MM	Peringatan
2	1	KEPALA SENTER	ST 37	Ø 1" X 80 MM	
1	1	BADAN SENTER	ST 37	Ø 2" X 130 MM	
No. Bag	Jumlah	Nama	Bahan	Ukuran	Digambar Tingkat Dilihat
		Skala Satuan Tanggal		Senter Putar	

**CONTOH**  
**LEMBAR PENILAIAN PRAKTIK PRODUKSI**

**Nama** :

**Kelas** :

**Bagian** :

No	Aspek Penilaian	Nilai					Bobot	Nilai X bobot
		Baik Sekali	Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali		
		10 - 7.81	7,8 - 6.41	6.4 - 6.51	5.5 - 3.61	3.01 - 0		
1	Kualitas						6	
2	Kecepatan						4	
3	Pengetahuan						3	
4	Disiplin						4	
5	Kreativitas						2	
6	Sikap						2	
<b>Jumlah</b>								

Keterangan :  $Nilai = \frac{\quad}{20} =$

.....

**Instruktur**

(.....)

### LAMPIRAN 3

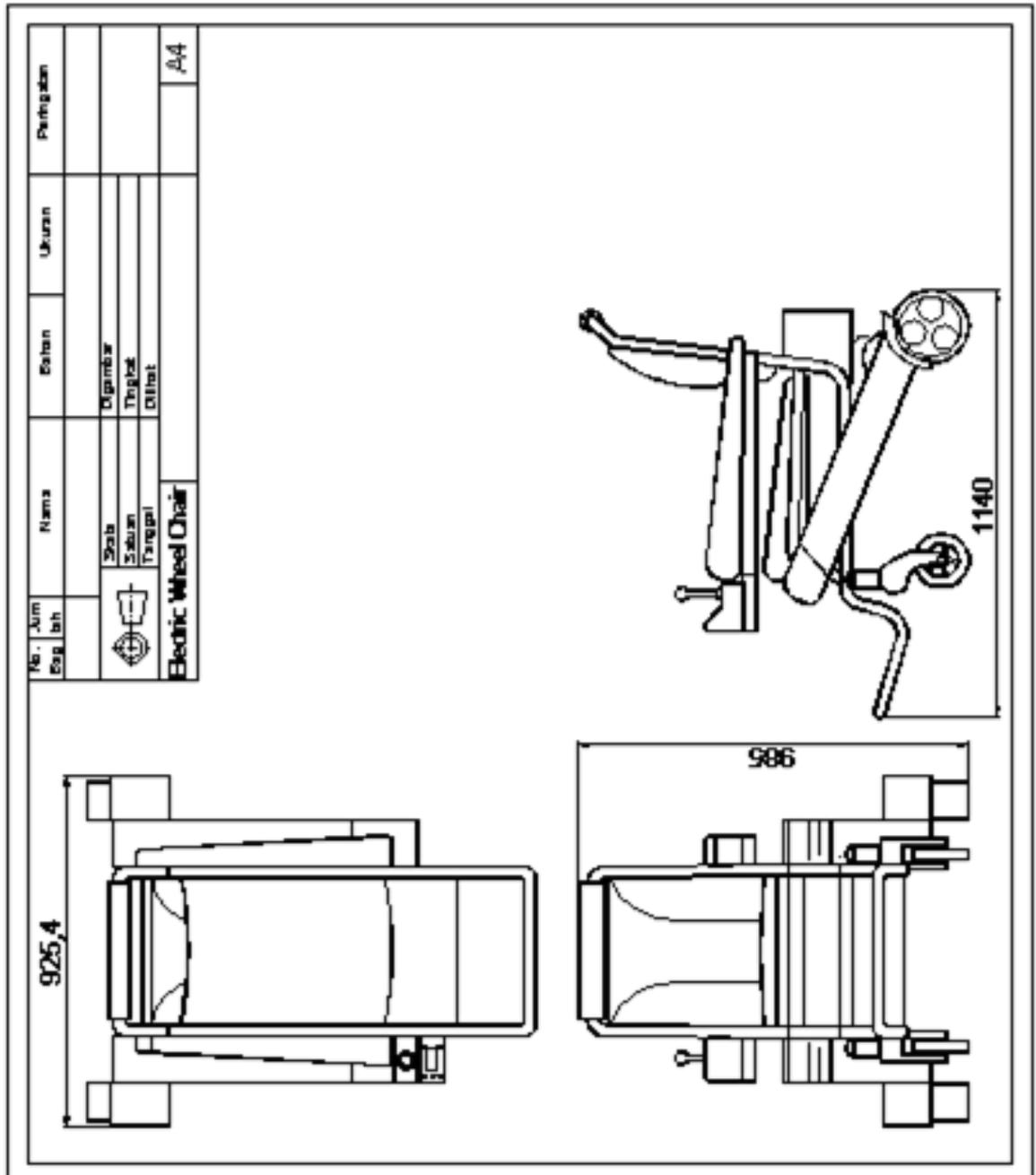
### JOBSHEET PROJECT WORK

#### *Jobsheet Project Work*

*Jobsheet* jenis ini terdiri dari gabungan dari beberapa kompetensi dasar dari lebih dari satu mata pelajaran/Prodi/Lembaga. Contoh sebagai berikut:

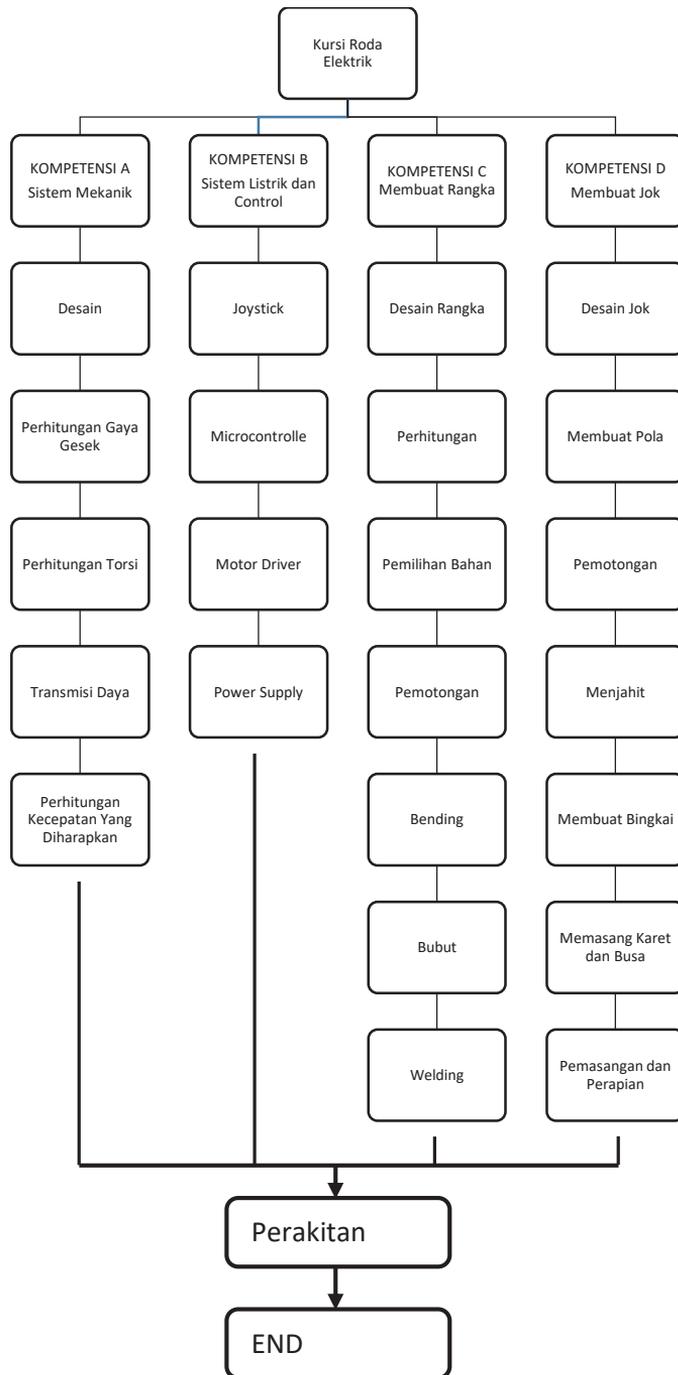
Lembar Persiapan awal dibuat per bidang utama produk yang akan dibuat

LEMBAR PERSIAPAN KERJA								
Nama :					Est. Waktu : 1 <sup>o</sup> 15'			
Bagian :					Waktu :			
Materi :					Material.....			
Sketsa	No	Pengertian	Pencekaman	Alat Potong	Cs	n	s	Alat Ukur
Diperiksa :					Tgl :			



Gambar Contoh  
Desain Kursi Roda Elektrik

Kursi roda elektrik ini adalah produk yang dibuat dengan banyak kompetensi dasar, dari beberapa jurusan yang berbeda, bahkan dari sekolah yang berbeda. Untuk rangka bisa di kerjakan oleh jurusan pemesinan, sedangkan untuk sistem kendali dan sistem kelistrikannya dibuat oleh jurusan elektro atau rekayasa perangkat lunak dan jok kursinya bisa dibuat oleh jurusan kria kayu. Untuk lebih jelasnya, apa saja yang harus dilakukan di setiap bidang dalam pembuatan kursi roda listrik dapat dilihat pada flow chart berikut ini.



## CONTOH

## LEMBAR PENILAIAN PROJECK WORK

Nama :

Kelas :

Bagian :

No	Nilai						Bobot	Nilai X bobot
	Aspek Penilaian	Baik Sekali	Baik	Sedang	Kurang	Kurang Sekali		
		10 - 7.81	7,8 - 6.41	6.4 - 6.51	5.5 - 3.61	3.01 - 0		
1	Kualitas						6	
2	Kecepatan						4	
3	Pengetahuan						3	
4	Disiplin						4	
5	Kreativitas						2	
6	Sikap						2	
Jumlah								

Keterangan :  $Nilai = \frac{\quad}{20} =$ 

.....

Instruktur

(.....)

## LAMPIRAN 4

### IDEA PRODUCT

#### IDEA PRODUCT

- A. Menemukan ide Produk untuk mengantarkan tema Basic Kompetensi (*Laboratory - Sertifikasi*), berbasis Kurikulum – Sertifikasi.

A	Nama Kompetensi (Mt Pelajaran-Sub Bahasan/KD)		PRODUK (Barang dan Jasa)				
			Chuck Bor	Rumah Senter Putar	Senter Putar	Penutup Bantalan Senter Putar	Prod Lain
1.	Persiapan	Info materi/ <i>job</i> (Gbr,materi, Prosedur-pengerjaan)	v	v	v	v	
		Check benda kerja (Panjang, Diameter)	v	v	v	v	
		Check area pengerjaan	v	v	v	v	
		Pembuatan Lembar persiapan kerja.	v	v	v	v	
		Berapa KD lain:...					v
2.	Pembuatan Benda	2.1. Proses A	v	v	v	v	
		2.2. Proses B	v	v	v	v	
		2.3. Proses C	v	v	v	v	
		2.4. Berapa KD lain :...					v
3.	<i>Finishing</i>	3.1. <i>Student Number</i>	v	v	v	v	
		3.2. Check Hasil Pengerjaan	v	v	v	v	
		3.3. Laport dan Informasi berikutnya	v	v	v	v	
		3.4. Berapa KD lain : .....					v

B	Cepat Jual dan Nilai Jual Tinggi		v	v	v	v	
C	Modal Sedikit (dengan perlengkapan kurikuler)		v	v	v	v	

<b>Module A (1 MaPel)</b>
---------------------------

<i>Basic Kompetensi/Laboratory-Sertifikasi</i>
--

Jsh 1	<b>NON - PRODUK</b>	
Jsh 2-3	<b>NON - PRODUK</b>	
Jsh 4	Produk 1	<b>Chuck Bor</b>
Jsh 5	Produk 2	<b>Rumah Senter Putar</b>
Jsh 6	Produk 3	<b>Kepala Senter Putar</b>
Jsh 7	Produk 4	<b>Penutup Bantalan Senter Putar</b>

- B. Menemukan Ide Produk Untuk Mengantarkan Tema *Aplied* Kompetensi (*Job Order*), Berbasis Peralatan - Fasilitas Lebih (Setelah Kurikuler)

A	Nama optimal - peralatan/fasilitas (setelah kurikuler)	PRODUK (Barang dan Jasa)					
		Job Order 1	Job Order 2	Job Order 3	Job Order 4	Job Order 5	Dst
	1. Persiapan peralatan/fasilitas .....						

	2. Pembuatan benda	peralatan/fasilitas: .....							
	3. <i>Finishing</i>	peralatan/fasilitas: .....							
<b>B</b>	<b>Cepat Jual dan nilai jual tinggi</b>								
<b>C</b>	<b>Modal sedikit</b>								

<b>Module B (lebih dari 1 MaPel)</b>
<i>Aplied Kompetensi/Job Order</i>

Jsh Ord 1	<b>Chuck Bor</b>	Persiapan Pembuatan Benda <i>Finishing</i>
Jsh Ord 2	<b>dst .....</b>	

- C. Menemukan Ide Produk Untuk Mengantarkan Tema *Advance* Kompetensi (*Project Work*), Berbasis SDM - Regulasi Lebih (Setelah Kurikuler)

A	Nama optimal - peralatan/fasilitas (setelah kurikuler)	PRODUK (Barang dan Jasa)					Dst
		<i>Projeck Work 1</i>	<i>Projeck Work 2</i>	<i>Projeck Work 3</i>	<i>Projeck Work 4</i>	<i>Projeck Work 5</i>	

1.	Persiapan	peralatan/fasilitas: .....						
2.	Pembuatan benda	peralatan/fasilitas: .....						
3.	<i>Finishing</i>	peralatan/fasilitas: .....						
<b>B</b>	<b>Cepat Jual dan nilai jual tinggi</b>							
<b>C</b>	<b>Modal sedikit</b>							

<b>Module C (lebih dari 1 Prodi)</b>
--------------------------------------

<i>Advance Kompetensi/Project Work</i>
--

Jsh PjW 1

**Part Mesin Bubut**

Persiapan

Pembuatan Benda

*Finishing*

KD Prodi lain 1

KD Prodi lain 2

KD Prodi lain 3

KD Prodi lain 4

KD *Partner* r lain 1KD *Partner* lain 2KD *Partner* lain 3KD *Partner* lain 4

Jsh PjW 2

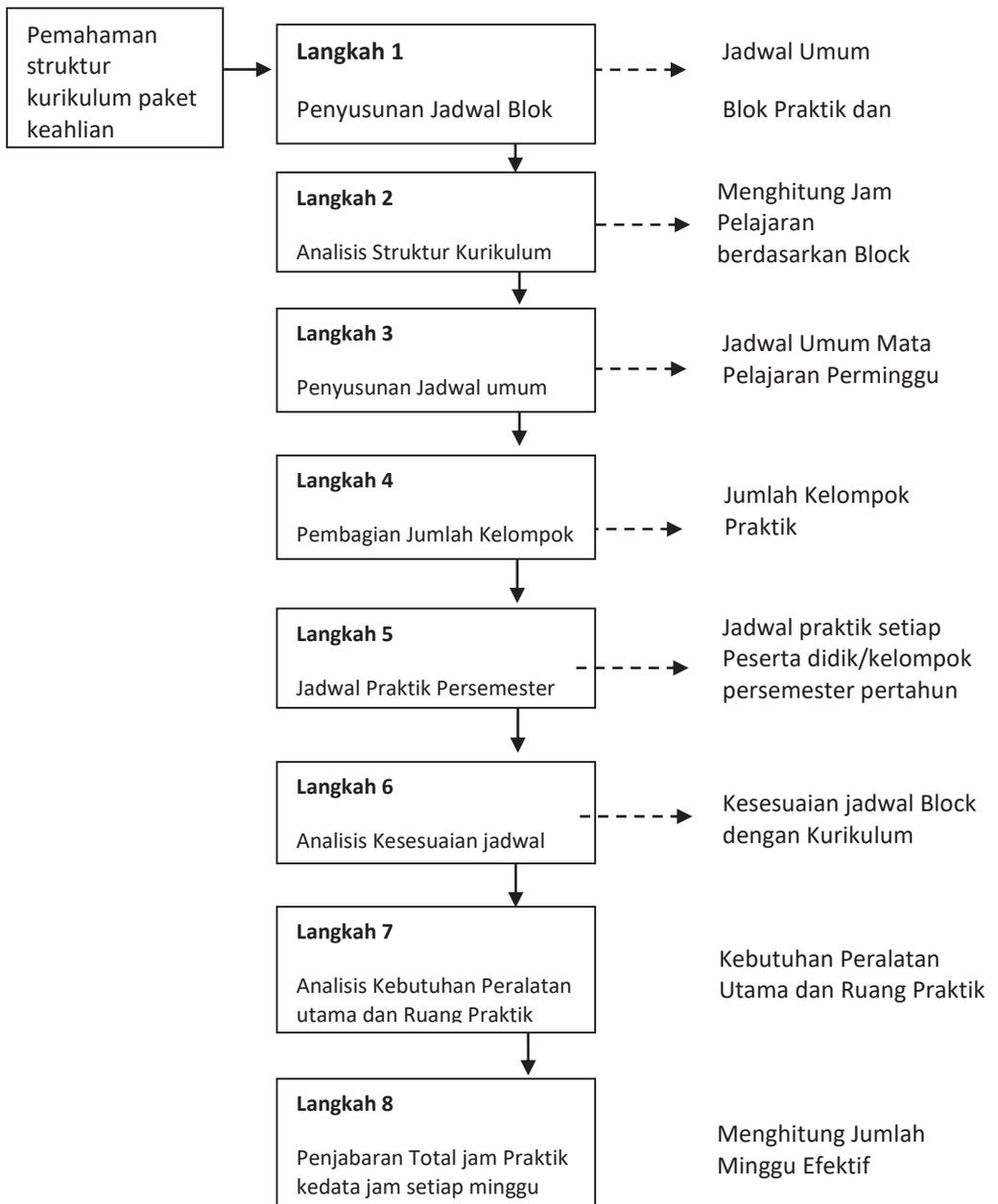
**dst .....**

## LAMPIRAN 5

### CONTOH LAY OUT JADWAL BLOK

#### CONTOH LAY OUT JADWAL BLOK

Berikut adalah Contoh penyusunan jadwal blok untuk Kelas XI Paket Keahlian Teknik Pemesinan, dengan 2 (dua) rombongan belajar (A dan B) dan jumlah siswa 36 orang setiap rombongan belajar.



**STRUKTUR KURIKULUM SMK**

BIDANG KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA

PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK MESIN

PAKET KEAHLIAN : TEKNIK PEMESINAN

MATA PELAJARAN		KELAS					
		X		XI		XII	
		1	2	1	2	1	2
<b>Kelompok A (Wajib)</b>							
1	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	3	3	3	3	3	3
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	2	2	2	2	2	2
3	Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4	4
4	Matematika	4	4	4	4	4	4
5	Sejarah Indonesia	2	2	2	2	2	2
6	Bahasa Inggris	2	2	2	2	2	2
<b>Kelompok B (Wajib)</b>							
7	Seni Budaya	2	2	2	2	2	2
8	Prakarya dan Kewirausahaan	2	2	2	2	2	2
9	Pendidikan Jasmani, Olah Raga & Kesehatan	3	3	3	3	3	3
<b>Kelompok C (Peminatan)</b>							
<b>C1. Dasar Bidang Keahlian</b>							
10	1 Fisika	2	2	2	2		
11	1 Kimia	2	2	2	2		
12	1 Gambar Teknik	2	2	2	2		
<b>C2. Dasar Program Keahlian</b>							

13	Simulasi Digital	3	3				
14	Teknologi Mekanik	8	8				
15	Kelistrikan Mesin dan Konversi Energi	3	3				
16	Mekanika Teknik dan Elemen Mesin	4	4				
<b>C3. Paket Keahlian</b>							
<b>Teknik Permesinan</b>				<b>18</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
17	Teknik Gambar Manufaktur			3	3		
18	Teknik Permesinan Bubut			9	9	7	7
19	Teknik Permesinan Frais			6	6	10	10
20	Teknik Permesinan Gerinda					3	3
21	Teknik Permesinan CNC					4	4

Asumsi yang dipergunakan dalam Penyusunan Jadwal Blok

Jumlah Rombel	:	2
Jumlah Siswa per Rombel	:	36
Jumlah Minggu per Tahun	:	36
Jumlah Gambar Manufaktur	:	36
Jumlah Mesin Frais	:	2
Jumlah Mesin Bubut	:	10

### Langkah 1

Tentukan Pembagian Jadwal Blok antara Kegiatan Kelompok Praktik dan Teori

**Tabel 6. Jadwal Blok Praktik Dan Teori**

Putaran ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9												
Minggu ke	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

XI	A	Prod	Te	US																
	B	Te	Prod	Te																

Putaran ke	10	11	12	13	14	15	16	17	18											
Minggu ke	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
1	2	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

XI	A	Prod	Te	US																
	B	Te	Prod	Te																

Penjelasan:

1. Kolom 1. Untuk kasus ini, perhitungan dilakukan hanya untuk kelas XI.
2. Kolom 2. Tuliskan rombongan belajar per kelas, dalam kasus ini memiliki 2 rombongan belajar A dan B.
3. Kolom 3 s.d 39 kedua rombongan belajar dibagi kedalam satu rombongan dalam:
  - 1 minggu kegiatan praktik, dilaksanakan dalam 18 putaran per tahun.
  - 1 rombongan lainnya dalam 1 minggu kegiatan teori, dilaksanakan dalam 18 putaran per tahun.
4. Kolom 21 dan 40 saat pelaksanaan kegiatan Ujian Sekolah.

## Langkah 2

Analisa Struktur Kurikulum dan Jam

Contoh untuk Pemahaman.
Kelas XI, 2 Rombel

**Tabel 7. Struktur Kurikulum Teaching Factory**

Struktur Kurikulum SMK/MAK

Bidang Keahlian : Teknologi dan Rekayasa

Program Keahlian : Teknik Mesin

MATA PELAJARAN		KELAS						Pelaksanaan Blok	
		X		XI		XII		(dikalikan 2)	
		1	2	1	2	1	2	Teori	Produktif
<b>Kelompok A (Wajib)</b>									
1	Pendidikan Agama dan Budi Pekerti	3	3	3	3	3	3	6	
2	Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan	2	2	2	2	2	2	4	
3	Bahasa Indonesia	4	4	4	4	4	4	8	
4	Matematika	4	4	4	4	4	4	8	
5	Sejarah Indonesia	2	2	2	2	2	2	4	
6	Bahasa Inggris	2	2	2	2	2	2	4	
<b>Kelompok B (Wajib)</b>									
7	Seni Budaya	2	2	2	2	2	2	4	
8	Prakarya dan Kewirausahaan	2	2	2	2	2	2	4	
9	Pendidikan Jasmani, Olah Raga & Kesehatan	3	3	3	3	3	3	6	
								<b>48</b>	
<b>Kelompok C (Peminatan)</b>									
<b>C1. Dasar Bidang Keahlian</b>									
10	Fisika	2	2	2	2			4	
11	Kimia	2	2	2	2			4	
12	Gambar Teknik	2	2	2	2			4	
<b>C2. Dasar Program Keahlian</b>									
13	Simulasi Digital	3	3						
14	Teknologi Mekanik	8	8						
15	Kelistrikan Mesin dan Konversi Energi	3	3						
16	Mekanika Teknik dan Elemen Mesin	4	4						
<b>C3. Paket Keahlian</b>									

Kelas  
XI

Dikalikan 2 karena  
jmlh jam 2 minggu  
dilaksanakan dlm  
blok 1 minggu

Jumlah jam per  
minggu pada  
pelaksanaan  
jadwal Blok 1  
minggu praktik  
dan 1 minggu teori

Teknik Permesinan				18	18	24	24		
17	Teknik Gambar Manufaktur			3	3				6
18	Teknik Permesinan Bubut			9	9	7	7		18
19	Teknik Permesinan Frais			6	6	10	10		12
20	Teknik Permesinan Gerinda					3	3		
21	Teknik Permesinan CNC					4	4		
								0	36
									36

Keterangan :

1. Sesuai dengan pola umum, pembelajaran akan dilaksanakan dengan pola 1 minggu kelompok produktif dan 1 minggu kelompok teori, artinya jumlah jam dalam 2 minggu akan dilaksanakan sekaligus dalam satu minggu, dengan demikian maka jumlah jam pada masing-masing mata pelajaran harus dikalikan dengan 2 ( x 2 ).
2. Mata pelajaran praktik (C3) untuk kelas XI, berjumlah 18 dan setelah dikalikan 2 menjadi 36 jam per minggu kegiatan praktik.

### Langkah 3.

Susun Jadwal secara Umum per minggu

Contoh untuk Pemahaman.

kelas XI, 2 Rombel

**Tabel 8. Jadwal Umum Per Minggu**

Jam	Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat		Sabtu		Waktu/Jam		
	Kel C3	Kel A&B	Kel C3	Kel A&B	Kel C3	Kel A&B	Kel C3	Kel A&B	Kel C1	Kel A&B	Kel C1	Kel A&B	Mulai	Durasi	Selesai
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1	Gbr Tekni	Agam a	Prakti k	MTK	Prakti k	MTK	Prakti k	MTK	Prakti k	Penja s			7.00	0,45	7,45



selama 9 jam pelajaran a 45 menit, atau dari jam 7.00 sampai dengan jam 14.15 dengan 2 kali istirahat.

- Untuk kegiatan C1 dilaksanakan dalam 2 hari yaitu jum'at dan sabtu.

#### Langkah 4.

Langkah ke empat.

Tentukan Pembagian Jumlah Kelompok Praktik

Contoh untuk Pemahaman.
Kelas XI, 2 Rombel

**Tabel 9. Jumlah kelompok Praktik**

No	Mata Pelajaran	Kode	Jam/minggu	Renc Distribusi	Jumlah siswa	Jumlah
	Kelompok C3		Sesuai Kur	Siswa Praktik	Per Kelompok	Kelompok Praktik
1	2	3	4	5	6	7
1	Teknik Gambar Manufaktur	TGM	3	8	6	1
2	Teknik Permesinan Bubut	TPB	9	16	6	3
3	Teknik Pemesinan Frais	TPF	6	12	6	2
	Jumlah		<b>18</b>	<b>36</b>		<b>6</b>

#### Penjelasan:

- Kolom 1. Tuliskan mata pelajaran praktik
- Kolom 2. Tentukan kode untuk mata pelajaran
- Kolom 3. Tuliskan jam per minggu sesuai kurikulum sebagai referensi untuk menentukan distribusi siswa praktik
- Kolom 4. Tentukan distribusi siswa praktik per mata pelajaran
- Kolom 5. Tentukan jumlah siswa per kelompok praktik

6. Kolom 6. Tentukan jumlah kelompok praktik yang merupakan pembagian antara kolom 6 dan kolom 7

### Langkah 5.

Tentukan Jadwal Kegiatan Praktik setiap Siswa / kelompok Siswa Per Semester per Tahun

Contoh untuk Pemahaman.
-------------------------

Kelas XI, 2 Rombel
--------------------

**Tabel 10. Jadwal Praktik Siswa / Kelompok Siswa Per Semester**

No	Semester	Semester 1								
	Siswa/Putaran ke	1	3	5	7	9	11	13	15	17
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

1	siswa no 1 s.d 6	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB
2	siswa no 7 s.d 12	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB
3	siswa no 13 s.d 18	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF
4	siswa no 19 s.d 24	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF
5	siswa no 25 s.d 30	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM
6	siswa no 30 s.d 36	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB

No	Semester	Semester 2								
	Siswa/Putaran ke	19	21	23	25	27	29	31	33	35
1	2	12	13	14	15	16	17	18	19	20

1	siswa no 1 s.d 6	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF
2	siswa no 7 s.d 12	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM
3	siswa no 13 s.d 18	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB

4	siswa no 19 s.d 24	TGM	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB
5	siswa no 25 s.d 30	TPB	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB	TPB	TPB
6	siswa no 30 s.d 36	TPB	TPB	TPF	TPF	TGM	TPB W	TPB	TPB	TPF

**Keterangan:**

Teknik Gambar Manufaktur (TGM)

Teknik Permesinan Bubut (TPB)

Teknik Permesinan Frais (TPF)

**Penjelasan:**

1. Kolom 2. Tentukan distribusi siswa dan kelompok siswa praktik, sesuai dengan hasil perencanaan pada langkah 4.
2. Kolom 3 s.d 20 Distribusi putaran praktik per semester per tahun, yang merupakan minggu pelaksanaan kegiatan praktik sesuai dengan hasil pada langkah 1.
3. Distribusikan rencana kegiatan praktik per minggu dengan susunan kombinasi mata pelajaran:
  - a. Siswa Kelompok praktik no 1 s.d 6 (1 kel-6 siswa) melaksanakan praktik Gambar Manufaktur.
  - b. Siswa Kelompok praktik no 7 s.d 24 (3 kel-18 siswa) melaksanakan praktik mesin Bubut.
  - c. Siswa Kelompok praktik no 25 s.d 36 (2 kel-12 siswa) melaksanakan praktik mesin Frais.

**Langkah 6.**

Analisa kesesuaian jadwal Blok dengan Kurikulum

Contoh untuk Pemahaman.
-------------------------

Kelas XI, 2 Rombel
--------------------

**Tabel 11. Kesesuaian Jadwal Blok Dengan Kurikulum**

Mapel	Jam Kur per minggu	Jmlh minggu per tahun	Total Jam per Tahun	Jumlah Putaran	Jam per Putaran	Total Jam per Tahun
1	2	3	4	5	6	7
Teknik Gambar Manufaktur (TGM)	3	36	108	1	36	36
Teknik Permesinan Bubut (TPB)	9	36	324	3	36	108
Teknik Permesinan Frais (TPF)	6	36	216	2	36	72

**Penjelasan:**

1. Kolom 1: Tuliskan mata pelajaran praktik sesuai kurikulum
2. Kolom 2: Tuliskan jam pelajaran per minggu yang tercantum pada Struktur Kurikulum
3. Kolom 3: Tuliskan jumlah minggu per tahun
4. Kolom 4: Tuliskan total jam per tahun yang merupakan perkalian kolom 2 dan 3
5. Kolom 5: Tuliskan jumpal putaran per mata pelajaran sesuai dengan hasil pada langkah 5

6. Kolom 6: Jumlah jam per tahun adalah 36 jam, sesuai hasil analisa kurikulum dan jam pada langkah 1
7. Kolom 7: Tuliskan total jam per tahun yang merupakan perkalian kolom 5 dan 6

**Kesimpulan:**

Dengan membandingkan antara hasil pada kolom 4 dan kolom 7, dapat disimpulkan bahwa perencanaan pembelajaran dengan menggunakan jadwal blok telah memenuhi/sesuai dengan yang tercantum pada kurikulum.

**Langkah 7.**

Analisa Kebutuhan Peralatan Utama Dan Ruang/Area Praktik

Kesepakatan:

Dalam pelaksanaan jadwal blok pada pembelajaran *Teaching Factory* perbandingan jumlah alat utama dan jumlah siswa per kelompok praktik harus 1 berbanding 1 (satu siswa - satu alat).

Alat utama adalah peralatan yang harus dipergunakan dan dikuasai siswa sehingga siswa memperoleh keterampilan (*skill*) sesuai dengan yang dipersyaratkan.

Peralatan penunjang adalah jenis peralatan yang dipergunakan untuk mendukung beroperasinya peralatan praktik utama dengan baik dengan jumlah diproposikan dengan kerja alat utama, lamanya alat penunjang dipergunakan, dan manajemen kegiatan praktik.

Tabel 12. Kebutuhan Peralatan Utama Dan Ruang

Mata Pelajaran Praktik	Jenis Peralatan	Jumlah siswa praktik			Kebutuhan Jumlah Alat	Kebutuhan R Praktik/ Area Praktik
		Jumlah kelompok	Jml siswa per kelompok	Total Jml siswa		
1	2	3	4	5	6	7
1 Teknik Gambar Manufaktur (TGM)	Komputer	1	6	6	6	Ruang Gambar Manufaktur
2 Teknik Permesinan Bubut (TPB)	Mesin Bubut	3	6	18	18	Ruang mesin Bubut
3 Teknik Permesinan Frais (TPF)	Mesin Frais	2	6	12	12	Ruang Ruang Mesin Frais

**Penjelasan:**

1. Kolom 2. Mata pelajaran praktik pada kelompok C, untuk kelompok paket keahlian C3
2. Kolom 3. Jenis peralatan yang akan dipergunakan siswa untuk memperoleh keterampilan yang dipersyaratkan
3. kolom 4. jumlah kelompok praktik, yang diperoleh dari langkah 4
4. Kolom 5. Jumlah siswa perkelompok
5. Kolom 6. total jumlah siswa praktik per minggu
6. Kolom 7. Dengan mengacu pada prinsip 1 siswa - 1 alat, maka kebutuhan jumlah alat utama sama dengan jumlah siswa pada kelompok praktik
7. Jenis Ruang Praktik/Area Praktik utama, kelengkapan ruang penunjang meliputi al: ruang Alat, ruang bahan, ruang instruktur dan ruang teori pengantar praktik

**Langkah 8**

Penjabaran Total Jam praktik kedalam jam setiap Kompetensi Dasar dan Hasil Praktik

Contoh untuk Pemahaman.
Kelas XI, 2 Rombel

**Tabel 13. Jam Praktik Setiap Kompetensi Dasar dan Hasil Praktik**

No	Mata Pelajaran dan Rincian Kompetensi Dasar	Jumlah jp/Tahun,	Jumlah Putaran dan	Peyelenggaraan		Hasil Praktik / Produk		
		Jumlah jp/minggu &	lingkup KD	Pembelajaran		Setiap KD	Kombinasi KD	Kombinasi KD
		Distribusi jp per KD	per putaran	Teori	Praktik		dalam satu mapel	dlm bbrp mapel
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I	<b>Teknik Gambar Manufaktur</b>	144jp/tahun	4					
		36 jp/minggu	misal	misal				
	1	Pengenalan Software Gambar Manufaktur		putaran 1	Teori			
	2	Memahami proses Proses Gambar Manufaktur		putaran 1	Toeri	Praktik		
	3	Menggunakan Software Gambar Manufaktur		putaran 1		Praktik		
	4	Menggambar design produk		putaran 1		Praktik		
	5	Menggunakan hasil design		putaran 2		Praktik		
		4.1 Jenis pekerja /prodak no 1		putaran 2		Praktik	v	
		4.2 Jenis pekerjaan /prodak no 2		putaran 2		Praktik	v	
		4.3 dst		putaran 2		Praktik	v	v
			Putaran 3		Praktik	v	v	

II	<b>Teknik Pemesinan Bubut</b>	<b>288 jam</b>	<b>8</b>					
		<b>36 jam</b>						
	1	Pengenalan Bubut			Toeri			
	2	Memahami proses Bubut					v	
	3	Menggunakan alat BUbut					v	
	4	Membubut						v
		4.1. Jenis Pekerjaan /produk no 1					v	
		4.2 Jenis pekerjaan/produk no 2						
		4.3 dst						
III	<b>Teknik Pemesinan Frais</b>	<b>288 jam</b>	<b>6</b>					
		<b>36 jam</b>						
	1	Pengenalan Frais			Toeri			
	2	Memahami proses Frais						
	3	Menggunakan alat Frais						
	4	Menge Frais						v
			4.1 Jenis pekerjaan/produk no 1					
			4.2 Jenis pekerjaan/produk no 2					
			4.3 dst					

Penjelasan:

1. Kolom 2: Mata pelajaran praktik pada kelompok C, untuk kelompok paket keahlian C3 yang selanjutnya dirincikan menjadi jenis kompetensi dasar (KD) yang harus dikuasai siswa melalui kegiatan praktik.
2. Kolom 3: berdasarkan jumlah jam pelajaran pertahun dan per minggu, distribusikan/alokasikan kepada setiap Kompetensi Dasar (KD) yang

selanjutnya akan dijadikan acuan untuk penjabaran ke dalam lamanya suatu kegiatan praktik.

3. Tentukan jenis Kompetensi Dasar (KD) yang harus dikuasai siswa pada masing - masing putaran praktik ( contoh gambar manufaktur 3 putaran dalam satu tahun sesuai dengan hasil pada langkah 5)
4. Kolom 5 dan 6: merupakan pilihan, KD dilaksanakan secara Teori atau praktik
5. Kolom 7: tentukan hasil praktik/produk yang dapat menggambarkan penguasaan keterampilan siswa sesuai dengan KD yang dipersyaratkan.
6. Kolom 8: Tentukan hasil praktik/produk yang dapat menggambarkan penguasaan keterampilan siswa sesuai dengan kombinasi beberapa KD yang terdapat dalam satu mata pelajaran.

Catatan: Hasil praktik dapat lebih dari satu jenis

