PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER BERBASIS *TEACHING FACTORY* DI SMK

Musyrifah[1], Hasanah Nur[2]
Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
Program PascasarjanaUniversitas Negeri Makassar

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran merakit komputer berbasis *Teaching Factory* yang dikembangkan di SMK, untuk mengetahui langkah-langkah pengembangan model pembelajaran merakit komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK, dan untuk menghasilkan model pembelajaran merakit komputer berbasis *Teaching Factory* yang valid, praktis dan efektif digunakan di SMK. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) yang menggunakan model pengembangan plomp yang terdiri dari lima fase, yaitu (1) Fase investigasi awal, (2) Fase desain, (3) Fase realisasi/konstruksi, (4) Fase tes, evaluasi dan revisi, (5) Fase uji lapangan/implementasi yang dilakukan terhadap siswa kelas X jurusan Teknik Komputer dan Jaringan. Instrumen pengumpulan data terdiri atas lembar observasi persiapan, lembar observasi proses, dan lembar penilaian hasil ujian praktik siswa. Model ini dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi instrumen dan perangkat pembelajaran. Dari hasil observasi langsung, peneliti menyimpulkan model yang dihasilkan dikatakan praktis karena dalam proses pelaksaannya berjalan dengan baik. Model ini juga dikatakan efektif berdasarkan hasil ujian kompetensi siswa. Dengan demikian jelas bahwa model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK efektif digunakan pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan.

Kata kunci: *Teaching Factory*, Pembelajaran praktik, Perakitan Komputer

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah proses pembelajaran pengetahuan, keterampilan dan sikap peserta didik melalui pengajaran yang terjadi dibawah bimbingan orang lain yang lebih berpengalaman dibidangnya atau memungkinkan secara otodidak mengetahui ilmu tersebut. Peranan pendidikan dalam kehidupan sangat penting untuk mengembangkan potensi dirinya. Demikian pentingnya peranan pendidikan, maka dalam UUD 1945 pasal 31 ayat 1 diamanatkan bahwa tiap-tiap warga negara berhak untuk mendapatkan pendidikan, pengajaran dan pemerintah mengusahakan untuk menyelenggarakan suatu sistem. Salah satu sistem yang telah dibuat adalah lembaga pendidikan. SMK merupakan salah satu lembaga pendidikan yang dipersiapkan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik agar dapat lebih mandiri. Hal ini sesuai dengan tujuan SMK di PP Nomor 19 Tahun 2005, Pasal 26 ayat (3) yaitu tujuan SMK adalah untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruannya.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), tingkat pengangguran lulusan SMK pada tahun 2016 bertambah dari tahun sebelumnya yaitu dari 9,05% menjadi 9,84% atau sekitar 1,35 juta lulusan SMK yang menganggur di periode ini, sedangkan pengangguran SMA lebih rendah dari tingkat pengangguran SMK yaitu 6,96%. Rendahnya kualitas lulusan SMK saat ini menyebabkan kepercayaan dunia industri semakin berkurang. Faktor-faktor penyebab rendahnya kualitas lulusan SMK yaitu: (1) kurikulum yang terus

berubah menyebabkan kondisi di lembaga pengelola pendidikan kejuruan semakin terbebani, (2) belum adanya sumber pembiayaan yang memadai sehingga kebutuhan proses pendidikan di sekolah tidak maksimal, (3) rekrutmen guru yang terkesan asal "jadi" dan syarat dengan muatan politis sehingga tidak sesuai dengan kompetensi/ kualitas yang dibutuhkan dan (4) kurangnya kepedulian baik pemda, pendidik, orang maupun masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan (SMK Negeri 1 Cianjur, 2016).

Hal inilah yang paling menghawatirkan adalah pemerintah saat ini berniat untuk menambah jumlah SMK di indonesia. Menurut Agus Sartono Deputi Bidang Pendidikan dan Agama Kementrian Koordinator Pembangunan Manusia dan Kebudayaan dikutip dari Kompas (2016) menyatakan pemerintah punya target meningkatkan jumlah SMK terhadap SMA menjadi rasio 55:45 hingga 60:40 sedangkan saat ini rasio SMK dan SMA baru hampir mencapai 50:50. Tetapi jika jumlah SMK makin bertambah maka otomatis tingkat pengangguran akan semakin bertambah.

Permasalahan SMK saat ini umumnya terkait dengan keterbatasan peralatan, masih rendahnya biaya praktik, dan lingkungan belajar yang belum sesuai dengan dunia kerja. Kondisi ini dapat menyebabkan ketidak siapan lulusan SMK dalam memasuki dunia kerja. Ketidak siapan lulusan SMK dalam melakukan pekerjaan yang ada di dunia kerja memnyebabkan kepercayaan dunia industri semakin berkurang.

Masalah-masalah yang ada di SMK saat ini juga dipertegas oleh Slamet PH (2013: 15) yang menyatakan secara umum, kondisi SMK saat ini menunjukkan hal-hal sebagai berikut: (1) hanya menyelenggarakan fungsi tunggal yaitu menyiapkan siswanya untuk bekerja pada bidang tertentu sebagai karyawan; (2) lemah dalam menyiapkan siswanya untuk menjadi wirausahawan; (3) lambat daya tanggapnya terhadap dinamika tuntutan pembangunan ekonomi; (4) belum optimal keselarasannya dengan dunia kerja; dan (5) belum ada kepastian jaminan terhadap siswanya untuk memperoleh pekerjaan yang layak.

Permasalahan terkait kualitas lulusan SMK telah di jelaskan dalam Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang mengatakan bahwa permasalahan pembangunan pendidikan dan kebudayaan di Indonesia periode 2015-2016 (RENSTRA 2015-2016) salah satunya yaitu belum maksimalnya relevansi pendidikan menengah kejuruan dengan dunia kerja (Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, 2015). Kondisi ini tentunya tidak dapat dibiarkan terus menerus karen akan menghambat produktivitas rakyat dan daya saing di pasar internasional.

Banyak hal yang telah dilakukan pihak sekolah dan pemerintah untuk meningkatkan keterampilan siswa agar tingkat pengangguran dapat dikurang. Salah satunya adalah Praktek Kerja Industri (Prakerin). Prakerin merupakan kegiatan pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan di dunia usaha yang sesuai dengan kompetensi siswa. Tetapi pada kenyataannya kegiatan ini belum maksimal untuk meningkatkan keterampilan siswa salah satu penyebabnya adalah tidak sesuainya kompetensi yang di ajarkan disekolah dengan yang ada di industri. Oleh sebab itu beberapa pihak industri kurang mempercayai keterampilan dari siswa-siswa yang melakukan prakerin.

Masalah prakerin juga dijelaskan oleh Herlina (2013: 7) yang menyatakan masalah dan kendala yang dihadapi pada program prakerin yaitu: (1) pemahaman pihak-pihak yang terlibat terhadap program Prakerin masih kurang, (2) prosedur dan mekanisme pengelolaan program Prakerin belum singkron dengan yang ditetapkan, (3) penetapan standar kompetensi yang diharapkan sesuai

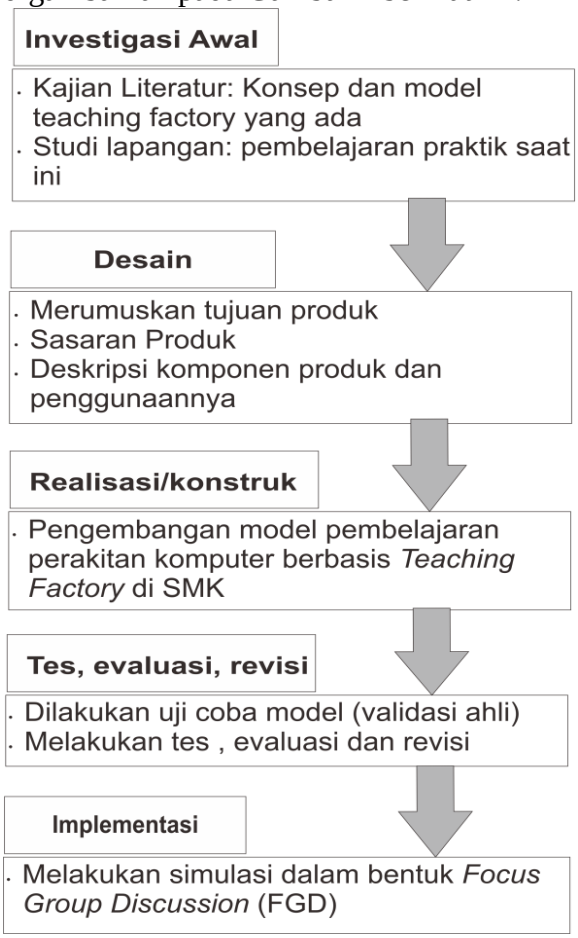
dengan bidang keahliannya belum ada, (4) proses penentuan tempat praktik belum memperhatikan kesesuaian dengan jurusan, (5) proses pengawasan oleh guru pembimbing belum optimal, dan (6) kecenderungan penilaian yang kurang memperhatikan kemampuan siswa.

Disisi lain pemerintah dan sekolah telah mengadakan mata plejaran kewirarausahaan untuk meningkatkan jiwa entrepreneurship pada peserta didik. Tetapi pada kenyataannya pendidikan kewirausahaan di indonesia masih kurang memperoleh perhatian yang cukup memadai, baik oleh dunia pendidikan maupun masyarakat. Direktorat Pembinaan Sekolah Menangah Kejuruan (Direktorat PSMK) turut ambil bagian dalam usaha meningkatkan kompetensi dan jiwa wirausaha lulusan SMK. Dalam RPJMN 2015-2019, telah ditargetkan 200 SMK mengikuti program pembelajaran kewirausahaan dan Teaching Factory. tetapi program tersebut belum terlaksana dengan baik atau belum optimal dilaksanakan beberapa SMK.

Hal ini disebabkan karna adanya beberapa hambatan yang terjadi dalam proses pelaksanaannya, seperti yang diungkapkan Fajaryati (2012: 334) bahwa hambatan-hambatan dalam pelaksanaan Teaching Factory SMK di Surakarta yaitu: (1) kegiatan pembelajaran pada pelaksanaan teaching factory adalah pada sosialisasi pembelajaran Teaching Factory dan pada evaluasi serta perbaikan hasil pembelajaran Teaching Factory, dan (2) proses produksi pada pelaksanaan Teaching Factory adalah pada indikator tentang kegiatan penjualan. Oleh karena itu penulis ingin memaksimalkan kegiatan pemerintah tersebut dalam meningkatkan keterampilan siswa dengan cara mengembangkan salah satu model pembelajaran berbasis Teaching Factory untuk mata pelajaran perakitan komputer.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan R&D (*research and development*) dengan menggunakan model plomp (1997). Pengembangan dilakukan melalui beberapa beberapa fase yaitu (1) fase investigasi (1) investigasi awal, (2) desain, (3) realisasi/ kontruksi, (4) tes, evaluasi dan revisi, dan (5) implementasi. Diagram alir tahapan pengembangan digambarkan pada Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan

Gambar 1 diketahui bahwa pada tahapan investigasi awal, dilaksanakan pengumpulan data awal sebagai dasar penentuan model pembelajaran yang akan diterapkan di SMK. Penentuan model pembelajaran yang tepat diharapkan akan menghasilkan peningkatan keterampilan siswa. Pengumpulan data atau informasi awal melalui kajian literatur, dan studi lapangan yang dilakukan terhadap sekolah yang telah menerapkan *Teaching Factory* serta kunjungan ke industri perakitan komputer sebagai bahan pelengkap untuk membuat suatu model

pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK. Berdasarkan data yang diperoleh kemudian dilakukan pengkajian tentang model yang diterapkan sehingga ditemukan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK. Berdasarkan data awal yang diperoleh dalam tahap investigasi awal (pengumpulan data dan informasi), kemudian dilakukan desain/ perancangan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK. Dalam tahap perancangan ini beberapa hal yang harus dilakukan yaitu: (1) merumuskan tujuan produk, (2) sasaran produk, dan (3) deskripsi komponen produk dan penggunaannya. Tahapan selanjutnya adalah realisasi/konstruksi. Pada tahap ini yang dilakukan adalah mengembangkan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK berdasarkan perancangan awal atau data-data yang telah dirumuskan. Untuk mengetahui hasil pengembangan model pembelajaran baik atau tidak maka dilakukan tahap tes, evaluasi dan revisi. Pengujian pada tahap ini dilakukan dengan dua cara yaitu validasi ahli dan uji coba lapangan di SMK Tri Tunggal 45 Makassar dan tahap terakhir adalah implementasi yang dilakukan dengan cara simulasi dalam bentuk *Focus Group Discussion (FGD)* dengan tujuan untuk melengkapi data yang didapatkan di tahap uji lapangan.

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Axioo Internasional Indonesia dan SMK Tri Tunggal 45 Makassar. Subjek penelitian terdiri atas: Guru, Instruktur, dan siswa kelas X Teknik Komputer dan Jaringan sebanyak 20 orang. Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dilakukan pada dua tahap, yaitu pengumpulan data pada tahap investigasi awal dan pengumpulan data pada tahap tes, evaluasi dan revisi. Data yang akan dikumpulkan pada tahap investigasi awal, yaitu pada kunjungan industri dan sekolah yang telah menerapkan model pembelajaran *Teaching Factory* akan dikumpulkan menggunakan beberapa cara yaitu: (1) observasi lapangan, (2) wawancara dan (3) dokumentasi. Sedangkan pengumpulan data pada tahap tes, evaluasi dan revisi dilakukan pada saat proses pengujian model pembelajaran untuk menguji valid, praktis dan efektif model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK. Pada pengujian ini peneliti akan mengumpulkan data melalui beberapa cara yaitu: (1) angket, dan (2) observasi. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah instrumen validasi perangkat pembelajaran yang divalidasi oleh ahli dan instrumen observasi yang terdiri dari lembar observasi persiapan, lembar observasi proses dan lembar observasi penilaian hasil ujian praktik siswa. Selanjutnya hasil dari data observasi tersebut dapat digunakan untuk menentukan kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK. Model pembelajaran dikatakan valid jika minimal penilaian ahli terhadap komponen model pembelajaran mencapai kriteria valid, model pembelajaran dikatakan praktis jika hasil observasi proses kegiatan guru, instruktur dan siswa dalam melaksanakan model pembelajaran baik atau semua aspek dilaksanakan dengan baik, dan model pembelajaran dikatakan efektif jika hasil atau penilaian praktik siswa oleh guru dan instruktur pada model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* dalam kategori baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan model yang dilaksanakan merupakan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK yang dilakukan uji coba lapangan di salah satu SMK yang telah menerapkan *Teaching*

Factory yaitu SMK Tri Tunggal 45 Makassar. Pengembangan model tersebut dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan keterampilan siswa sehingga sesuai dengan kompetensi yang diharapkan oleh industri serta menerapkan sebuah proses pembelajaran praktik di SMK sesuai dengan konsep *Teaching Factory*. Proses pembentukan model *Teaching Factory* yang di uji coba dalam penelitian ini diadopsi berdasarkan kajian teori tentang konsep-konsep *Teaching Factory*, gambaran bentuk-bentuk model *Teaching Factory* yang telah kembangkan sebelumnya, gambaran model praktik yang ada di SMK Tri tunggal 45 Makassar, dan gambaran model produksi di salah satu industri perakitan komputer.

Gambaran mengenai model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK, yaitu berupa model yang melibatkan siswa, guru, instruktur dan partisispasi industri. Partisipasi industri seperti memberikan pelatihan dan pemberian alat dan bahan yang akan digunakan untuk praktik.

1. Tahapan Pengembangan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK

Hasil yang didapatkan dari data-data observasi sebelumnya yaitu observasi di sekolah yang melakukan wawancara kepada salah satu guru perakitan komputer dan sekaligus pengelola *Teaching Factory* di SMK Tri Tunggal 45 Makassar. Berdasarkan hasil wawancara diketahui SMK Tri Tunggal 45 Makassar telah melakukan beberapa kali kerja sama dengan pihak industri, dalam hal ini dengan PT Zyrex Indo, PT Berca Cakra, PT Multicom, Mugen dan PT Axioo Internasional Indonesia untuk melakukan perakitan komputer. banyak keuntungan yang didaptkan dari proses kerja sama dengan industri salah satunya yaitu dapat menerima bantuan media pembelajaran dan pelatihan kepada guru yang akan mengajarkan perakitan komputer. sedangkan di industri di dapatkan data berdasarkan observasi dan wawancara yaitu prosedur kerja *admin*, *assembly*, *quality control* dan *packaging.*

Tahap perancangan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* ini menghasilkan data yaitu: (1) Tujuan produk yaitu mengembangkan sebuah model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* yang baik dan mampu memberikan keterampilan perakitan komputer bagi siswa SMK, (2) Sasaran produk setelah uji coba adalah para pengelola SMK yang sejenis baik di tingkat sekolah negeri maupun swasta serta di tingkat pemerintah daerah atau pusat sebagai pertimbangan dalam memajukan perbaikan SMK di masa depan, (3) Komponen-komponen produk yang diharapkan adalah meliputi: (1) pengelolaan proses kerja model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK (2) pengelolaan pembelajaran praktikum, kegunaannya sebagai pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran praktik.

Pada tahap realisasi/konstruksi ini dikembangkan perangkat pembelajaran sebagai bagian dari model pembelajaran *Teaching Factory* perakitan komputer yang telah didesain sebelumnya, seperti RPP, Rubrik Penilaian Praktikum, dan Lembar Penilaian Praktikum. Selain kelengakapan seperti RPP, pada fase realisasi ini juga dikembangkan Lembar Kerja Siswa (LKS) Perakitan Komputer dan sebuah buku panduan pengembangan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK.

Pengujian model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* dilakukan dengan dua cara yaitu (1) validasi ahli (*expert*) diminta untuk memeriksa beberapa instrumen dan perangkat pembelajaran yang telah dibuat. Hasil dari instrumen dan perangkat pembelajaran yang di uji oleh ahli dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Uji Validasi Perangkat dan Instrumen

Perangkat dan Instrumen	Nilai Rata-Rata	Kategori
Instrumen Persiapan	4,2	Sangat valid
Instrumen Proses	4,4	Sangat valid
Rubrik Penilaian Praktik Siswa	4,4	Sangat valid
Lembar Penilaian Praktik Siswa	4,5	Sangat valid
RPP	4,5	Sangat valid
LKS	4,4	Sangat valid
Buku Panduan Pengembangan Model Perakitan Komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK	4,4	Sangat valid

Uji validasi perangkat dan instrumen yang di dilihat pada Tabel 1 di atas dapat di simpulkan bahwa perangkat dan instrumen dapat digunakan pada tahap selanjutnya yaitu pada uji lapangan, dan melakukan uji lapangan di SMK Tri Tunggal 45 Makassar yang di memenuhi syarat sebagai sekolah yang telah menerapkah *Teaching Factory*. Uji lapangan tersebut dilakukan dengan cara observasi langsung persiapan yang dilakukan, observasi proses pembelajaran yang sedang berlangsung dan evaluasi hasil praktik siswa yang dilakukan oleh guru atau instruktur dari pihak industri. Hasil dari uji lapangan ini dapat disimpulkan bahwa proses persiapan sekolah telah memenuhi syarat untuk dilakukannya proses pembelajaran, proses pembelajaran berlangsung dengan baik dan hasil praktik yang didapatkan 20 orang siswa adalah nilai rata-rata 93,01 dengan kategori sangat baik, nilai tertinggi 100 dengan kategori sangat baik dan nilai terendah adalah 77,08 dengan kategori baik.

Pada tahap implementasi dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan mengundang guru Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan atau guru mata pelajaran perakitan komputer dari beberapa SMK yang ada di Kota Makassar. Secara umum hasil dari FGD yang dihadiri oleh 10 SMK yang ada di Kota Makassar ini adalah model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK yang dikembangkan dapat diterapkan di sekolah dan menyelesaikan masalah ketidaksesuaian keahlian siswa dengan kebutuhan industri. Kendala yang mungkin dihadapi dalam menjalankan model pembelajaran ini adalah sulitnya mendapatkan pesanan komputer dan pemasaran komputer untuk program *Teaching Factory*, dan sulitnya melakukan kerjasama dengan pihak industri.

2. Kualitas Model Pembelajaran Perakitan Komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK

Model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK dapat dilihat kualitasnya dari tiga kriteria yaitu:

a. Kevalidan

Kevalidan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK dapat dilihat dari beberapa instrumen dan perangkat yang divalidasi pada dua validator yaitu (1) instrumen observasi persiapan, (2) instrumen observasi proses, (3) rubrik penilaian praktik siswa, (4) penilaian praktek siswa, (5) Lembar Kerja Siswa (LKS), dan (6) Buku panduan pengembangan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory*. Keseluruhan validasi pada penelitian ini berada pada kategori sangat valid, sehingga layak digunakan dengan saran yang telah diberikan oleh validator.

b. Kepraktisan

Kepraktisan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK dapat dilihat dari hasil observasi pada saat melakukan uji lapangan. Hasil dari keseluruhan observasi

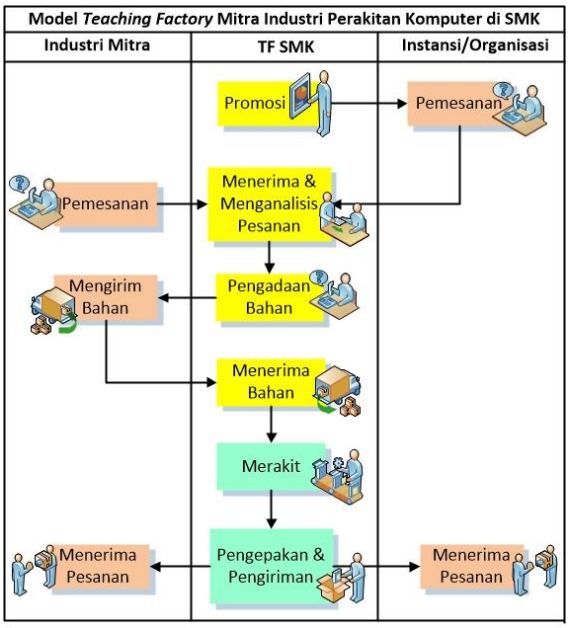
yang telah dilakukan pada penelitian ini dapat dikatakan baik karna guru, instruktur dan siswa melakukan semua kegiatan persiapan dan proses model pembelajaran dengan baik serta hasil FGD juga menyimpulkan bahwa model pembelajaran ini dapat digunakan di kurikulum yang sedang berlaku, sehingga dapat dikatakan bahwa model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK praktis digunakan.

c. Keefektifan

Keefektifan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK dapat dilihat dari hasil praktik siswa yang dinilai oleh guru dan instruktur. Berdasarkan hasil penilaian siswa pada praktik perakitan komputer diperoleh nilai rata-rata siswa 93,01 yang berada dalam kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK efektif digunakan.

3. Produk Akhir

Berdasarkan proses persiapan, proses praktik dan proses evaluasi terhadap pengembangan produk yang telah dilaksanakan kemudian hasil tersebut direvisi. Hal yang direvisi yaitu (a) pengelolaan sarana dan prasarana, (b) waktu pelaksanaan praktik, (c) pemanfaatan sarana dalam proses praktik terkait pembagian jumlah kelompok dan jadwal praktik sehingga diperoleh sebuah model *Teaching Factory* dalam pengelolaan sarana dan prasarana praktik serta proses pelaksanaan pembelajaran praktik. Produk yang telah diperoleh berdasarkan berdasarkan hasil penelitian ini kemudian dapat digunakan sebagai bahan dalam proses penelitian berikutnya dalam proses penerapan *Teaching Factory* secara penuh khususnya di SMK. Berikut dibawah ini adalah Gambar 2 produk yang telah dihasilkan setelah proses penelitian dilaksanakan.



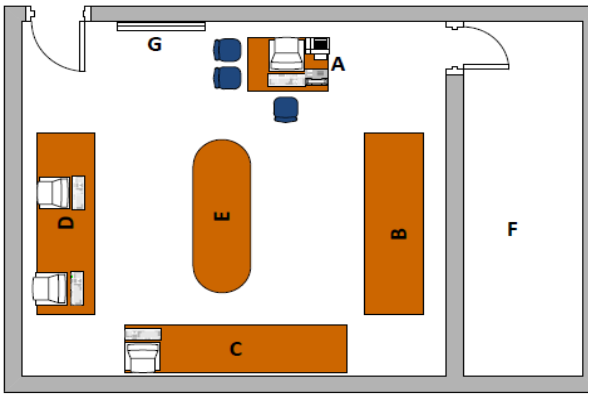
Gambar 2 Model *Teaching Factory* Mitra Industri (Model TFMI)

Model *Teaching Factory* Mitra Industri ini berupa perjanjian kerja sama antara pihak industri dan sekolah dalam hal ini SMK. Pada Gambar 4.1, menunjukkan bahwa model TFMI terbagi atas dua bagian kemampuan yaitu *hard skill* dan *soft skill*. Pada setiap pembagian kemampuan diharapkan peserta didik mendapatkan kemampuan tidak hanya dari *hard skill* seperti bagaimana merakit komputer tetapi juga *soft skill* seperti melakukan kegiatan pemasaran dan menerima, menganalisis pesanan yang masuk, memesan barang ke industri mitra dan menerima barang yang dikirim oleh industri mitra.

Tahap pembelajaran *softskill* dilakukan dengan cara bekerja sama dengan guru kewirausahaan agar dapat lebih mengetahui cara mengambangkan *softskill* peserta didik sedangkan pada bagian *hardskill* ada tahap pembelajaran yang harus dilakukan yaitu proses ujian praktik. Proses ujian praktik dilakukan

setelah selesai mempelajari semua materi perakitan komputer mulai dari semester satu sampai di semester dua. Tujuan ujian praktik ini adalah untuk melihat peserta didik yang dapat dipilih ketika ada pesanan yang datang. Oleh karena itu dilakukan ujian praktik sekaligus memperkenalkan kepada peserta didik proses yang sebenarnya terjadi di dunia industri. Proses tersebut dikembangkan mulai dari persiapan praktik, proses praktik dan evaluasi praktik.

Berikut merupakan gambar mengenai model tata ruang yang dikembangkan berdasarkan sumber yang didapatkan dari industri yang disajikan dalam Gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 3 Tata Ruang Model TFMI

Keterangan:

A : Tempat Admin
B : Tempat bahan-bahan yang akan dirakit
C : Tempat perakitan Komputer
D : Tempat *Quality Control*
E : Tempat komputer yang sudah dirakit
F : Gudang untuk menyimpan bahan-bahan yang datang dari industri mitra
G : Papan Tulis
: Komputer
: Kursi
: Printer

1. Gambar yang berhubungan dengan keselamatan kerja dan cara penggunaannya di tempel di dinding masing-masing tempat bekerja.
2. Prosedur kerja di tempelkan di dinding masing-masing pekerja.
3. Proses yang dilakukan dijelaskan di gambar model TFMI perakitan komputer di SMK

Gambar 3 masih dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan sekolah dan permintaan dari industri mitra. Persiapan ruangan ini juga sudah termaksud persiapan alat-alat yang dibutuhkan dalam ruangan tersebut seperti meja, kursi, komputer, alat-alat merakit, alat keselamatan kerja, lampu, mesin pendingin dll.

KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian pengembangan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK ini adalah sebagai berikut: (1) Model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari enam tahapan, yaitu: promosi, menerima dan menganalisis pesanan, pengadaan bahan, menerima bahan, merakit, serta pengepakan dan pengiriman, (2) Langkah-langkah pengembangan model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari lima fase , yaitu: Pada tahap investigasi awal, dilakukan kajian literatur dan observasi lapangan yang dilakukan di sekolah yang telah menerapkan *Teaching Factory* dan melakukan kunjungan industri ke salah satu perusahaan perakitan komputer. Data hasil investigasi awal kemudian menjadi bahan pengembangan model pembelajaran pada fase desain dan fase realisasi atau konstruksi. Selanjutnya, model pembelajaran yang telah dikembangkan

dites dan dievaluasi. Hasil tes dan evaluasi kemudian dijadikan bahan untuk merevisi atau memperbaiki model pembelajaran yang telah dikembangkan. Model pembelajaran selanjutnya diimplementasikan melalui simulasi yang dilakukan dengan teknik FGD. Hasil dari FGD ini kemudian menjadi bahan perbaikan model pembelajaran, dan (3) Model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK yang dikembangkan dinyatakan valid sesuai dengan hasil validasi model pembelajaran oleh ahli (*expert*), praktis berdasarkan hasil observasi proses persiapan dan proses model pembelajaran perakitan komputer berbasis *Teaching Factory* di SMK dan didasarkan pada hasil FGD yang dilakukan, serta dinyatakan efektif sesuai dengan hasil praktik siswa dan hasil FGD yang mengatakan bahwa model ini mampu mengatasi ketidak sesuaian kemampuan perakitan siswa dengan keahlian yang dibutuhkan oleh industri.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik (BPS). 2016. Penduduk Berumur 15 Tahun Ke Atas Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan dan Jenis Kegiatan Selama Seminggu yang Lalu, 2008-2016. https://www.bps.go.id/linkTabelStatis/ view/id/1909. Diakses 7 Juni 2017.

Fajaryati, Nuryake. 2012. Evaluasi Pelaksanaan Teaching Factory SMK di Surakarta. Jurnal Pendidikan Vokasi. Vol 2, Nomor 3, November 2012

Herlina, Elin. 2013. Efektivitas Pengelolaan Praktek Kerja Industri dalam Rangka Penyelenggaraan Program Pendidikan Sistem Ganda : Studi Kasus tentang Pengelolaan Prakerin di SMK Negeri 1 Bandung. *Tesis.* Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia.

Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2015. *Rencana Strategis Kementrian dan Kebudayaan 2015-2019*. Jakarta.

Kompas. 2016. *Jutaan Lulusan SMK Menganggur*. Jakarta. https://www.pressreader.com/indonesia/kompas/20161017/281496455807989 Diakses 11 Juni 2017

PP Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan Surat Keputusan

Slamet PH. 2013. Pengembangan SMK Model untuk Masa Depan. *Jurnal Cakrawala Pendidikan.* Februari 2013, Th. XXXII, No. 1.

SMK Negeri 1 Cianjur. 2016. Teaching Factory SMK Negeri 1 Cianjur. (http://smkn1cianjur.sch.id/profil-teaching-factory-smk-negeri-1-cianjur/ Diakses pada 29 Januari 2017).

Plomp, T. 1997. *Educational & Training system Design: Introduction University of Twente*. Faculty of Education Science and Technology. Enschede, The Netherlands.

Undang-undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional