

KESESUAIAN FASILITAS BENGKEL PEMESINAN MENURUT PERMENDIKNAS NOMOR 40 TAHUN 2008 DI SMK N 2 YOGYAKARTA

COMPATIBILITY OF MACHINING WORKSHOP FACILITIES ACCORDING TO PERMENDIKNAS NUMBER 40 YEAR 2008 IN SMK N 2 YOGYAKARTA

Oleh: Bagas Jati Wibowo dan Thomas Sukardi, Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, E-mail: bagas.jati2016@student.uny.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian sarana dan prasarana bengkel menurut PERMENDIKNAS Nomor 40 Tahun 2008 yang berada di SMK N 2 Yogyakarta terhadap Era Revolusi Industri 4.0. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian Kuantitatif deskriptif dengan Teknik pengumpulan data yaitu observasi, dokumentasi, wawancara dan angket observasi. Subyek wawancara adalah kepala jurusan Teknik pemesinan SMK N 2 Yogyakarta. Obyek penelitian ada lima bagian yaitu, prasarana bangunan bengkel pemesinan, sarana perabotan, sarana perlatan, sarana media Pendidikan, sarana perangkat lain. Tingkat persentase kesesuaian peralatan (87.5%), perabotan 62.5%, Media Pendidikan (73.07%), perangkat lain (68.75%) dengan demikian pencapaian kesesuaian sarana (72.22%) dengan kategori sesuai. Tingkat pencapaian persentase kesesuaian prasarana fasilitas gedung mencapai (62.5%) dengan kategori sesuai. Tingkat keseluruhan pencapaian persentase kesesuaian fasilitas mencapai nilai (70.22%) dengan kategori sesuai. Bengkel pemesinan SMK N 2 Yogyakarta siap menghadapi Era Revolusi Industri 4.0.

Kata kunci: Penelitian kuantitatif, Fasilitas, Teknik Pemesinan

Abstract

This research was conducted with the aim of knowing the compability of workshop facilities and infrastructure according to PERMENDIKNAS Number 40 of 2008 at SMK N 2 Yogyakarta for Industrial Revolution Era 4.0. The method used in this research is descriptive Quantitative research with data collection techniques namely observation, documentation, interviews and observation questionnaires. The subject of the interview was the head of the mechanical engineering department at SMK N 2 Yogyakarta. The research object consists of five parts, namely, machining workshop building infrastructure, furniture facilities, equipment facilities, educational media facilities, and other equipment facilities. Percentage level of equipment suitability (87.5%), furniture 62.5%, educational media (73.07%), other devices (68.75%), thus the achievement of suitability of facilities (72.22%) with appropriate categories. The level of achievement of the percentage of conformity of building facilities infrastructure reached (62.5%) with the appropriate category. The overall level of achievement of the facility conformity percentage reaches a value (70.22%) with the appropriate category. The machining workshop of SMK N 2 Yogyakarta is ready to face the Industrial Revolution Era 4.0

Keywords: Research Quantitative, facilities, Mechanical Engineering

PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan sekolah yang menyiapkan tenaga kerja yang berkompetensi untuk bekerja di sebuah industri atau menjadi seorang wirausaha mikro. SMK mengacu pada Undang-undang Nomor 20 Pasal 3 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dinyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, serta mengembangkan potensi

peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Tujuan SMK sendiri yaitu mempersiapkan tenaga kerja yang terampil dan berkompetensi sesuai bidang yang dipilih dan memiliki sikap profesional.

Standar Kompetensi Kelulusan SMK juga memiliki tujuan yaitu meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia serta terampil untuk hidup mandiri maupun melanjutkan

ke tingkat perguruan tinggi sesuai dengan kompetensinya. Tujuan SMK sendiri adalah untuk menyiapkan tenaga kerja yang memiliki pengetahuan, dan ketrampilan sesuai dengan jurusan keahliannya sebagai persyaratan dunia Industri (Yahya dan Djatmiko, 2017: 270) Proses belajar mengajar SMK terdiri dari pembelajaran teori dan pembelajaran praktik. Suatu proses pembelajaran yang terselenggara diharapkan interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi, dan dapat meningkatkan kreativitas, kemandirian sesuai dengan bakat minat, perkembangan fisik serta psikologi. Pembelajaran teori dan praktik di SMK diharapkan dapat mencakup tiga ranah aspek secara seimbang, yaitu 2 kognitif, afektif, dan psikomotor. Seorang siswa SMK dituntut mampu menguasai aspek spiritual, pengendalian diri dan kepribadian dilengkapi dengan pengetahuan dan keterampilan yang baik. Ketiga ranah tersebut harus dapat dirasakan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran praktik adalah kegiatan untuk meningkatkan kompetensi dan keterampilan menggunakan berbagai macam metode pembelajaran. Kegiatan pembelajaran praktik sangat membutuhkan saran dan prasarana yang berkualitas agar keterampilan dapat dicapai dengan maksimal. Menurut Helmut (Saparudin dan Rahdiyanta, 2019: 86), penguasaan ketrampilan praktis, serta pengetahuan dan perilaku sesuai dengan kompetensi atau keterampilan tersebut. Pembelajaran praktik Pemesinan di SMK dilakukan di sebuah bengkel.

Adanya perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dan Era Revolusi Industri 4.0 menuntut lulusan SMK harus mampu menguasai teknologi yang sesuai dengan kebutuhan di dunia industri. Menurut Arifin dan Sutopo (2017: 94) menjelaskan, perkembangan pemesinan teknologi saat ini sudah banyak digunakan teknologi non-konvensional Selain itu, adanya perkembangan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) membuat persaingan tenaga kerja menjadi lebih ketat. Artinya lulusan SMK juga harus mampu bersaing dengan tenaga kerja dari luar negeri. Tuntutan tersebut seharusnya dapat disikapi secara serius oleh pihak sekolah dalam

mengembangkan pembelajaran agar lebih baik sehingga siswa sebagai produk lulusan dapat terserap langsung di dunia industri. Salah satu aspek yang harus diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah fasilitas bengkel yang memadai atau berstandar sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Berdasar hasil observasi yang dilakukan di SMK N 2 Yogyakarta pada pembelajaran praktik pemesinan bagian bengkel dibagi menjadi empat bagian yaitu bengkel bubut dan frais, kerja bangku, las listrik, dan pemesinan gerinda. Fasilitas yang ada di bengkel perlengkapannya cukup memadai tetapi, dilihat dari fungsinya, kurang maksimal dalam hasilnya. Pada bengkel praktik mesin frais dan bubut sudah ada pembaruan mesin, tetapi sangat disayangkan mesin-mesin lama kurang terawat dengan baik dan dalam penanganan perbaikan masih kurang maksimal karena terkendala sumber daya manusia yang kurang berkompeten. Adanya mesin baru yang telah tersedia kemudian tidak meningkatkan kualitas pembelajaran praktik, dikarenakan kualitas mesin baru setelah digunakan dalam kurun waktu dua tahun sudah ditemui beberapa kerusakan. Sedangkan kondisi mesin frais yang ada di bengkel, cukup baik. Namun perawatan pelumasan yang kurang mengakibatkan berapa komponen seperti meja terkena korosi dan fungsi mesin banyak yang harus diperbaiki. Praktik kerja bangku dilihat dari perlengkapannya sudah dalam kondisi yang harus diganti atau diperbaruhi seperti ragam, kikir, sikat, dan lainnya. Bengkel pengelasan, hanya ada tersedia delapan ruang pengelasan dengan delapan mesin las listrik. Kondisi mesin telah dipakai kurang lebih empat tahun terhitung dari 2016. Di bengkel pemesinan gerinda, mesin sudah dimakan usia dan memerlukan perbaikan.

Pembelajaran praktik yaitu penerapan atau merealisasikan teori pengetahuan dalam belajar mengajar. Metode praktik dapat menghubungkan materi ajar dengan realita dunia nyata. Suparno (2007: 77) menjelaskan, metode praktikum adalah metode mengajar yang mengajak siswa melakukan percobaan untuk membuktikan teori yang telah dipelajari. Pembelajaran praktik Teknik pemesinan

berorientasi pada peningkatan kompetensi yang dimiliki siswa. Proses pembelajaran praktik di bengkel menggunakan model pembelajaran produktif adalah proses pembelajaran dalam rangka pembentukan siswa melalui praktik yang diselenggarakan di bengkel dengan fasilitas yang memadai dan tenaga pengajar yang kompeten pada bidangnya (Sukardi, 2018: 5-6)

Good (1997) dalam buku manajemen bengkel (Nurjanah dan Sukardi, 2013: 10) juga memberikan penjelasan terkait bengkel, yaitu ruang yang digunakan peserta didik atau praktikan untuk berlangsungnya system instruksional. bengkel adalah tempat yang digunakan untuk proses belajar mengajar untuk meningkatkan ketrampilan dan pengaplikasian kompetensi yang dimiliki siswa dengan bimbingan seorang guru atau tenaga pengajar bengkel sesuai dengan bidang keahliannya. Bengkel Teknik Pemesinan diharapkan dapat memiliki fasilitas yang lengkap untuk mendukung pembelajaran praktik agar optimal (Sukardi dan Purwanto 2015: 294). Bengkel juga dapat meningkatkan mutu Pendidikan dan dapat dominan dalam upaya menghadapi revolusi 4.0.

Lee, dkk (2013: 2) menjelaskan tanda-tanda industri 4.0 yang ditandai 4 faktor: Peningkatan volume data, komputasi dan konektivitas, muncul kemampuan kecerdasan bisni dan analisis, terdapat bentuk interaksi baru manusia dengan mesin, adanya *virtual reality* dan dapat diubah menjadi *Augmented Reality*, contoh sederhana dari 3D printer dan robotika. Di setiap era memiliki ciri dan karakteristik berbeda, karena kemajuan teknologi dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Teori perkembangan industri era revolusi industri 4.0 dibidang Pendidikan maka akan muncul tuntutan-tuntutan untuk sumber daya manusia sebagai pelopor atau tenaga kerja unggulan era tersebut. Menurut Suyanta, dkk. (2018: 4) menjelaskan, perencanaan yang perlu dipercepat dalam fasilitas SMK khususnya pada bidang teknologi dan rekayasa yaitu; Penyediaan ruang belajar, kelas industri, *teaching factory*, dan meningkatkan kompetensi guru dan siswa; dampak era revolusi industri 4.0 yang tidak langsung berdampak pada lulusan SMK;

perkembangan IPTEK semakin maju; tuntutan kurikulum semakin berkembang sesuai dengan kebutuhan industri; tuntutan dunia kerja yang membutuhkan tenaga kerja berkompoten; tuntutan fasilitas yang sesuai dengan perkembangan untuk mencetak tenaga kerja handal dan kompeten.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Tujuannya mendeskripsikan suatu objek dan memperoleh informasi yang berada dilapangan kemudian dideskripsikan sesuai data dilapangan.

Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK N 2 Yogyakarta dalam kurun waktu 1 bulan mulai dari bulan Juli hingga Agustus 2020

Target/Subjek Penelitian

Target atau obyek dalam penelitian dan survey ini adalah bengkel pemesinan SMK N 2 Yogyakarta terdiri dari prasarana bangunan bengkel pemesinan, sarana perabotan, sarana perlatan, sarana media Pendidikan, sarana perangkat lain. Subyek penelitian meliputi validator dosen jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY dan Kepala Jurusan Program keahlian Teknik pemesinan

Prosedur

Prosedur Teknik pengumpulan data dengan cara observasi, dokumentasi dan wawancara. Observasi di lakukan dengan 3 tahap dapat dilihat pada gambar 1. (Sugiyono, 2007).

TAHAPAN DESKRIPSI	TAHAPAN REDUKSI	TAHAPAN SELEKSI
Memasuki situasi sosial: <i>ada tempat, aktor, aktivitas</i>	Menentukan Fokus: Memilih yang telah dideskripsikan	Mengurai Fokus: Menjadi komponen yang lebih rinci

Gambar 1. Alur Tahapan Observasi.

Tahapan deksripsi yang harus dilakukan adalah penjelajahan umum dan menyeluruh. Peneliti mendeskripsikan segala sesuatu yang dilihat, dirasakan, pada tahapan ini peneliti belum membawa masalah yang akan diteliti. Tahapan reduksi sudah ditentukan fokus melakukan *mini tour observation*, untuk memfokuskan pada aspek

tertentu. Pada tahapan terakhir, tahapan seleksi peneliti sudah mengurai fokus dan memperinci data yang telah dimiliki, dalam tahapan terakhir peneliti sudah dapat menemukan permasalahan yang akan ditelitinya, mengenai kontras yang terjadi, perbedaan yang terjadi atau kesamaan antar kategori.

Dokumentasi dilakukan untuk menjaring data dari lapangan, data yang diperoleh dengan dokumentasi berupa gambar menjadi data pendukung. Tahap pendokumentasian yang diambil meliputi: gedung bengkel, prasarana, kamar mandi, mesin mesin, dan perlengkapan lain, yang mana akan digunakan sebagai data pendukung.

Wawancara adalah pertemuan dua orang bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, yang menghasilkan makna dan penyelerasan dalam suatu topik tertentu. Interview merupakan hatinya penelitian sosial. Penelitian Kuantitatif mengkombinasikan teknik observasi partisipatif dengan wawancara akan menghasilkan data valid.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari observasi, wawancara, dokumentasi, dan pengisian angket observasi oleh peneliti. Observasi dilakukan saat mencari data pra penelitian yang berkaitan dengan sarana dan prasarana bengkel pemesinan. Wawancara digunakan untuk menggali informasi kepada kepala jurusan Teknik pemesinan berkenaan dengan fasilitas praktik. Dokumentasi dan angket digunakan sebagai data yang digunakan untuk menguji kesesuaian dengan standar PERMENDIKNAS Nomor 40. Tahun 2008.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket penilaian observasi dengan standar PERMENDIKNAS Nomor 40 Tahun 2008. Instrumen juga divalidasi oleh validator dosen Universitas Negeri Yogyakarta (UNY). Kisi-kisi kesesuaian fasilitas bengkel berupa prasarana dan sarana yang berada di bengkel pemesinan. Sarana dibagi menjadi empat bagian besar yaitu perabotan bengkel, peralatan bengkel, media Pendidikan bengkel, dan peralatan atau perangkat lain yang berada di bengkel

pemesinan. Instrumen penelitian disusun didasarkan pada teori liker dengan empat skala. Penjelasan mengenai skala *likert* dapat dilihat pada tabel 1. (Sugiyono, 2007: 184).

Tabel 1. Tabel Kategori *Likert* skala empat

Penilaian	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
KS	Kurang Setuju	2
TS	Tidak Setuju	1

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan yaitu deskriptif Kuantitatif. Data yang dihasilkan diperoleh dari hasil pengamatan dan tanya jawab (wawancara), kemudian dianalisis hasil yang diperoleh kekurangan dan kesesuaian lapangan dengan teori yang dikemukakan.

Penelitian ini dibuat dalam bentuk Checklist dengan metode *rating scale*. Penelitian ini dibuat dalam bentuk Checklist dengan metode *rating scale*. Penelitian ini menggunakan empat alternatif jawaban yaitu: 4 (sangat sesuai); 3 (sesuai); 2 (Kurang Sesuai); (1 tidak sesuai). Tabel proyeksi dari alternatif jawaban didapatkan sebagai berikut tabel 2. (Arikunto, 2010: 282).

Tabel 2. Tabel Kategori Kelayakan Modul

Kriteria Kesesuaian	Kategori
0-25%	Tidak sesuai
26-50%	Kurang sesuai
51-75 %	Sesuai
76-100%	Sangat Sesuai

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian kuantitatif deskriptif yang telah dilakukan adalah bentuk survey kesesuaian fasilitas bengkel pemesinan. Fasilitas yang diteliti berupa ruang kerja praktik siswa, ruang penyimpanan dan instruktur. Ruang kerja praktik siswa terdiri dari ruang kerja bangku, ruang kerja pemesinan bubut, ruang kerja pemesinan frais, dan ruang kerja pemesinan gerinda. Aspek penelitian yaitu terkait prasarana bangunan bengkel dan sarana perlengkapan praktik pemesinan.

Bangunan dan luas area praktik kerja pemesinan masih perlu dalam tahap pembaharuan guna menghadapi era revolusi industri 4.0. Bangunan yang masih menjaga kearifan lokal belum dapat mengikuti perkembangan era mendatang. Perkembangan era revolusi industri salah satunya dapat memanfaatkan energi matahari menggunakan sel surya sebagai pengganti atap. Bangunan lama tetap dapat digunakan sebagai area bengkel, tetapi harus mengetahui dan dapat menerapkan aspek bangunan industri. Ruang penyimpanan dapat diperluas sedikit agar tidak kesulitan dalam proses penyediaan bahan kerja. Cahaya ruang juga perlu untuk ditingkatkan untuk menghindari kegelapan ketika cuaca buruk. Hasil persentase dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Ketercapaian Gedung Bengkel Pemesinan

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Area kerja Bangku	75%	Sesuai
Pengukuran dan Pengujian Logam	25%	Tidak Sesuai
Area Kerja Bubut	87,5%	Sangat Sesuai
Area Kerja Frais	87,5%	Sangat Sesuai
Area Kerja Gerinda	75%	Sesuai
Ruang penyimpanan dan Instruktur	43,75%	Kurang Sesuai
Mean	62,5%	Sesuai

Keterkaitan era revolusi industri 4.0, bengkel dapat menyediakan fasilitas yang layak untuk siswa seperti halnya di industri realitanya. Penyesuaian perabotan bengkel dengan industri dapat membuat siswa belajar dan merasakan suasana industri sebenarnya. Menghadapi era revolusi industri, pihak sekolah dapat menyesuaikan perkembangan perabot teknologi. Perabot instruktur juga perlu ditingkatkan efisiensinya mulai dari kualitas kursi dan kerapian meja kerja serta teknologi komputerisasi. Lemari yang digunakan diharapkan sesuai dengan yang disimpan agar dapat memanfaatkan tempat. Siswa yang membawa barang bawaan praktik dapat memiliki lemari khusus yang disediakan sekolah. Perlunya penambahan rak khusus alat bengkel pemesinan agar terlihat lebih rapi. Hasil persentase dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Ketercapaian Perabot Bengkel Pemesinan

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Area kerja Bangku	91.67%	Sangat Sesuai
Pengukuran dan Pengujian Logam	25%	Tidak Sesuai
Area Kerja Bubut	75%	Sesuai
Area Kerja Frais	75%	Sesuai
Area Kerja Gerinda	58.3%	Kurang Sesuai
Ruang penyimpanan dan Instruktur	93.75%	Sangat Sesuai
Mean	65,78%	Sesuai

Alat perkakas kerja bangku dari hasil pengamatan observasi, sudah dalam tahap pembaharuan. Kenyamanan dalam bekerja juga dapat meningkatkan efisiensi bekerja. Kondisi alat ukur di bengkel pemesinan sudah tidak presisi. Kepresisi adalah kunci sebuah produk yang baik. Pembelajaran praktik di sekolah seharusnya sudah dapat membiasakan menggunakan alat ukur yang memadai. Aspek mesin bubut dalam observasi yang dilakukan, kurang lebih ada delapan mesin bubut perlu diperbaharui. Tuntutan kecepatan, ketepatan, dan kepresisian juga berpengaruh di mesin. Sumber daya manusia dalam penanganan perawatan masih belum cukup di bengkel SMK N 2 Yogyakarta. Peningkatan dengan pelatihan dapat membuat mahir dalam aspek perawatan mesin. Penggunaan mesin frais di bengkel SMK N 2 Yogyakarta, sudah sesuai standar. Pengawasan instruktur perlu untuk ditingkatkan, karena mesin frais yang digunakan adalah mesin frais kecil. Kondisi dari mesin gerinda masih sangat prima. Penggunaan mesin gerinda hanya digunakan untuk kelas XII atau siswa kelas tiga SMK. Perawatan mesin gerinda sudah baik. Alat dan kelengkapan mesin gerinda masih sangat baik kondisinya. Pengerjaan *Finishing* di era modern sangat ditekankan. Kepresisian dengan tingkat toleransi tinggi dapat dilakukan salah satunya dengan mesin gerinda Hasil persentase dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Ketercapaian Peralatan Bengkel Pemesinan

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Area kerja Bangku	100%	Sangat Sesuai
Pengukuran dan Pengujian Logam	75%	Sesuai
Area Kerja Bubut	75%	Sesuai
Area Kerja Frais	100%	Sangat Sesuai
Area Kerja Gerinda	100%	Kurang Sesuai
Mean	87.5%	Sangat Sesuai

Media papan tulis dibengkel pemesinan perlu untuk digunakan secara maksimal. Peletakan yang strategis agar siswa dapat melihat dengan mudah juga perlu dipertimbangkan. Perlu juga di tambahkan juga sebagai papan *jobsheet* karena papan tulis menjadi salah fungsi dengan ditempelkan kertas *jobsheet* tambahan. Papan tulis yang digunakan papan tulis jenis *whiteboard*. Kondisi papan tulis masih dalam kategori sangat layak. Ukuran 120 x 240 cm dapat menjangkau seluruh siswa saat praktik. Papan tulis yang berada di area kerja bangku sangat disayangkan masih menggunakan papan tulis kapur. Kondisi papan tulis terlihat sudah sangat lama penggunaannya, perlu ada pembaharuan

Tabel 6. Ketercapaian Media Pendidikan Bengkel Pemesinan

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Area kerja Bangku	100%	Sangat Sesuai
Pengukuran dan Pengujian Logam	25%	Tidak Sesuai
Area Kerja Bubut	75%	Sesuai
Area Kerja Frais	100%	Sangat Sesuai
Area Kerja Gerinda	62.5%	Kurang Sesuai
Ruang penyimpanan dan instruktur	75%	Sesuai
Mean	73,07%	Sesuai

Media poster sebagai penunjang tentang pentingnya Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) saat berada di bengkel. Poster yang baik dapat terlihat jelas dan tepat sasaran sesuai area kerja yang diletakkan. Poster K3 dapat mengingatkan resiko kecelakaan di bengkel. Penggunaan Alat

Pelindung Diri (APD) dapat diinformasikan dengan poster. Hasil persentase tampak pada tabel 6.

Kualitas perangkat kotak kontak yang berada di bengkel pemesinan SMK N 2 Yogyakarta sudah memenuhi syarat dan terjamin keamanannya. Penataan kotak kontak juga sudah rapi. Fungsi dari kotak kontak di area konvensional dan bengkel kerja bangku sudah tepat guna. Kemananan dan resiko yang termanajemen sudah mengindikasikan bengkel berbasis teknologi. Tempat sampah yang berada di area bengkel pemesinan kualitasnya buruk. Penggenapan jumlah tempat sampah dan pembaharuan perlu dipertimbangkan. Pengadaan alat pengangkut sampah bram agar tidak tercecer dan efisien saat melakukan pembersihan mesin setelah digunakan. Perangkat lain yang perlu diperhatikan lainnya selain kotak kontak, tempat sampah dengan alat kebersihan yaitu CCTV, APAR dan Internet. CCTV difungsikan sebagai pengawasan siswa saat sesuatu yang tidak dikehendaki terjadi dan dapat di lacak. APAR sebagai pertolongan kebakaran berskala kecil perlu diperhatikan serta perawatan yang rutin. Insiden kebakaran terjadi secara mendadak dan banyak faktornya. Internet sebagai penghubung Era Modern yang terkoneksi agar siswa mampu lebih kritis dalam penggunaan mesin dan pembelajaran Teknik Pemesinan atau administrasi guru. Hasil persentase dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Ketercapaian Perangkat lain Bengkel Pemesinan

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Area kerja Bangku	75%	Sangat Sesuai
Pengukuran dan Pengujian Logam	25%	Tidak Sesuai
Area Kerja Bubut	75%	Sesuai
Area Kerja Frais	75%	Sangat Sesuai
Area Kerja Gerinda	75%	Kurang Sesuai
Ruang penyimpanan dan instruktur	87,5%	Sesuai
Mean	68,75%	Sesuai

Keseluruhan deskripsi tentang kesesuaian saran bengkel pemesinan program keahlian Teknik Mesin dengan menjumlahkan total skor

perabot, peralatan, media pendidikan, dan perangkat lain dapat dilihat tabel 8.

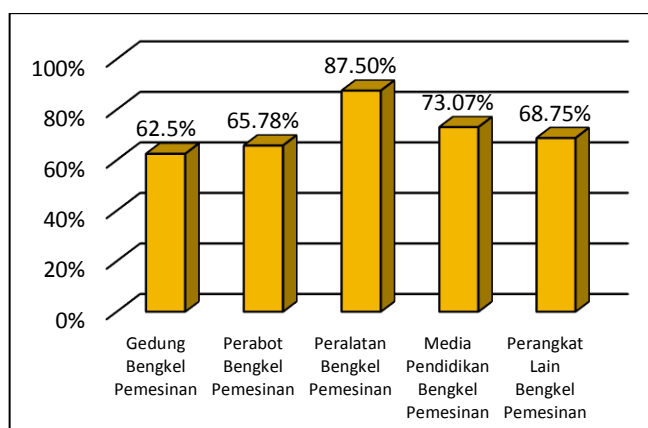
Tabel 8. Ketercapaian sarana Bengkel Pemesinan

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Perabot Bengkel Pemesinan	65,78%	Sangat
Peralatan bengkel Pemesinan	87,5%	Sangat Sesuai
Media Pendidikan Bengkel Pemesinan	73,07%	Sesuai
Perangkat lain Bengkel Pemesinan	68,75%	Sesuai
Mean	72,22%	Sesuai

Keseluruhan deskripsi kesesuaian sarana dan prasarana di bengkel pemesinan program keahlian Teknik pemesinan SMK N 2 Yogyakarta dapat dibuat tabel persentase masing masing tabel observasi dapat dilihat pada tabel 9. Diagram konversi dari persentase ketercapaian dapat dilihat pada gambar 2.

Tabel 9. Ketercapaian sarana Bengkel Pemesinan

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
Gedung bengkel Pemesinan	62,5%	Sesuai
Perabot Bengkel Pemesinan	62,5%	Sangat
Peralatan bengkel Pemesinan	87,5%	Sangat Sesuai
Media Pendidikan Bengkel Pemesinan	73,07%	Sesuai
Perangkat lain Bengkel Pemesinan	68,75%	Sesuai
Mean	70,22%	Sesuai



Gambar 2. Persentase pencapaian standar Sarana dan prasarana di bengkel pemesinan

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Hasil dari penelitian deskriptif kuantitatif ini berupa kondisi bengkel saat ini yang digunakan untuk pembelajaran dan persiapan terhadap Era Revolusi Industri 4.0. Pengamatan dilakukan secara obyektif dan menyeluruh di area bengkel pemesinan SMK N 2 Yogyakarta.

Tingkat pencapaian persentase kesesuaian peralatan yang berada di bengkel Teknik Pemesinan SMK N 2 Yogyakarta 87.5%, tingkat pencapaian persentase kesesuaian perabotan 62.5%, tingkat pencapaian persentase media Pendidikan 73.07%, dan perangkat lain tingkat pencapaian persentase 68.75%. Dengan demikian pencapaian kesesuaian sarana yang berada di bengkel pemesinan SMK N 2 Yogyakarta adalah 72.22% dengan kategori sesuai terhadap perkembangan Era Revolusi Industri 4.0 menurut PERMENDIKNAS Nomor 40 Tahun 2008. Tingkat pencapaian persentase kesesuaian Prasarana bangunan gedung dan fasilitas gedung yang berada di bengkel pemesinan SMK N 2 Yogyakarta adalah 62.5% dengan kategori sesuai yang terhadap perkembangan Era Revolusi Industri 4.0 menurut PERMENDIKNAS Nomor 40 Tahun 2008. Tingkat keseluruhan pencapaian persentase Kesesuaian sarana dan prasarana yang berada di bengkel Teknik Pemesinan SMK N 2 Yogyakarta adalah 70.22% dengan kategori sesuai terhadap perkembangan Era Revolusi Industri 4.0 menurut PERMENDIKNAS Nomor 40 Tahun 2008.

Saran

Bagi Peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan variabel lain yang dapat menghadapi Era Revolusi industri 4.0 seperti tingkat akurasi, ketepatan, keperesisian alat ukur dan mesin yang digunakan, Jobsheet yang sesuai standar indsutri, pada sarana dan prasarana hanya membahas tentang standar bangunan bengkel yang siap untuk menghadapi Era Revolusi Indsutri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, A. & Sutopo. (2017). Analisis Kompetensi Tenaga Kerja Terampil Bidang Pemesinan Presisi, di Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. *Prosiding, Seminar Nasional Pendidikan Teknik Mesin yang diselenggarakan oleh FT UNY*, tanggal 14 Oktober 2017. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Lee, J., Lapira, E., Bagheri, B. & Kao, H.A (2013). Recent Advanced and Trends in PredictiveManufacturing Systems in Big Data Environment. *Manufacturing Letter*. 1 (1), 34-41
- Nurjanah, S. & Sukardi. (2015). *Manajemen Bengkel dan Laboratorium Vokasi dan Kejuruan*. Yogyakarta UNYPress.
- Peraturan Menteri. (2008). *Permendiknas Nomor 40 tahun 2008 tentang penyelenggaraan Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah kejuruan (SMK/MAK)*. Jakarta.
- Saparudin, M.A. & Rahdiyanta, D. (2019). Tanggapan Mahasiswa Terhadap Pelaksanaan Pembelajaran Praktik Pemesinan Kompleks Di Bengkel Pemesinan. *JPVTM*, 7 (2), 85 – 94.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi, T. & Purwanto (2015). Pengelolaan Bengkel Praktik Smk Teknik. *JPTK*, 22 (3), 291–306.
- Sukardi, T. (2018). Model Pembelajaran Produktif Teknik Pemesinan. *Jurnal Pendidikan Vokasi*. 1–15.
- Suyanta, Darmono, Eko Prianto, Agung Wijaya S., Wipar Sunu B. D., Marwati, Siswo W., Khusni S. (2018). *Desain pengembangan fasilitas sekolah di era Revolusi Industri 4.0*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yahya, D.L. & Djatmiko, R.D. (2017). Studi Kelayakan Fasilitas Bengkel Pemesinan di SMK. *JPVTM*, 5(4). 269–276