

**PENGEMBANGAN MODEL LAYANAN TEFA BERBASIS APLIKASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BENGKEL (SIMBAT) DI SMK MUHAMMADIYAH KUTOWINANGUN**

Eko Pawitno, Tri Kuat, Budi Santosa

Magister Pendidikan Guru Vokasi. FKIP. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Email: [ontiwapoke@gmail.com](mailto:ontiwapoke@gmail.com)**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model layanan TEFA berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT). Obyek penelitian adalah siswa kelas XII kompetensi keahlian Teknik Kendaraan ringan dan *stake holder* bengkel TEFA SMK Muhammadiyah Kutowinangun. Permasalahan pada model layanan TEFA selama ini adalah kurang bagusnya pengadministrasian layanan dan persediaan suku cadang. Metode penelitian ini adalah *research and development* (R&D) dengan prosedur pengembangan dari *Borg and Gall* yang dimodifikasi oleh Sukmadinata. Metode dan teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, studi dokumentasi dan angket.

Model layanan TEFA yang selama ini dilaksanakan oleh SMK Muhammadiyah Kutowinangun meliputi tujuh kegiatan : menerima pesanan, konsultasi dan penentuan harga, pengerjaan order, pengendalian kualitas, pembayaran, pelaporan dan tindak lanjut. Pembagian tugas siswa terdiri dari: *security*, mekanik, *partman*, *cleaning service* dan *car wash*. Pembuatan perintah kerja bengkel, formulir pengambilan barang, kuitansi pembayaran, dan pelaporan keuangan dibuat secara manual dengan bantuan *Ms. Excel*. Pengembangan Model layanan TEFA dilakukan dengan menggantikan peran *Ms. Excel* dengan sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT). Perintah kerja bengkel, pengambilan barang, kuitansi pembayaran, laporan keuangan, laporan data persediaan bisa diunduh dari SIMBAT. Tindak lanjut servis dan pengingat servis juga bisa menggunakan data riwayat servis yang tersedia pada SIMBAT. Pembagian tugas siswa TEFA terdiri dari : *security*, *service advisor*, mekanik, *partman*, *cleaning service* dan *car wash*. Hasil Uji *N-Gain* diperoleh nilai rata-rata adalah  $81,55 > 70$ , model layanan TEFA berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT) dinyatakan lebih efektif dibandingkan dengan model sebelumnya.

**Kata Kunci : Model layanan TEFA, aplikasi SIMBAT****A. PENDAHULUAN**

Penerapan konsep *teaching factory* di Indonesia telah diperkenalkan di SMK pada tahun 2000 dalam bentuk yang sangat sederhana yaitu berupa pengembangan unit produksi yang sudah dilaksanakan di SMK-SMK (Kemendikbud 2017, Harsono and Taufiq 2019, Huda and Priyatna 2019). Pembelajaran *teaching factory* adalah model pembelajaran di SMK berbasis produksi/jasa yang mengacu pada standar dan prosedur yang berlaku di industri dan dilaksanakan dalam suasana seperti yang terjadi di industri untuk menjembatani kesenjangan kompetensi antara kebutuhan industri, dan kompetensi yang dihasilkan oleh SMK (Kemendikbud 2015). Tujuan utama pembelajaran *teaching factory* yaitu untuk meningkatkan kompetensi lulusan sesuai dengan

kebutuhan industri sehingga dapat menguatkan daya saing tenaga kerja khususnya lulusan SMK (Hendra, Jaedun et al. 2020). Menurut (Sudiyono, Fajarini et al. 2019) pengelola *teaching factory* umumnya belum memahami sepenuhnya konsep *teaching factory* sehingga dalam perencanaan model *teaching factory* di SMK belum maksimal, baik dari sisi jumlah program keahlian maupun pelaksanaannya.

Faktor-faktor yang mendukung implementasi *teaching factory* meliputi kesiapan kurikulum, sumber daya manusia guru, fasilitas dan infrastruktur, dukungan dari mitra DUDI, dan pengelolaan produk *teaching factory* (Casmudi, Sugianto et al. 2022). Tawardjono, Widodo et al. (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa faktor pendukung pelaksanaan *teaching factory* di FT UNY adalah : kerjasama industri, dukungan dari jurusan, dukungan dan bantuan dari dosen yang mengajar mata kuliah pengecatan.

Jariah (2019) dalam penelitiannya menyatakan bahwa faktor-faktor penghambat *teaching factory* yaitu kurang pemahaman tentang *teaching factory* dari beberapa pihak, sehingga kurang mendukung pelaksanaan pembelajaran dengan *teaching factory* ini; sarana dan prasarana praktik yang dimiliki belum standard; perlu lebih menjalin kerjasama dengan Industri, sehingga lebih mudah untuk mengaplikasikan sistem kegiatan di Industri. Kendala utama dalam implementasi *edupreneurship* melalui *teaching factory* di SMK N 6 Yogyakarta adalah : budaya kerja yang tidak sesuai dengan prosedur bisnis dan industri (DUDI), pemahaman pendidik tentang budaya DUDI, fasilitas dan infrastruktur yang tidak memenuhi standar DUDI (Kuat 2018). Sampurno and Siswanto (2015) dalam penelitiannya di SMK Muhammadiyah 2 Borobudur menyatakan bahwa penghambat pelaksanaan *teaching factory* adalah kekurangan fasilitas *teaching factory* dan dukungan pemerintah terhadap pelaksanaan *teaching factory*.

Kelemahan pembelajaran *teaching factory* menurut Sudarsono, Tentama et al. (2022) adalah : 1) rendahnya kemampuan sumber daya manusia yang konsen melaksanakan model pembelajaran *teaching factory*; 2) membutuhkan pengetahuan dan kompetensi dari pelaksana sekolah dengan kriteria produktif dan memiliki bisnis; 3)kurangnya pemahaman sekolah terkait desain produksi; 4) membutuhkan tenaga ahli dalam bidang manajemen produksi dan pemasaran; 5) membutuhkan pengelolaan, permodalan, dan pengelolaan keuangan; 6)membutuhkan sarana prasarana pembelajaran yang memadai.

Aryana, Widiartini et al. (2023) dalam penelitiannya menyarankan bahwa perlu meningkatkan kesesuaian pelaksanaan *teaching factory* dengan tuntutan dan kondisi masyarakat serta visi misi Sekolah Menengah Kejuruan; perhatian khusus perlu diberikan pada faktor penunjang dan sarana ruang produksi dalam implementasi *teaching factory*; diperlukan peningkatan kegiatan *Quality Control* (QC) dalam evaluasi produk hasil *teaching factory*; diperlukan pembaruan dan penyempurnaan terus-menerus dalam kurikulum dan pengajaran *teaching factory*.Kajian terhadap model pengelolaan *teaching factory* berbasis potensi sekolah dan wilayah perlu dilakukan sebagai rujukan bagaimana SMK akan memulai menyelenggarakan dan mengelola *teaching factory* hingga menjadi sekolah mandiri yang mampu menghasilkan lulusan yang siap masuk ke dunia kerja (Adirmawan 2022).

Menurut Sulistyo Rini and Rohmah (2019) ada beberapa aspek pelaksanaan

pembelajaran berbasis *teaching factory* yang melandasi pelaksanaannya, yaitu; aspek sumber daya manusia untuk pelaksanaan *teaching factory* dengan peningkatan kualitasnya agar para guru dan staf siap untuk mengelola pembelajaran berbasis *teaching factory* dengan kurikulum industri; aspek kemitraan dengan industri untuk *link & match* dengan dunia usaha dan industri; aspek sarana prasarana; aspek produk; aspek Pemasaran pada *teaching factory* yaitu pemasaran produk ditangani oleh *Bisnis Center (BC)* untuk memudahkan pengelolaan.

Penulis melakukan *preliminary study* pada tanggal 24 Juli 2024 sampai dengan 26 November 2024 pada kegiatan *teaching factory* kompetensi keahlian Teknik kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Kutowinangun. Jenis usaha *teaching factory* SMK Muhammadiyah Kutowinangun adalah jasa servis dan penjualan suku cadang mobil melalui Muhiku Auto Service. Permasalahan yang ada pada pembelajaran *teaching factory* adalah : administrasi bengkel Muhiku Auto Service belum tertata dengan baik. Siswa yang bertugas sebagai *partman* kesulitan menemukan suku cadang yang dibutuhkan.

Berdasarkan uraian masalah diatas penulis membatasi permasalahan pada pengembangan model layanan *teaching factory* berbasis aplikasi Sistem Informasi Manajemen Bengkel (SIMBAT). Dengan Aplikasi SIMBAT ini diharapkan administrasi layanan bengkel dapat tertata dengan baik.

## B. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pembelajaran *Teaching factory* secara terpadu untuk menghasilkan produk berupa model pembelajaran *Teaching factory*. Penulisan ini termasuk jenis *Research and Development (R&D)* karena terdapat kegiatan pengembangan produk. Prosedur pengembangan yang dilakukan oleh penulis seperti yang digunakan oleh (Sukmadinata 2010) yang dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu: (1) studi pendahuluan, (2) pengembangan model, dan (3) uji model.

Langkah penelitian dan pengembangan ini dapat diuraikan sebagai berikut. Langkah pertama yaitu studi pendahuluan yang berisi: 1) wawancara dan observasi lapangan untuk mengumpulkan data-data yang terkait dengan aspek yang diteliti ; 2) studi pustaka tentang aspek-aspek yang diteliti, baik berasal dari kajian teori, hasil penulisan, maupun studi di lapangan yang berkaitan *teaching factory*;3) penyusunan draf produk model *teaching factory* yang dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan studi pustaka.

Langkah kedua yaitu pengembangan produk yang terdiri atas: (1) uji coba produk secara terbatas , dan (2) uji coba produk secara diperluas yang dilakukan pada bengkel tefa Muhiku Auto Service.

## C. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 1. Model Layanan Teaching Factory Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Kutowinangun Saat Ini.

*Teaching factory* Teknik Kendaraan Ringan berdiri sejak 17 Juli 2017 dalam bentuk Unit Produksi Teknik Kendaraan Ringan. Unit produksi ini melayani servis mobil dari berbagai merek. Pada tanggal 08 Juni 2020 Unit Produksi Teknik Kendaraan Ringan membuat terobosan berupa *Nasmoco Goes To School*. Kegiatan ini menggandeng PT.

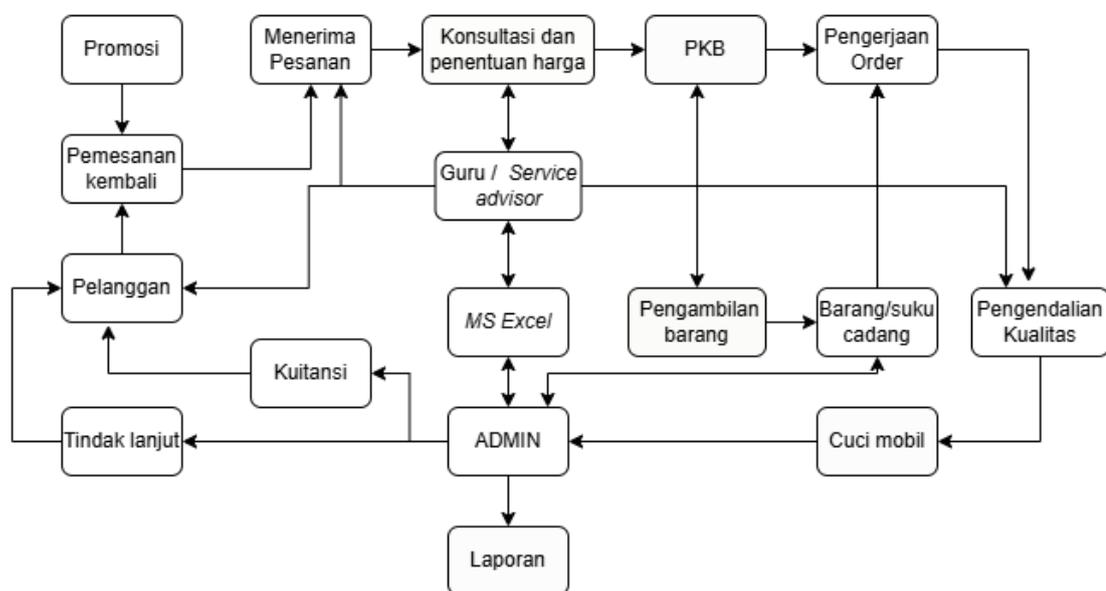
Nasmoco Magelang sebagai *Supporting Partner* gebyar servis murah yang diikuti oleh 45 unit mobil dalam waktu 2 hari. Pada Januari 2021 Unit Produksi Teknik Kendaraan Ringan berubah menjadi bengkel TEFA Muhiku Auto Service. Muhiku Auto Service bekerjasama dengan PT. Armada International Motor Daihatsu Magelang sebagai *Supporting Partner*.

Berdasarkan hasil observasi penulis, model layanan *teaching factory* Teknik Kendaraan Ringan SMK Muhammadiyah Kutowinangun yang sudah berjalan dapat ditunjukkan oleh gambar 1.

**Gambar 1**

*Model Layanan Teaching Factory Teknik Kendaraan Ringan Saat ini*

*Sumber : Kakomli Teknik Kendaraan Ringan*



**a. Menerima Pesanan**

Konsumen yang masuk ke Muhiku Auto Service diterima oleh *Security* kemudian diarahkan ke ruang penerimaan untuk bertemu dengan *Service Advisor*. *Service advisor* mencatat data kendaraan yang terdiri dari merek, tipe, warna, nomor rangka, nomor polisi, tahun dan nama di STNK.

**b. Konsultasi dan Penentuan Harga**

Konsumen menyampaikan keluhan pada mobilnya, kemudian *Service Advisor* akan mencatat keluhan dan alternatif tindakan yang perlu dilakukan pada formulir Perintah Kerja Bengkel (PKB). *Service Advisor* juga mencatat kebutuhan suku cadang pada formulir pengambilan barang. *Service Advisor* menginformasikan jenis pekerjaan yang akan dilakukan, kebutuhan suku cadang dan besarnya biaya yang harus dikeluarkan oleh konsumen. Jika pelanggan setuju dengan jenis pekerjaan, suku cadang yang digunakan dan biaya yang dibutuhkan, maka *service advisor* akan membuat perintah kerja bengkel dan daftar pengambilan barang. Untuk melaksanakan konsultasi dan

penentuan harga, *Service Advisor* membutuhkan data terkait ketersediaan dan harga suku cadang, harga / jasa dari pekerjaan yang tersedia pada *Ms Excel*.

**c. Pengerjaan Order**

*Service Advisor* menyerahkan Perintah Kerja Bengkel (PKB) kepada mekanik untuk dikerjakan. Mekanik TEFA akan mengerjakan pekerjaan sesuai Perintah Kerja Bengkel. Daftar pengambilan barang diserahkan kepada *Partman* sebagai dasar untuk mengambil suku cadang yang dibutuhkan.

**d. Pengendalian Kualitas**

Kendaraan yang telah selesai dikerjakan oleh mekanik akan di *test drive* (pengendalian kualitas) oleh *Service Advisor*. Apabila semua kerusakan yang telah diperbaiki /tidak ada masalah, maka *Service Advisor* akan meminta Admin untuk membuat kuitansi pembayaran. Sebaliknya, jika ternyata masih ditemukan kerusakan/*trouble*, maka *Service Advisor* akan mengembalikan pekerjaan kepada mekanik. Jika kerusakan yang ditemukan ternyata baru, *service advisor* akan mengkonfirmasi kerusakan tersebut kepada pelanggan, sebelum dilakukan tindakan. Kendaraan yang telah selesai di *test drive* kemudian diserahkan ke petugas *Car Wash*.

**e. Pembayaran**

Admin bengkel akan membuat kuitansi pembayaran setelah kegiatan servis selesai,. Mobil pelanggan diserahkan kembali oleh *service advisor* setelah pelanggan melakukan pembayaran kepada admin bengkel.

**f. Pelaporan**

Admin bengkel membuat laporan harian dan bulanan kegiatan bengkel menggunakan *Ms. Excel* kepada PIC TEFA dengan tembusan ke kepala sekolah. Laporan tersebut terdiri dari laporan keuangan, dan laporan kondisi persediaan suku cadang/barang.

**g. Tindak Lanjut**

Admin akan menghubungi konsumen untuk tindak lanjut servis / *follow up* keluhan setelah servis dua sampai tiga hari setelah servis. Apabila masih ada keluhan, maka pelanggan dipersilahkan untuk melakukan servis kembali di Muhiku Auto Service. Biaya servis ulang ini gratis apabila keluhannya masih sama dengan servis sebelumnya, dan akan dikenakan biaya apabila merupakan keluhan baru.

Admin bengkel akan mengirimkan pesan pengingat kepada pelanggan yang telah jatuh tempo untuk melakukan servis berkala. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar pelanggan melakukan servis kendaraannya kembali di Muhiku Auto servis. Data yang digunakan oleh admin adalah data servis yang ada di *Ms Excel*.

## **2. Pengembangan Model Layanan TEFA Berbasis Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Bengkel (SIMBAT) di SMK Muhammadiyah Kutowinangun**

Pengembangan model layanan TEFA dilakukan melalui 3 tahap, yaitu tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan dan tahap pengujian.

**a. Studi Pendahuluan**

Tahap ini merupakan langkah persiapan untuk pengembangan, tahap ini terdiri dari tiga langkah yaitu :

### 1) Studi Pustaka

Studi pustaka yang penulis lakukan adalah studi pustaka tentang aspek-aspek yang diteliti, baik yang berasal dari kajian teori, hasil penelitian, maupun studi lapangan yang berkaitan dengan pengembangan TEFA. Selain itu studi pustaka juga dilakukan untuk mengkaji sistem informasi manajemen bengkel.

### 2) Preliminary Study

Pada tahap ini penulis melakukan observasi dan mengumpulkan data terkait pelaksanaan TEFA di SMK Muhammadiyah Kutowinangun. Data yang perlu digali adalah bagaimana alur pelayanan pada bengkel TEFA Muhiku Auto Service, penjadwalan, sistem persediaan suku cadang, pelaporan keuangan dan pengadministrasian kegiatan. Penulis juga melakukan wawancara dengan *stake holder* TEFA terkait permasalahan yang dihadapi selama ini.

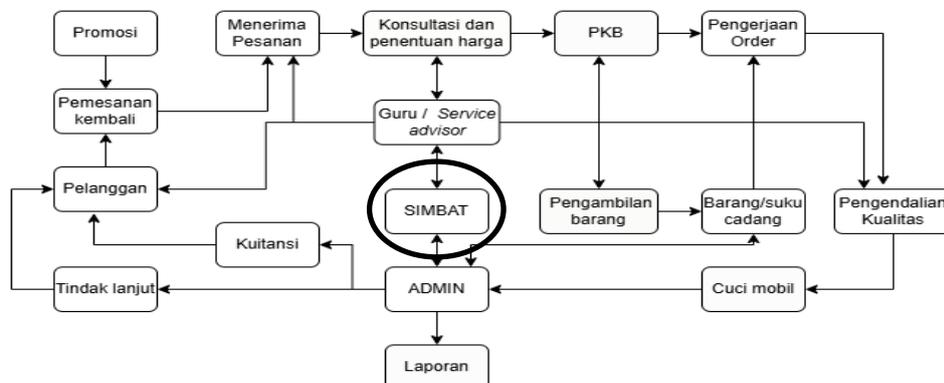
### 3) Penyusunan Draft Awal Produk

Draft awal yang dikembangkan oleh penulis berupa model *teaching factory* berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel TEFA (SIMBAT). Dalam pengembangan model ini penulis tidak merubah alur pelayanan yang selama ini sudah dilaksanakan oleh Muhiku Auto Service, karena sudah sesuai dengan alur pelayanan yang ada di bengkel resmi daihatsu. Penulis juga tidak merubah perencanaan, pengorganisasian dan evaluasi/supervisi karena berjalan ideal. Penulis mengembangkan aplikasi SIMBAT untuk pengadministrasian proses layanan TEFA menggantikan fungsi dari *Ms. Excel* yang selama ini digunakan.

Penulis melakukan kajian pada beberapa literatur yang membahas sistem informasi manajemen bengkel TEFA. Penulis berselancar mencari literatur yang dibutuhkan dengan bantuan *Google Scholar* dan *Publish or Perish 8*, akan tetapi penulis tidak menemukan sistem informasi manajemen bengkel yang diaplikasikan di bengkel TEFA. Oleh karena itu penulis akhirnya menggunakan literatur sistem informasi bengkel yang di aplikasikan di bengkel umum.

Berdasarkan hasil konsultasi dengan PIC TEFA, penulis akan mengembangkan aplikasi sistem informasi manajemen bengkel TEFA untuk mempermudah layanan bengkel TEFA. Draft awal produk diperoleh dengan melakukan analisis literatur yang terkait. Draft awal produk model layanan TEFA ditunjukkan oleh gambar dibawah ini.

Gambar 2  
Pengembangan model layanan TEFA



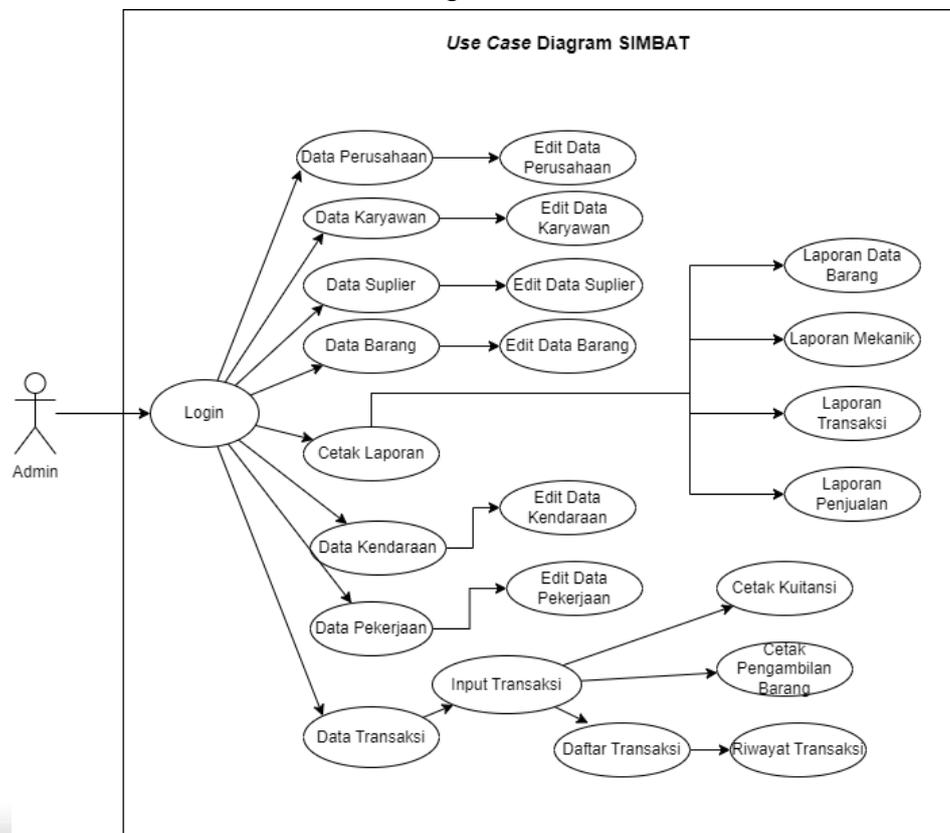
Kebutuhan perangkat untuk aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT) ditunjukkan oleh tabel dibawah ini

Tabel 1  
*Kebutuhan perangkat keras*

No	Perangkat	Spesifikasi
1.	Komputer	Core i 3 Windows 7 sd 11 Ram 4 GB Rom 256 GB Sistem Operasi 32/64 bit
2.	Printer	Warna

Penulis menelaah berbagai literatur terkait dengan sistem informasi manajemen bengkel untuk membuat desain aplikasi SIMBAT. Selanjutnya penulis membuat konsep yang menggambarkan operasi-operasi yang terkait dengan penggunaan sistem dalam bentuk elips, dengan nama operasi terkandung didalamnya; aktor yang melakukan operasi tersebut dihubungkan dengan garis lurus kedalam *use case* (Harsono and Taufiq 2019). *Use case* diagram yang dibuat dengan bantuan aplikasi *on line Draw.io* ditunjukkan oleh gambar 3.

Gambar 3  
*Use case Diagram SIMBAT satu user*



## b. Pengembangan

### 1) Uji coba terbatas

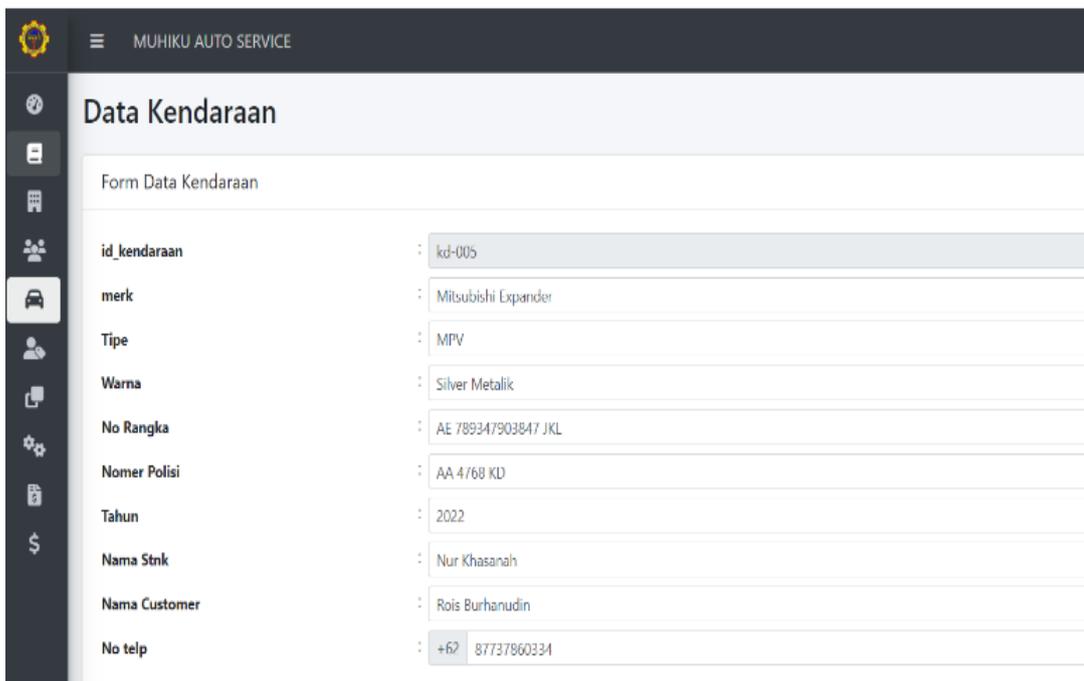
Uji coba terbatas ini dilakukan pada tanggal 17 Februari 2025 dengan cara simulasi pelayanan pelanggan sejak pelanggan masuk sampai dengan mobil diserahkan kepada pelanggan.

#### a) Menerima pesanan

Pelanggan yang masuk ke bengkel TEFA diterima oleh *Security*, kemudian diarahkan ke ruang penerimaan. Pelanggan akan dilayani oleh *service advisor* di ruang penerimaan. Pelanggan menyampaikan keluhan yang ada pada mobilnya. *Service advisor* menginput data kendaraan yang terdiri dari merek, tipe, warna, nomor rangka, nomor polisi, tahun dan nama di STNK ke aplikasi SIMBAT.

Gambar 4

Form data kendaraan



Form Data Kendaraan	
id_kendaraan	kd-005
merk	Mitsubishi Expander
Tipe	MPV
Warna	Silver Metalik
No Rangka	AE 789347903847 JKL
Nomer Polisi	AA 4/68 KD
Tahun	2022
Nama Stnk	Nur Khasanah
Nama Customer	Rois Burhanudin
No telp	+62 87737860334

#### b) Konsultasi dan penentuan harga

*Service advisor* meng-input jenis pekerjaan yang akan dilakukan pada SIMBAT. *Service Advisor* juga meng-input kebutuhan suku cadang/barang yang dibutuhkan. Setelah ada kesepakatan harga dengan konsumen, *Service Advisor* mencetak Perintah Kerja Bengkel dan Pengambilan Barang dari SIMBAT.

*Service advisor* mencetak perintah kerja bengkel dan pengambilan barang. Perintah kerja bengkel berisi daftar pekerjaan apa saja yang harus dikerjakan oleh mekanik. Pengambilan barang berisi daftar barang/suku cadang yang dibutuhkan untuk servis kendaraan.

Gambar 5  
Perintah kerja bengkel



### MUHIKU AUTO SERVICE

Jl. Pemuda No.14, Karanganyar, Kutowinangun, Kec. Kutowinangun, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah 54393

#### Perintah Kerja Bengkel

Id Transaksi :	240912001	Tanggal Service :	2024-05-21
Nopol/nama Stnk :	AA 4768 KD / Rois Burhanudin	merk/tipe :	Mitsubishi Expander / MPV
No Rangka :	AE 789347903847 JKL	Mekanik :	Muchlis, S.Pd - Mekanik

#### Daftar Pekerjaan

1. TUNE UP
2. Ganti Oli

#### a) Pengerjaan order

*Service advisor* memberikan perintah kerja bengkel kepada mekanik, dan menjelaskan pekerjaan yang harus dilakukan. Pengambilan barang diserahkan kepada *Partman* agar disiapkan sebelum mengerjakan servis.

#### b) Pengendalian kualitas

Mekanik melaporkan hasil pekerjaan kepada *service advisor* setelah proses servis selesai. *Service advisor* melakukan *test drive* untuk mengecek hasil servis. Jika sudah tidak ada keluhan lain, mobil diserahkan kepada petugas *Car wash* untuk di cuci. Bagian *cleaning service* membersihkan tempat yang telah digunakan untuk servis.

#### c) Pembayaran

*Service advisor* menyampaikan kepada pelanggan bahwa pekerjaan telah selesai. *Service advisor* mengganti status pekerjaan yang ada pada daftar pekerjaan menjadi "selesai".

#### d) Pelaporan

Admin bengkel mengunduh laporan data transaksi, laporan data pekerjaan mekanik, laporan data penjualan, laporan data barang pada aplikasi SIMBAT. Laporan diserahkan kepada PIC TEFA dan diteruskan kepada Kepala Sekolah.

Gambar 6  
Laporan data transaksi



### MUHIKU AUTO SERVICE

Jl. Pemuda No.14, Karanganyar, Kutowinangun, Kec. Kutowinangun, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah 54393

#### Laporan Data Transaksi

2024-09-01 / 2024-09-09

Tanggal	Id Transaksi	merk / tipe	Nopol	Nama Stnk	Biaya
2024-09-09	240909001	TOYOTA / MPV	AA55876D	SITI NUR AZIZAH	1115000
2024-09-02	240902001	SUZUKI SWIFT / CITY CAR	AA5678JD	SUKIRNO	550000
Jumlah					1665000

Kebumen, 15-09-2024

Admin

Bagian Keuangan

[ Eko Pawitno ]

[ ..... ]

#### 2) Analisis uji coba terbatas

Untuk menguji Aplikasi SIMBAT secara fungsional, penulis meminta bantuan Admin dan penanggung jawab TEFA untuk melakukan uji *black box*. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa masih ada fungsi dari aplikasi SIMBAT yang belum berfungsi dengan baik, yaitu fungsi riwayat transaksi (hasil pengujian selengkapnya ada terlampir). Pada pengujian ditemukan bahwa riwayat transaksi bisa tersaji, tetapi ada data yang terbalik antara tanggal servis dan nama mekanik, sehingga hal ini perlu di perbaiki.

Berdasarkan hasil konsultasi dengan PIC TEFA diperoleh masukan:

- Memperbaiki riwayat transaksi yang posisinya terbalik.
- Menampilkan lokasi barang/suku cadang pada form pengambilan barang, sehingga *partman* bisa dengan mudah menemukan barang yang dibutuhkan.
- Pengguna aplikasi SIMBAT di bagi menjadi dua yaitu Admin yang bisa mengakses semua menu yang ada di SIMBAT dan menu karyawan yang aksesnya dibatasi hanya pada menu data kendaraan, data pekerjaan, dan data transaksi.
- Mekanik yang ditugaskan pada perintah kerja bengkel dibuat bisa lebih dari satu orang mengingat kadang ada pekerjaan yang memerlukan lebih dari satu orang. Selain itu, perlu juga ditampilkan siswa yang ditugasi untuk membantu mekanik.

### 3) Uji coba diperluas

#### a) Memperbaiki aplikasi SIMBAT

Sebelum melakukan uji coba diperluas, penulis melakukan perbaikan terlebih dahulu pada aplikasi SIMBAT yaitu :

- (a) Membagi pengguna aplikasi SIMBAT menjadi 2 yaitu admin dan pegawai.
- (b) Memperbaiki riwayat transaksi dengan menyesuaikan posisi tanggal dan nama mekanik.
- (c) Menambahkan lokasi barang pada form pengambilan barang.
- (d) Memperbaiki menu mekanik agar bisa menugaskan mekanik lebih dari satu dan bisa menambahkan siswa.

Untuk menguji fungsional aplikasi SIMBAT, dilakukan uji *black box*. Pengujian dilakukan pada 2 pengguna, yaitu pengguna admin dan pengguna pegawai (*service advisor*). Hasil pengujian *black box* menunjukkan semua fungsi sudah bekerja dengan baik.

### c. Pengujian

#### a. Focus Group Discussion

Tahap selanjutnya setelah uji coba diperluas adalah pengkajian pengembangan model layanan TEFA melalui *focus group discussion*/FGD dan penilaian praktisi sehingga menjadi model layanan TEFA. Peserta FGD berasal dari unsur DUDI, Waka Kurikulum, Kakomli TKR, Kakomli Ototronik, PIC TEFA dan guru TKR. FGD diadakan pada hari Senin 23 Desember 2024 pukul 13.00 – 15.00 wib di SMK Muhammadiyah Kutowinangun.

Bapak Zainal Arifin perwakilan dari DUDI menyatakan sangat setuju dengan model layanan TEFA yang dikembangkan. Alur pelayanan bengkel di Muhiku Auto Service sudah sesuai dengan alur pelayanan dibengkel resmi, sekarang menjadi sempurna setelah di kombinasikan dengan sistem informasi manajemen bengkel yang sama juga dengan SIM di bengkel resmi. Beliau mengusulkan untuk menambahkan pekerjaan untuk siswa TEFA. Siswa perlu belajar juga untuk menjadi *service advisor*/asisten *service advisor*. *Cleaning service* dan *car wash* bisa dilakukan oleh satu kelompok siswa saja.

Pak Muchlis, S.Pd selaku kakomli TKR mendukung model layanan TEFA yang dikembangkan, dengan tambahan aplikasi SIMBAT, proses pelayanan di Muhiku Auto Service menjadi lebih mudah.

Bapak Susilo, S.Pd selaku PIC TEFA sangat berterima kasih kepada penulis karena telah mengembangkan model layanan TEFA yang dikombinasikan dengan Sistem informasi manajemen bengkel. Proses pembuatan Perintah kerja bengkel, form pengambilan barang, kuitansi pembayaran, pelaporan menjadi lebih mudah. Selain itu siswa yang mengambil suku cadang juga dipermudah karena sudah tertera lokasi suku cadang. Sistem persediaan suku cadang bisa diakses kapan saja. Terkait penambahan pekerjaan

untuk siswa TEFA, beliau sangat setuju, dan kedepan akan segera direalisasikan. Beliau menyarankan agar siswa bisa dipersiapkan sejak kelas X dengan memaksimalkan pembelajaran praktek berdasarkan ATP yang sudah di sinkronkan dengan kebutuhan industri.

Bapak Gunawan, S.Pd selaku waka kurikulum setuju dengan model layanan TEFA yang di kembangkan. Beliau juga mengusulkan untuk melakukan *in house training* secara berkala untuk guru TKR, dengan harapan semua guru TKR bisa mendampingi siswa TEFA dengan baik. Beliau juga mengusulkan agar penjadwalan guru pendamping TEFA dikombinasi antara guru senior dan guru junior agar terjadi sharing pengalaman antar guru.

Bapak Ayis Nuredi Winata, S.Pd menyatakan setuju dengan model layanan TEFA yang di kembangkan. Beliau mengusulkan agar siswa peserta TEFA berasal dari satu angkatan, akan tetapi disharingkan antara kelas XI dan XII, sehingga siswa kelas XII yang sudah pernah mengikuti TEFA sebelumnya bisa sharing ilmu ke adik kelasnya. Pelaksanaan TEFA untuk kelas XI juga kalo bisa jangan di semester 4 melainkan mulai dari semester 3.

b. Analisis

- a) Perlu adanya kombinasi antara guru senior dan guru junior dalam penjadwalan guru pendamping TEFA agar terjadi sharing pengetahuan
- b) Penjadwalan siswa TEFA juga perlu dikombinasikan antara kelas XII dengan kelas XI agar terjadi proses tutor teman sebaya.
- c) Perlu ada siswa yang berperan menjadi asisten *service advisor* agar mereka mempunyai pengalaman menjadi service advisor.
- d) Perlu dilakukan *in house training* untuk meningkatkan kemampuan guru pendamping TEFA.

3. Analisis Efektivitas Model Layanan TEFA Berbasis Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Bengkel (SIMBAT) di SMK Muhammadiyah Kutowinangun.

Efektivitas model layanan TEFA berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT) diuji dengan *N-Gain Test*. Langkah-langkah uji *N-Gain Test*:

a. Uji validitas konstruk dan realibilitas

Uji validitas konstruk dilakukan dengan bantuan aplikasi SPSS 25. Hasil uji validitas konstruk hasil *pre test* ditunjukkan oleh tabel berikut:

Tabel 2

*Hasil KMO and Bartlett's Test hasil pre test*

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.609
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	142.364
	df	55
	Sig.	.000

Output diatas menunjukkan nilai KMO sebesar  $0,609 > 0,5$  dengan signifikansi  $0,00 < 0,05$ , sehingga penelitian dapat dilanjutkan.

Uji valididitas konstrak angket *post test* ditunjukkan oleh tabel 3

Tabel 3  
*Hasil KMO and Bartlett's Test hasil post test*

<b>KMO and Bartlett's Test</b>		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		.657
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	104.618
	df	55
	Sig.	.000

Out put diatas menunjukkan nilai KMO sebesar  $0,657 > 0,5$  dengan signifikansi  $0,00 < 0,05$ , sehingga penelitian dapat dilanjutkan.

Uji selanjutnya adalah Uji reliabilitas hasil angket *Pre Test*. Hasil uji reliabilitas dengan SPSS 25 menunjukkan bahwa hasil angket adalah reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0,754 > 0,50$ .

Tabel 4  
*Hasil reliability statistic hasil pre test*

<b>Reliability Statistics</b>		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.764	.754	11

Uji reliabilitas hasil angket *Post Test* menunjukkan bahwa hasil angket *post test* adalah reliabel karena nilai *Cronbach's Alpha* sebesar  $0,732 > 0,50$ .

Tabel 5  
*Hasil reliability statistic hasil post test*

<b>Reliability Statistics</b>		
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.776	.732	11

#### **b. N-Gain Test**

Hasil uji *N-Gain test* menunjukkan bahwa nilai *N-Gain score* rata-rata adalah  $81,55 > 70$ . Berdasarkan hasil *Uji N-Gain* dapat disimpulkan bahwa model layanan TEFA berbasis aplikasi system informasi manajemen bengkel (SIMBAT) efektif.

Tabel 6  
Hasil N-Gain Test

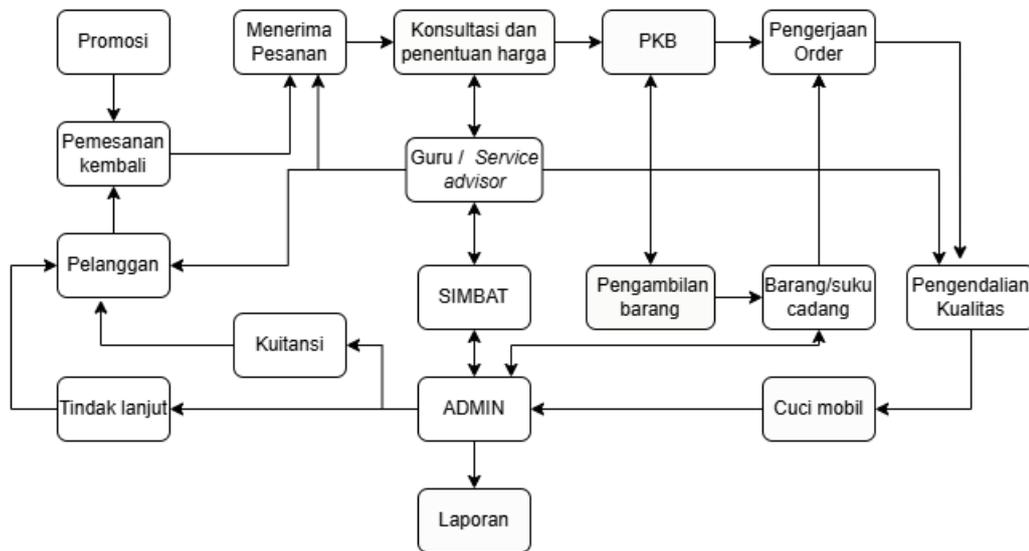
Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Persentase_N_Gain_Score	30	59.38	100.00	81.5563	10.11584
Valid N (listwise)	30				

**c. Model Akhir**

Pengembangan model layanan TEFA berdasarkan hasil FGD dan analisis pengembangan model layanan TEFA pada uji coba diperluas, ditunjukkan oleh gambar 7.

Gambar 7.

*Model akhir layanan TEFA berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT)*



**d. Sosialisasi**

Model akhir dari pengembangan model layanan TEFA berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT) disosialisasikan pada saat rapat jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan Teknik Ototronik pada hari Senin 14 April 2025. Pada rapat tersebut semua peserta rapat jurusan menyetujui untuk menerapkan model layanan TEFA yang dikembangkan. Penggunaan aplikasi SIMBAT akan dilaksanakan secara bertahap karena diperlukan waktu beberapa hari untuk memasukan data- data bengkel ke aplikasi SIMBAT. Model layanan TEFA berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT) bisa dilihat pada chanel youtube <https://youtu.be/zotV1Qj46RY?si=nijHCA-u4GT8W2-K>.

**D. KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka hasil Penelitian ini dapat

disimpulkan : model layanan TEFA yang selama ini dilaksanakan oleh SMK Muhammadiyah Kutowinangun meliputi tujuh kegiatan : menerima pesanan, konsultasi dan penentuan harga, pengerjaan order, pengendalian kualitas, pembayaran, pelaporan dan tindak lanjut; pembagian tugas siswa terdiri dari: *security*, mekanik, *partman*, *cleaning service* dan *carwash*; pembuatan perintah kerja bengkel, form pengambilan barang, kuitansi pembayaran, dan pelaporan keuangan dibuat secara manual dengan bantuan *Ms. Excel*; pengembangan model layanan TEFA dilakukan dengan menggantikan peran *Ms Excel* dengan Sistem Informasi Manajemen Bengkel (SIMBAT). Perintah kerja bengkel, pengambilan barang, kuitansi pembayaran, laporan keuangan, laporan data persediaan bisa diunduh dari SIMBAT. Tindak lanjut servis dan pengingat servis juga bisa menggunakan data riwayat servis yang tersedia pada SIMBAT; pembagian tugas siswa TEFA terdiri dari : *security*, *service advisor*, mekanik, *partman*, *cleaning service* dan *car wash*; hasil Uji N-Gain diperoleh nilai rata-rata adalah  $81,55 > 70$ , model layanan TEFA berbasis aplikasi sistem informasi manajemen bengkel (SIMBAT) dinyatakan lebih efektif dibandingkan dengan model sebelumnya.

Penulis menyarankan kepada bengkel TEFA Muhiku Auto Service menggunakan aplikasi SIMBAT untuk mempermudah pengadministrasian layanan dan suku cadang bengkel; penataan suku cadang harus disinkronkan dengan data pada aplikasi SIMBAT untuk mempermudah proses pengambilan oleh *partman*.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Adirmawan, A. (2022). "Strategi Pengembangan Sekolah dengan Menerapkan Pembelajaran Berbasis Tefa (*Teaching Factory*) untuk Menghasilkan Project Dan Inovasi untuk Mewujudkan SMK Blud di SMKN 1 Buer Kabupaten Sumbawa." *Justek: Jurnal Sains dan Teknologi* **5**(2): 354-361.
- Aryana, P., et al. (2023). "Evaluasi Pelaksanaan Teaching Factory." *Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan Indonesia* **13**(2): 122-138.
- Casmudi, C., et al. (2022). "*Implementation of Teaching Factory Vocational School of Center Of Excellence (PK)(Case Study of Learning Aspects of the Culinary and Clothing Expertise Program at SMK Negeri 4 Balikpapan).*" *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)* **5**(2): 11033-11045.
- Harsono, S. D. and M. Taufiq (2019). "Sistem informasi jasa bengkel berbasis web di bengkel semoga jaya motor." *Jikom: Jurnal Informatika dan Komputer* **9**(1): 1-18.
- Hendra, A. A. U., et al. (2020). "Pola Pembelajaran *Teaching Factory* pada Program Keahlian Teknik Furnitur di SMK Negeri 1 Purworejo." *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil* **2**(2): 124-138.
- Huda, B. and B. Priyatna (2019). "Penggunaan Aplikasi *Content Management System (CMS)* Untuk Pengembangan Bisnis Berbasis E-commerce." *Systematics* **1**(2): 81-88.
- Jariah, A. (2019). "Manajemen teaching factory dalam upaya meningkatkan kompetensi peserta didik kompetensi keahlian tata boga di SMK Negeri 1 Barabai." *\_* **5**(2): 33-42.
- Kemendikbud (2015). *Panduan Pelaksanaan Teaching Factory*. K. P. d. Kebudayaan. Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan: 185.
- Kemendikbud (2017). *Tatakelola Pelaksanaan Teaching Factory*. P. d. Kebudayaan. Jakarta, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Kuat, T. (2018). "*Implementation of Edupreneurship through the teaching factory in vocational high school of hotel accommodation: Case study at SMK N 6 Yogyakarta.*" *Journal of Vocational Education Studies* **1**(1): 7-12.

- Sampurno, Y. G. and I. Siswanto (2015). "Pengembangan model *teaching factory* dibengkel karoseri dan bodi kendaraan jurusan pendidikan teknik otomotif FT UNY." *Auto Tech: Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo* **Vol 6**.
- Sudarsono, B., et al. (2022). *Model Pembelajaran Kejuruan Terintegrasi Penyelarasan Dunia Industri*, PT. Pena Persada Kerta Utama.
- Sudiyono, S., et al. (2019). *Teaching factory: upaya peningkatan mutu lulusan dan strategi pendanaan di SMK*, Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sukmadinata, N. S. (2010). "Metode penelitian pendidikan." Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sulistyo Rini, L. and W. Rohmah (2019). *Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Teaching Factory Di SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Tawardjono, et al. (2017). "Pengembangan model *teaching factory* dibengkel karoseri dan bodi kendaraan jurusan pendidikan teknik otomotif FT UNY." *Auto Tech: Jurnal Pendidikan Teknik Otomotif Universitas Muhammadiyah Purworejo* **Vol 9**.