

Contents list available at [Sinta](https://sinta)**ARMATUR**

: Artikel Teknik Mesin &amp; Manufaktur

Journal homepage: <https://scholar.ummetro.ac.id/index.php/armatur>**Pendekatan Integratif Untuk Peningkatan Efektivitas Layanan dan Operasional Bengkel Otomotif: Systematic Literature Review**Siti Ruqaiyah Baharuddin<sup>1\*</sup>, Syakia Muflihat<sup>2</sup><sup>1,2</sup> Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, Tidung, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90222*ARTICLE INFO**Keywords:**Automotive Workshop**Lean Service**Operational Efficiency**Service Quality**Systematic Literature Review**ABSTRACT*

*The increasing complexity of automotive workshop services has encouraged service providers to improve not only service quality but also operational efficiency to maintain customer satisfaction and competitiveness. Previous studies have widely applied methods such as Service Quality (SERVQUAL), Importance Performance Analysis (IPA), Lean Service, Six Sigma, and Value Stream Mapping (VSM) to address service and operational issues in automotive workshops. However, existing studies are generally fragmented, focusing on individual methods or limited combinations of approaches, resulting in a lack of comprehensive understanding regarding how these methods can be integrated to improve workshop performance. Therefore, this study aims to map existing research, identify research trends and gaps, and develop an integrative framework for improving service quality and operational efficiency in automotive workshops. This study employed a Systematic Literature Review (SLR) approach following the PRISMA 2020 guidelines. A total of 20 articles published between 2020 and 2025 were selected from Google Scholar, Crossref, Garuda, ScienceDirect, and SpringerLink based on predefined inclusion and exclusion criteria. The selected studies were analyzed through research mapping, trend identification, and thematic synthesis.*

*The findings indicate that SERVQUAL remains the most widely used approach for evaluating service quality, particularly in identifying service gaps related to responsiveness and reliability. Recent research*

---

\*Corresponding author: [siti.ruqaiyah@unm.ac.id](mailto:siti.ruqaiyah@unm.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.24127/armatur.v7i2.11560>

Received 19 May 2026; Received in revised form 21 May 2026; Accepted 31 May 2026

Available online 1 September 2026

---

*trends show increasing integration of service quality methods with operational improvement approaches such as Lean Service, Waste Assessment Model, Value Stream Mapping, Six Sigma, Quality Function Deployment (QFD), Service Blueprint, TRIZ, Design Thinking, and Machine Learning. Based on the synthesis results, this study proposes an integrative framework that combines service quality evaluation, operational efficiency improvement, process control, service innovation, and data-driven decision-making. The study concludes that sustainable improvement in automotive workshop performance requires a holistic and integrated approach involving service quality, operational efficiency, process improvement, and technological innovation.*

---

## **Pendahuluan**

Industri bengkel otomotif merupakan salah satu sektor jasa teknik yang memiliki peran penting dalam menjaga keandalan, keselamatan, dan performa kendaraan bermotor. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor menyebabkan kebutuhan terhadap layanan perawatan, perbaikan, dan layanan purna jual kendaraan juga terus meningkat. Kondisi tersebut mendorong bengkel otomotif untuk tidak hanya berfokus pada kemampuan teknis perbaikan kendaraan, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan dan efektivitas operasional guna memenuhi kebutuhan pelanggan yang semakin kompleks. Balinado et al. [1] menunjukkan bahwa kualitas layanan memiliki pengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan pada layanan after-sales otomotif. Selain itu, Hong dan Kim [2] menjelaskan bahwa *relationship benefit* dan *experience value* berkontribusi terhadap persepsi pelanggan terhadap kualitas layanan bengkel. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kualitas layanan telah menjadi faktor strategis dalam meningkatkan daya saing industri jasa bengkel otomotif.

Dalam praktik operasional bengkel, berbagai permasalahan masih sering ditemukan, seperti *waiting time* yang tinggi, keterlambatan proses pelayanan, antrean servis yang panjang, aktivitas yang tidak

bernilai tambah (*non-value added activities*), serta ketidaksesuaian hasil layanan dengan harapan pelanggan. Permasalahan tersebut dapat menurunkan kepuasan pelanggan sekaligus mengurangi produktivitas operasional bengkel. Widad et al. [3] menjelaskan bahwa kualitas layanan yang rendah berpengaruh terhadap menurunnya tingkat kepuasan pelanggan pada layanan perawatan kendaraan. Sementara itu, Islami et al. [4] menunjukkan bahwa aktivitas *non-value added* masih menjadi salah satu penyebab utama rendahnya efisiensi operasional pada layanan bengkel kendaraan. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan kualitas layanan perlu dilakukan secara bersamaan dengan perbaikan efisiensi proses operasional.

Berbagai pendekatan telah digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan pada bengkel otomotif. *Service Quality* (SERVQUAL) merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara harapan dan persepsi pelanggan terhadap layanan yang diterima [5], [6], [7], [8]. Pengintegrasian SERVQUAL dengan *Importance Performance Analysis* (IPA) digunakan untuk memetakan atribut layanan yang perlu diprioritaskan dalam peningkatan kualitas layanan bengkel [7], [9], [10]. Selain itu, Kano Model digunakan

untuk mengidentifikasi atribut layanan berdasarkan tingkat pengaruhnya terhadap kepuasan pelanggan [11]. Pendekatan tersebut menunjukkan bahwa kualitas pelayanan bengkel tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis mekanik, tetapi juga oleh efektivitas sistem pelayanan yang diterapkan.

Seiring berkembangnya kebutuhan peningkatan efisiensi operasional, beberapa penelitian mulai mengintegrasikan pendekatan kualitas layanan dengan metode perbaikan proses. Islami et al. [4] menggabungkan SERVPERF dan *Lean Service* untuk mengurangi aktivitas yang tidak bernilai tambah pada proses pelayanan bengkel kendaraan. Pendekatan *Lean Service* juga didukung oleh penelitian Sudiantoro dan Singgih [12] yang menunjukkan bahwa identifikasi *waste* pada aktivitas jasa bengkel mampu meningkatkan produktivitas operasional secara signifikan. Selain itu, penerapan *Value Stream Mapping* (VSM) dan Six Sigma dapat memperbaiki kualitas layanan melalui pengurangan variasi proses dan peningkatan efisiensi aliran kerja pada industri layanan otomotif [13], [14]. *Service Blueprint* juga digunakan untuk mengidentifikasi *bottleneck* proses layanan dan meningkatkan koordinasi aktivitas pelayanan bengkel [15]. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional memerlukan integrasi berbagai pendekatan yang saling melengkapi.

Perkembangan penelitian terbaru menunjukkan adanya pergeseran dari pendekatan evaluasi kualitas layanan menuju pendekatan yang lebih integratif dan berbasis inovasi. Christiani dan Nugroho [16] menjelaskan bahwa penerapan *Design Thinking* mampu meningkatkan adaptabilitas sistem pelayanan bengkel dalam menghadapi perubahan kebutuhan pelanggan. Selain itu, Abdi et al. [17] menunjukkan bahwa model SERVQUAL mulai dikombinasikan dengan *machine learning* untuk memprediksi loyalitas pelanggan bengkel. Temuan tersebut

menunjukkan bahwa penelitian mengenai kualitas layanan bengkel otomotif telah berkembang menuju pendekatan *data-driven service improvement* yang tidak hanya berfokus pada evaluasi layanan, tetapi juga pada prediksi perilaku pelanggan dan pengambilan keputusan strategis.

Meskipun berbagai penelitian terkait kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penerapan metode tunggal atau kombinasi metode tertentu dalam konteks studi kasus individual. Penelitian sebelumnya umumnya hanya mengevaluasi kualitas layanan atau efisiensi operasional secara terpisah sehingga belum memberikan gambaran komprehensif mengenai hubungan antara kualitas layanan, efisiensi operasional, pengendalian proses, dan inovasi pelayanan. Selain itu, sebagian besar penelitian masih bersifat studi kasus sehingga belum memberikan pemetaan yang jelas mengenai tren penelitian, perkembangan metodologi, serta research gap terkait peningkatan kualitas layanan dan efektivitas operasional bengkel otomotif. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian yang mampu mensintesis berbagai pendekatan yang telah digunakan pada penelitian sebelumnya untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi tren penelitian, memetakan pendekatan metodologis, dan menganalisis research gap terkait peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif. Proses *review* dilakukan berdasarkan *framework Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) guna memastikan transparansi dan replikasi proses penelitian [18]. Selain itu, pendekatan *systematic review* dipilih karena mampu memberikan sintesis penelitian yang sistematis dan komprehensif terhadap berbagai metode yang telah digunakan pada penelitian terdahulu [19]. Kontribusi utama

penelitian ini adalah menghasilkan research mapping, mengidentifikasi tren perkembangan metode peningkatan layanan bengkel otomotif, serta menyusun model konseptual integratif yang menghubungkan kualitas layanan, efisiensi operasional, pengendalian proses, dan inovasi pelayanan sebagai dasar pengembangan penelitian selanjutnya.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mensintesis berbagai penelitian terkait peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif. Metode SLR dipilih karena mampu menyediakan proses kajian literatur yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi dalam mengidentifikasi tren penelitian, perkembangan metodologi, serta research gap pada suatu bidang penelitian [19]. Proses systematic review dalam penelitian ini mengacu pada framework Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) yang digunakan untuk memastikan transparansi proses identifikasi, seleksi, dan sintesis artikel yang dianalisis [18].

Tahapan penelitian terdiri atas empat tahap utama, yaitu *identification*, *screening*, *eligibility*, dan *included* sebagaimana direkomendasikan dalam pedoman PRISMA. Pada tahap *identification*, dilakukan pencarian artikel ilmiah menggunakan beberapa basis data, yaitu *Google Scholar*, *Garuda*, *Crossref*, *ScienceDirect*, dan *SpringerLink*. Pemilihan basis data tersebut dilakukan untuk memperoleh cakupan literatur yang lebih luas, baik dari jurnal nasional maupun internasional yang relevan dengan topik kualitas layanan dan operasional bengkel otomotif.

Proses pencarian artikel dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci antara lain “*service quality automotive workshop*”, “*SERVQUAL automotive service*”, “*lean*

*service workshop*”, “*automotive service efficiency*”, “*customer satisfaction automotive repair*”, “*Six Sigma automotive service*”, “*Value Stream Mapping automotive workshop*”, dan “*quality improvement automotive service*”. Kata kunci tersebut dipilih karena mewakili variabel utama penelitian, yaitu kualitas layanan, efisiensi operasional, pengendalian proses, dan inovasi pelayanan pada bengkel otomotif. Penggunaan kombinasi kata kunci bertujuan untuk memperoleh artikel yang relevan dengan pendekatan peningkatan kualitas layanan dan efektivitas operasional bengkel secara komprehensif.

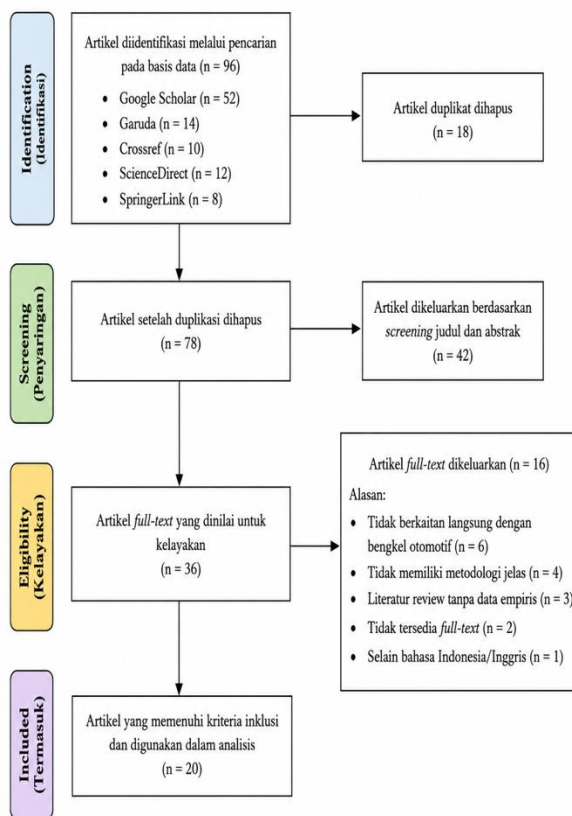
Pada tahap *screening*, artikel yang diperoleh dari seluruh basis data diseleksi berdasarkan judul, abstrak, dan kesesuaian topik penelitian. Kriteria inklusi yang digunakan meliputi: (1) artikel membahas kualitas layanan, efisiensi operasional, atau peningkatan proses pada bengkel otomotif; (2) artikel menggunakan pendekatan seperti *SERVQUAL*, *Lean Service*, *Six Sigma*, *Value Stream Mapping*, *Service Blueprint*, *QFD*, *IPA*, *Kano Model*, atau metode terkait; (3) artikel dipublikasikan pada jurnal ilmiah nasional maupun internasional; (4) artikel tersedia dalam bentuk *full-text*; dan (5) batasan tahun 2020–2025 diterapkan pada artikel yang menjadi objek *review*, sedangkan referensi metodologis digunakan tanpa batasan tahun publikasi.

Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel yang tidak berkaitan langsung dengan layanan atau operasional bengkel otomotif; (2) artikel yang tidak memiliki metodologi penelitian yang jelas; (3) artikel berupa *literature review* lain tanpa data empiris; (4) artikel yang tidak tersedia dalam bentuk *full-text*; dan (5) artikel selain berbahasa Indonesia dan bahasa Inggris.

Pada tahap *eligibility*, artikel yang lolos proses *screening* dievaluasi secara lebih mendalam melalui pembacaan *full-text* untuk memastikan kesesuaian dengan tujuan penelitian. Artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi atau memiliki informasi yang tidak memadai dikeluarkan

dari proses analisis. Selanjutnya, pada tahap *included*, artikel yang memenuhi seluruh kriteria seleksi digunakan sebagai sumber data utama dalam penelitian.

Berdasarkan hasil pencarian awal diperoleh 96 artikel dari seluruh basis data. Setelah dilakukan penghapusan artikel duplikat sebanyak 18 artikel, diperoleh 78 artikel untuk proses *screening*. Selanjutnya, sebanyak 42 artikel dieliminasi karena tidak relevan dengan topik penelitian berdasarkan judul dan abstrak. Sebanyak 36 artikel kemudian dievaluasi pada tahap *full-text review*. Setelah dilakukan evaluasi kelayakan, sebanyak 16 artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria inklusi atau tidak memiliki informasi yang memadai. Dengan demikian, sebanyak 20 artikel utama digunakan dalam proses sintesis literatur penelitian ini. Alur proses seleksi artikel ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram PRISMA

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif melalui proses klasifikasi, pemetaan penelitian (*research mapping*), identifikasi tren

penelitian (*research trends*), serta analisis kesenjangan penelitian (*research gap analysis*). Analisis dilakukan berdasarkan pendekatan yang digunakan dalam setiap penelitian, seperti SERVQUAL, *Lean Service*, *Six Sigma*, *Value Stream Mapping*, *Service Blueprint*, QFD, IPA, Kano Model, dan metode lainnya. Hasil sintesis digunakan untuk mengidentifikasi kontribusi masing-masing pendekatan serta menyusun model integratif peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif.

## Hasil dan Pembahasan

### Hasil

Berdasarkan proses seleksi literatur menggunakan framework PRISMA, diperoleh 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam proses sintesis penelitian. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa pendekatan yang paling dominan digunakan dalam penelitian peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif adalah *Service Quality* (SERVQUAL), baik sebagai metode utama maupun dikombinasikan dengan metode lain seperti *Importance Performance Analysis* (IPA), *Lean Service*, *Quality Function Deployment* (QFD), Kano Model, *Service Blueprint*, *Six Sigma*, *Value Stream Mapping* (VSM), dan TRIZ. Dominasi SERVQUAL menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berorientasi pada evaluasi kualitas layanan berdasarkan persepsi dan harapan pelanggan. Selain itu, beberapa penelitian juga mulai mengintegrasikan pendekatan operasional seperti *Lean Service*, *Six Sigma*, dan VSM untuk mengidentifikasi inefisiensi proses layanan dan aktivitas yang tidak bernilai tambah pada operasional bengkel.

Tabel 1. Ringkasan Literatur Penelitian

No	Peneliti	Metode	Temuan
1	Adzkia & Shofi (2023)	SERVQUAL	Mengidentifikasi gap kualitas layanan terbesar pada dimensi responsiveness dan reliability.

No	Peneliti	Metode	Temuan	No	Peneliti	Metode	Temuan
2	Azdim et al. (2025)	SERVQUAL + Kano Model	Menentukan atribut layanan prioritas yang berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan.	11	Wijaya (2021)	SERVQUAL	dan ketepatan pelayanan. Menunjukkan hubungan positif antara kualitas layanan dan kepuasan pelanggan bengkel.
3	Islami et al. (2023)	SERVPERF + Lean Service	Mengurangi aktivitas non-value added dan meningkatkan efisiensi layanan bengkel.	12	Sudiantoro & Singgih (2025)	Waste Assessment Model	Mengidentifikasi waste dominan yang memengaruhi produktivitas operasional bengkel.
4	Maulana & Widha Setyanto (2025)	SERVQUAL + IPA + PGCV	Menentukan prioritas peningkatan layanan berdasarkan kebutuhan pelanggan. Menghasilkan solusi inovatif	13	Christiani & Nugroho (2025)	Design Thinking	Mengembangkan inovasi layanan dan meningkatkan adaptabilitas sistem pelayanan bengkel.
5	Neyland et al. (2022)	SERVQUAL + TRIZ	untuk meningkatkan kualitas layanan bengkel. Menunjukkan bahwa reliability dan	14	Trimarjoko et al. (2020)	VSM + Six Sigma	Mengurangi variasi proses dan meningkatkan efisiensi aliran layanan.
6	Pambudi & Widyaningrum (2023)	SERVQUAL	responsiveness berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Menerjemahkan	15	Oktarini et al. (2021)	Six Sigma	Kualitas layanan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan layanan after-sales otomotif.
7	Prasmoro et al. (2023)	SERVQUAL + QFD	kebutuhan pelanggan ke dalam perbaikan teknis layanan. Mengidentifikasi	16	Balinado et al. (2021)	Structural Equation Modeling (SEM)	Relationship benefit dan experience value memengaruhi persepsi kualitas layanan bengkel.
8	Prastika et al. (2025)	SERVQUAL + Service Blueprint	bottleneck dan titik kritis proses layanan bengkel. Menentukan	17	Hong & Kim (2020)	Service Quality Analysis	Mengukur pengaruh kualitas layanan terhadap kepuasan pelanggan pusat servis kendaraan.
9	Richardus et al. (2025)	SERVQUAL + IPA	atribut layanan prioritas untuk peningkatan kepuasan pelanggan. Menunjukkan	18	Widad et al. (2022)	SERVQUAL	
10	Saputra & Rosihan (2023)	SERVQUAL + IPA	prioritas peningkatan layanan pada aspek kecepatan				

No	Peneliti	Metode	Temuan
19	Hong et al. (2020)	Experiential Value Analysis	Kualitas layanan memengaruhi nilai pengalaman pelanggan pada jasa perbaikan kendaraan. Memprediksi loyalitas pelanggan bengkel berdasarkan atribut kualitas layanan.
20	Abdi et al. (2025)	SERVQUAL + Machine Learning	

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa metode SERVQUAL merupakan pendekatan yang paling dominan digunakan dalam penelitian kualitas layanan bengkel otomotif. Dari 20 artikel yang dianalisis, sebanyak 12 artikel (60%) menggunakan SERVQUAL sebagai metode utama maupun dikombinasikan dengan pendekatan lain. Temuan ini menunjukkan bahwa evaluasi kualitas layanan berbasis persepsi pelanggan masih menjadi fokus utama penelitian pada sektor jasa bengkel otomotif. Meskipun SERVQUAL masih menjadi pendekatan yang paling dominan, hasil analisis juga menunjukkan adanya perkembangan tren penelitian dari pendekatan evaluasi kualitas layanan menuju pendekatan yang lebih integratif. Pergeseran tersebut terlihat dari semakin banyaknya penelitian yang menggabungkan metode kualitas layanan dengan pendekatan peningkatan efisiensi operasional, pengendalian proses, inovasi layanan, dan pemanfaatan teknologi. Untuk menggambarkan perkembangan tersebut, dilakukan pemetaan tren penelitian sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. *Research Trends dan Research Gap*

Periode	Tren Penelitian	Metode Dominan	Gap Penelitian
2020–2021	Fokus kualitas layanan	SERVQUAL	Belum membahas efisiensi operasional
2022–2023	Integrasi prioritas layanan	SERVQUAL, IPA, QFD	Belum mengidentifikasi

Periode	Tren Penelitian	Metode Dominan	Gap Penelitian
2023–2025	Efisiensi operasional	Lean Service, VSM, Six Sigma	Belum mengintegrasikan inovasi layanan
2025	Teknologi dan inovasi	Design Thinking, Machine Learning	Belum mengintegrasikan kualitas layanan, efisiensi operasional, inovasi layanan, dan teknologi dalam satu framework

Berdasarkan hasil pemetaan literatur pada Tabel 2, penelitian periode 2020–2021 masih didominasi oleh pengukuran kualitas layanan dan kepuasan pelanggan menggunakan SERVQUAL. Pada periode 2022–2023 mulai berkembang integrasi SERVQUAL dengan metode prioritas perbaikan seperti IPA, QFD, dan TRIZ. Selanjutnya, periode 2023–2025 menunjukkan peningkatan perhatian terhadap efisiensi operasional melalui *Lean Service*, *Waste Assessment Model*, VSM, dan Six Sigma. Penelitian terbaru mulai mengadopsi *Design Thinking* dan *Machine Learning* yang berorientasi pada inovasi layanan dan pengambilan keputusan berbasis data.

Hasil pemetaan tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih berfokus pada kualitas layanan atau efisiensi operasional secara terpisah. Selain itu, belum ditemukan model konseptual yang secara eksplisit menghubungkan evaluasi kualitas layanan, efisiensi operasional, pengendalian proses, inovasi layanan, dan pemanfaatan teknologi berbasis data dalam konteks bengkel otomotif. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan model integratif untuk mengisi kesenjangan tersebut.

## Pembahasan

### 1. Dominasi Pendekatan *Service Quality* (SERVQUAL) dalam Evaluasi Layanan Bengkel Otomotif

Berdasarkan hasil sintesis literatur, metode *Service Quality* (SERVQUAL) merupakan pendekatan yang paling dominan digunakan dalam penelitian kualitas layanan bengkel otomotif. Dominasi metode ini menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian masih menempatkan persepsi pelanggan sebagai indikator utama dalam mengevaluasi performa layanan bengkel. SERVQUAL digunakan untuk mengidentifikasi kesenjangan antara harapan pelanggan dan layanan aktual yang diterima melalui lima dimensi utama, yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* [5].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi *responsiveness* dan *reliability* merupakan aspek yang paling sering mengalami kesenjangan layanan pada bengkel otomotif [7], [20]. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa pelanggan sangat memperhatikan kecepatan pelayanan, ketepatan waktu penyelesaian servis, kemampuan mekanik dalam menangani permasalahan kendaraan, serta konsistensi kualitas hasil pekerjaan. Selain itu, Balinado et al. [1] menemukan bahwa peningkatan kualitas layanan berpengaruh signifikan terhadap kepuasan pelanggan, sedangkan Hong dan Kim [2] menunjukkan bahwa kualitas layanan juga memengaruhi nilai pengalaman pelanggan dan loyalitas terhadap bengkel.

Keunggulan utama SERVQUAL terletak pada kemampuannya memberikan gambaran yang sistematis mengenai atribut layanan yang perlu diperbaiki. Metode ini relatif mudah diterapkan, tidak membutuhkan data operasional yang kompleks, dan mampu menangkap persepsi pelanggan secara langsung. Oleh karena itu, SERVQUAL menjadi pendekatan yang paling banyak digunakan dalam penelitian layanan bengkel otomotif.

Meskipun demikian, SERVQUAL memiliki beberapa keterbatasan. Metode ini hanya berfungsi sebagai alat diagnostik yang mengidentifikasi adanya kesenjangan kualitas layanan, tetapi belum mampu menjelaskan akar penyebab operasional yang menyebabkan kesenjangan tersebut. Sebagai contoh, pelanggan dapat memberikan penilaian rendah pada dimensi *responsiveness* karena lamanya waktu tunggu servis. Namun, SERVQUAL tidak dapat menjelaskan apakah keterlambatan tersebut disebabkan oleh antrean kendaraan yang tinggi, keterbatasan jumlah mekanik, keterlambatan ketersediaan suku cadang, ketidakseimbangan beban kerja, atau proses administrasi yang tidak efisien. Dengan demikian, SERVQUAL belum mampu mengevaluasi performa operasional bengkel secara menyeluruh karena berfokus pada persepsi pelanggan, bukan pada proses internal layanan.

Keterbatasan tersebut menyebabkan penelitian terbaru mulai menggabungkan SERVQUAL dengan metode lain yang mampu mengidentifikasi akar penyebab permasalahan operasional. Integrasi berbagai metode tersebut bertujuan menghasilkan rekomendasi perbaikan yang lebih implementatif dan berorientasi pada peningkatan kinerja layanan secara berkelanjutan.

### 2. Integrasi SERVQUAL dan *Importance Performance Analysis* (IPA)

Hasil kajian menunjukkan bahwa kombinasi SERVQUAL dan *Importance Performance Analysis* (IPA) merupakan salah satu pendekatan yang paling banyak digunakan setelah SERVQUAL tunggal. Penelitian Maulana dan Widha Setyanto [9], Richardus et al. [10], serta Saputra dan Rosihan [7] menunjukkan bahwa integrasi kedua metode tersebut mampu menghasilkan prioritas perbaikan layanan yang lebih jelas dan terukur.

SERVQUAL berfungsi mengidentifikasi besarnya kesenjangan antara harapan dan persepsi pelanggan, sedangkan IPA digunakan untuk

memetakan atribut layanan berdasarkan tingkat kepentingan dan tingkat kinerja. Melalui pemetaan tersebut, atribut layanan dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kuadran sehingga manajemen bengkel dapat menentukan prioritas perbaikan secara lebih efektif.

Kontribusi integrasi SERVQUAL dan IPA berbeda dibandingkan penggunaan SERVQUAL secara tunggal. Jika SERVQUAL hanya menunjukkan atribut yang memiliki gap kualitas terbesar, IPA mampu menunjukkan atribut mana yang harus diprioritaskan berdasarkan tingkat kepentingannya bagi pelanggan. Sebagai contoh, atribut kecepatan pengerjaan servis, ketepatan waktu penyelesaian kendaraan, dan kemampuan mekanik dalam memberikan solusi teknis sering kali berada pada kuadran prioritas utama. Informasi tersebut sangat membantu manajemen bengkel dalam mengalokasikan sumber daya perbaikan secara lebih efektif.

Meskipun demikian, pendekatan SERVQUAL dan IPA masih memiliki keterbatasan karena belum mampu menjelaskan akar penyebab permasalahan operasional secara rinci. Oleh karena itu, beberapa penelitian mulai mengintegrasikan pendekatan kualitas layanan dengan metode perbaikan proses seperti *Lean Service*, *Value Stream Mapping* (VSM), dan Six Sigma.

### 3. Pendekatan *Lean Service* dan *Waste Assessment* pada Operasional Bengkel

Perkembangan penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kualitas layanan bengkel otomotif mulai diarahkan pada efisiensi proses operasional melalui pendekatan *Lean Service*. Tujuan utama *Lean Service* adalah mengidentifikasi dan mengurangi aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah (*non-value added activities*) dalam proses pelayanan.

Berdasarkan hasil sintesis literatur, *waste* yang paling sering ditemukan pada operasional bengkel meliputi *waiting time* pelanggan, antrean kendaraan sebelum servis, keterlambatan penyediaan suku

cadang, perpindahan kendaraan yang tidak perlu, pengulangan pekerjaan akibat kesalahan servis, serta waktu tunggu mekanik yang tinggi [4] [12]. *Waste* tersebut menyebabkan meningkatnya waktu pelayanan dan menurunkan produktivitas operasional bengkel.

Penelitian Islami et al. [4] menunjukkan bahwa penerapan *Lean Service* mampu mengurangi aktivitas *non-value added* dan mempercepat proses pelayanan kendaraan. Selain itu, *Waste Assessment Model* yang digunakan oleh Sudiantoro dan Singgih [12] berhasil mengidentifikasi sumber pemborosan dominan sehingga bengkel dapat memfokuskan perbaikan pada aktivitas yang paling memengaruhi produktivitas.

Hubungan antara pengurangan *waste* dan peningkatan kualitas layanan sangat erat. Semakin sedikit aktivitas yang tidak bernilai tambah dalam proses pelayanan, semakin cepat kendaraan dapat diselesaikan dan diserahkan kepada pelanggan. Kondisi tersebut akan meningkatkan dimensi *responsiveness* dan *reliability* yang merupakan komponen utama kualitas layanan. Dengan demikian, *Lean Service* tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga secara langsung meningkatkan kualitas layanan yang dirasakan pelanggan.

### 4. Peran *Value Stream Mapping* (VSM) dan Six Sigma dalam Pengendalian Kualitas Proses

Pendekatan *Value Stream Mapping* (VSM) dan Six Sigma digunakan untuk meningkatkan efisiensi proses layanan dan mengurangi variasi kualitas pelayanan bengkel. VSM berfungsi memetakan seluruh aliran proses pelayanan mulai dari penerimaan kendaraan hingga penyerahan kembali kepada pelanggan, sedangkan Six Sigma berfokus pada pengurangan variasi proses dan peningkatan konsistensi kualitas layanan.

Trimarjoko et al. [13] menunjukkan bahwa penerapan VSM mampu mengidentifikasi *bottleneck* proses yang

menyebabkan keterlambatan pelayanan. *Bottleneck* yang paling sering ditemukan meliputi proses penerimaan kendaraan, waktu tunggu suku cadang, dan inspeksi akhir kendaraan sebelum diserahkan kepada pelanggan. Dengan pemetaan proses yang jelas, bengkel dapat mengidentifikasi aktivitas yang menyebabkan pemborosan waktu dan sumber daya.

Sementara itu, Oktarini et al. [14] menunjukkan bahwa Six Sigma mampu meningkatkan kualitas layanan *after-sales* melalui pengurangan variasi proses dan penurunan tingkat kesalahan pelayanan. Integrasi VSM dan Six Sigma memberikan manfaat yang lebih besar dibandingkan penggunaan metode tunggal karena mampu mengidentifikasi sumber pemborosan sekaligus meningkatkan stabilitas proses pelayanan.

#### 5. Integrasi QFD, *Service Blueprint*, TRIZ, *Design Thinking*, dan *Machine Learning* dalam Pengembangan Sistem Layanan

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa penelitian peningkatan layanan bengkel otomotif tidak lagi hanya berfokus pada pengukuran kualitas layanan dan efisiensi operasional, tetapi mulai berkembang ke arah pengembangan sistem layanan yang lebih inovatif, adaptif, dan berorientasi pelanggan. Perkembangan tersebut ditunjukkan melalui penggunaan pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD), *Service Blueprint*, TRIZ, *Design Thinking*, dan *Machine Learning* yang berfungsi melengkapi metode evaluatif seperti SERVQUAL, IPA, *Lean Service*, dan Six Sigma. Jika metode evaluatif berperan dalam mengidentifikasi permasalahan layanan, maka pendekatan-pendekatan ini berkontribusi dalam merancang solusi dan inovasi layanan yang berkelanjutan.

*Quality Function Deployment* (QFD) berperan sebagai alat untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam karakteristik teknis layanan. Prasmoro et al. [21] menunjukkan bahwa integrasi SERVQUAL dan QFD

memungkinkan atribut layanan yang dianggap penting oleh pelanggan diterjemahkan menjadi tindakan perbaikan yang lebih konkret. Dalam konteks bengkel otomotif, kebutuhan pelanggan seperti kecepatan pelayanan, ketepatan waktu penyelesaian servis, kemudahan memperoleh informasi, dan kualitas komunikasi dapat dikonversi menjadi standar operasional, kebutuhan sumber daya, maupun prosedur pelayanan yang lebih terukur. Dengan demikian, QFD berfungsi sebagai penghubung antara suara pelanggan (*voice of customer*) dan implementasi teknis di tingkat operasional.

Setelah kebutuhan pelanggan diterjemahkan ke dalam spesifikasi layanan, *Service Blueprint* digunakan untuk memetakan proses pelayanan secara menyeluruh. Prastika et al. [15] menjelaskan bahwa *Service Blueprint* mampu mengidentifikasi titik kritis pelayanan (*service failure points*) dan *bottleneck* yang berpotensi menurunkan kualitas layanan. Pada operasional bengkel otomotif, titik kritis tersebut umumnya ditemukan pada proses penerimaan kendaraan, koordinasi antar mekanik, penyediaan suku cadang, serta komunikasi hasil perbaikan kepada pelanggan. Melalui pemetaan yang sistematis, bengkel dapat memahami hubungan antara aktivitas *front office* dan *back office* sehingga proses perbaikan layanan dapat dilakukan secara lebih terstruktur.

Meskipun QFD dan *Service Blueprint* mampu mengidentifikasi kebutuhan pelanggan serta memetakan proses layanan, kedua pendekatan tersebut belum secara langsung menghasilkan solusi inovatif terhadap permasalahan yang ditemukan. Oleh karena itu, beberapa penelitian mulai memanfaatkan TRIZ (*Theory of Inventive Problem Solving*) sebagai pendekatan pemecahan masalah yang lebih kreatif. Neyland et al. [6] menunjukkan bahwa integrasi SERVQUAL dan TRIZ mampu menghasilkan alternatif solusi inovatif terhadap permasalahan kualitas layanan. TRIZ membantu

organisasi mengidentifikasi kontradiksi dalam proses pelayanan, misalnya kebutuhan mempercepat waktu servis tanpa mengurangi kualitas pekerjaan mekanik atau meningkatkan kapasitas layanan tanpa menambah biaya operasional secara signifikan. Pendekatan ini memungkinkan bengkel menghasilkan solusi yang lebih efektif dibandingkan metode perbaikan konvensional.

Perkembangan penelitian yang lebih baru menunjukkan adanya pergeseran paradigma dari perbaikan layanan berbasis proses menuju inovasi layanan yang berpusat pada pelanggan (*customer-centered innovation*). Christiani dan Nugroho [16] menjelaskan bahwa *Design Thinking* dapat digunakan untuk meningkatkan adaptabilitas sistem layanan bengkel melalui pemahaman yang lebih mendalam terhadap kebutuhan dan pengalaman pelanggan. Pendekatan ini melibatkan tahapan empati, identifikasi masalah, pengembangan ide, pembuatan prototipe, dan pengujian solusi sehingga memungkinkan bengkel menghasilkan layanan yang lebih sesuai dengan ekspektasi pelanggan. Berbeda dengan pendekatan tradisional yang berfokus pada efisiensi proses, *Design Thinking* menempatkan pengalaman pelanggan sebagai dasar utama dalam pengembangan layanan.

Selain inovasi berbasis pelanggan, perkembangan teknologi digital juga mulai memengaruhi penelitian layanan bengkel otomotif. Abdi et al. [17] menunjukkan bahwa *Machine Learning* dapat dimanfaatkan untuk memprediksi loyalitas pelanggan berdasarkan atribut kualitas layanan yang diukur menggunakan SERVQUAL. Pendekatan ini menunjukkan perubahan penting dalam penelitian layanan, yaitu dari pendekatan evaluatif menuju pendekatan prediktif. Jika SERVQUAL digunakan untuk mengevaluasi kualitas layanan yang telah diberikan, *Machine Learning* memungkinkan bengkel memprediksi perilaku pelanggan di masa mendatang dan mengidentifikasi faktor-faktor yang paling

berpengaruh terhadap loyalitas pelanggan. Dengan demikian, keputusan perbaikan layanan dapat dilakukan secara lebih proaktif dan berbasis data.

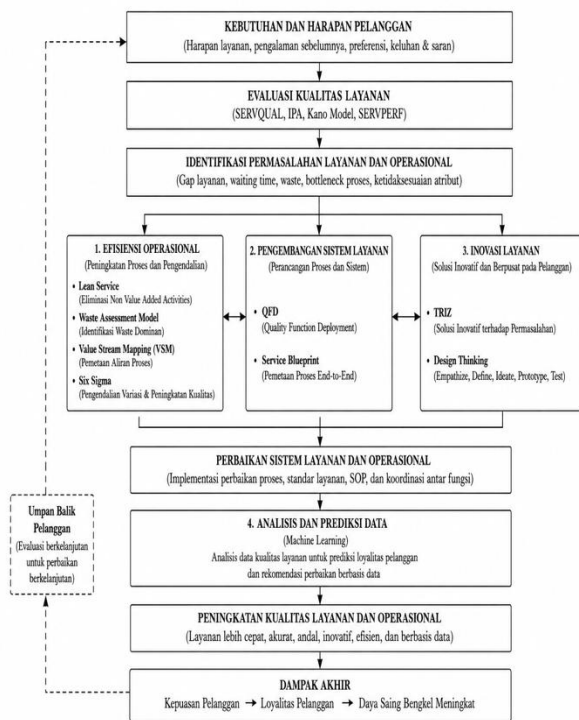
Temuan lain yang menarik ditunjukkan oleh Hong et al. [22] yang menjelaskan bahwa kualitas layanan pada bengkel otomotif tidak hanya memengaruhi kepuasan pelanggan, tetapi juga membentuk *perceived experiential value* selama proses pelayanan berlangsung. Artinya, pelanggan tidak hanya mengevaluasi hasil akhir perbaikan kendaraan, tetapi juga menilai keseluruhan pengalaman layanan yang mereka rasakan, seperti kemudahan komunikasi, transparansi informasi servis, kenyamanan fasilitas, serta kepastian waktu penyelesaian kendaraan. Oleh karena itu, pengembangan sistem layanan bengkel modern tidak cukup hanya berorientasi pada efisiensi proses, tetapi juga harus mampu menciptakan pengalaman pelanggan yang positif dan berkesan.

Berdasarkan hasil sintesis literatur, QFD, *Service Blueprint*, TRIZ, *Design Thinking*, dan *Machine Learning* memiliki peran yang saling melengkapi dalam pengembangan sistem layanan bengkel otomotif. QFD menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis layanan, *Service Blueprint* memetakan proses pelayanan dan mengidentifikasi titik kritis layanan, TRIZ menghasilkan solusi inovatif terhadap permasalahan yang ditemukan, *Design Thinking* mengembangkan inovasi yang berorientasi pada pengalaman pelanggan, sedangkan *Machine Learning* mendukung pengambilan keputusan berbasis prediksi dan analisis data. Integrasi kelima pendekatan tersebut menunjukkan bahwa pengembangan layanan bengkel otomotif telah bergerak menuju sistem layanan yang tidak hanya berkualitas dan efisien, tetapi juga inovatif, adaptif, dan berbasis data.

## 6. Model Integratif Peningkatan Layanan dan Operasional Bengkel Otomotif

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 20 artikel yang dianalisis, penelitian ini

mengusulkan Model Integratif Peningkatan Layanan dan Operasional Bengkel Otomotif sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Model ini dikembangkan untuk mengintegrasikan berbagai pendekatan yang telah digunakan dalam penelitian terdahulu ke dalam satu kerangka konseptual yang komprehensif. Hasil kajian menunjukkan bahwa peningkatan efektivitas layanan bengkel tidak dapat dicapai hanya melalui satu metode atau satu perspektif tertentu. Sebaliknya, peningkatan kinerja layanan memerlukan integrasi antara kualitas layanan, efisiensi operasional, pengendalian proses, inovasi pelayanan, dan pemanfaatan teknologi berbasis data.



Gambar 2. Model Integratif Peningkatan Layanan dan Operasional Bengkel Otomotif

Pada tahap pertama, kualitas layanan berperan sebagai dasar dalam mengidentifikasi kebutuhan dan harapan pelanggan. Pendekatan SERVQUAL, IPA, dan Kano Model digunakan untuk mengukur kesenjangan layanan, menentukan atribut prioritas perbaikan, serta memahami faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan pelanggan. Hasil identifikasi tersebut menjadi dasar bagi

bengkel dalam menentukan area layanan yang memerlukan peningkatan.

Tahap berikutnya adalah peningkatan efisiensi operasional melalui penerapan *Lean Service*, *Waste Assessment Model*, *Value Stream Mapping* (VSM), dan Six Sigma. Pendekatan ini berfokus pada pengurangan aktivitas yang tidak bernilai tambah, pengendalian variasi proses, serta peningkatan produktivitas layanan. Hasil sintesis menunjukkan bahwa *waiting time*, *service delay*, antrean kendaraan, dan inefisiensi aliran proses merupakan *waste* yang paling sering ditemukan pada operasional bengkel otomotif. Oleh karena itu, efisiensi operasional menjadi faktor penting dalam mendukung peningkatan kualitas layanan yang dirasakan pelanggan.

Selanjutnya, pengembangan sistem layanan dilakukan melalui integrasi QFD, *Service Blueprint*, dan TRIZ. QFD digunakan untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis layanan, *Service Blueprint* digunakan untuk memetakan proses layanan dan mengidentifikasi titik kritis pelayanan, sedangkan TRIZ berfungsi menghasilkan solusi inovatif terhadap permasalahan yang ditemukan. Kombinasi ketiga pendekatan tersebut memungkinkan bengkel tidak hanya mengidentifikasi masalah, tetapi juga merancang solusi perbaikan yang lebih sistematis dan implementatif.

Pada tahap yang lebih lanjut, inovasi layanan didukung melalui penerapan *Design Thinking* dan *Machine Learning*. *Design Thinking* membantu organisasi memahami pengalaman pelanggan secara lebih mendalam dan menghasilkan inovasi layanan yang berorientasi pada kebutuhan pengguna. Sementara itu, *Machine Learning* memungkinkan bengkel memanfaatkan data kualitas layanan untuk memprediksi loyalitas pelanggan dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan layanan bengkel telah bergerak dari pendekatan evaluatif menuju pendekatan prediktif dan *customer-centered service innovation*.

Model integratif yang diusulkan menunjukkan bahwa kualitas layanan, efisiensi operasional, pengendalian proses, inovasi pelayanan, dan pemanfaatan teknologi merupakan elemen yang saling berkaitan. Peningkatan kualitas layanan tanpa didukung efisiensi operasional akan sulit menghasilkan kepuasan pelanggan yang berkelanjutan. Sebaliknya, efisiensi operasional tanpa memperhatikan pengalaman pelanggan juga tidak akan memberikan nilai tambah yang optimal. Oleh karena itu, pendekatan integratif menjadi strategi yang lebih relevan dalam meningkatkan efektivitas layanan dan daya saing bengkel otomotif di tengah perkembangan kebutuhan pelanggan dan transformasi teknologi yang semakin dinamis.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya mengintegrasikan dua atau tiga pendekatan, seperti SERVQUAL-IPA untuk menentukan prioritas perbaikan layanan, SERVQUAL-QFD untuk menerjemahkan kebutuhan pelanggan ke dalam spesifikasi teknis, atau *Lean Service-VSM* untuk meningkatkan efisiensi proses, model yang diusulkan dalam penelitian ini menghubungkan seluruh tahapan peningkatan layanan mulai dari identifikasi kebutuhan pelanggan, pengendalian kualitas proses, pengurangan *waste*, pengembangan inovasi layanan, hingga pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, model ini memberikan perspektif yang lebih komprehensif dibandingkan pendekatan-pendekatan sebelumnya yang masih berfokus pada aspek tertentu secara terpisah.

Model yang diusulkan dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai sintesis dari penelitian terdahulu, tetapi juga dapat dijadikan sebagai kerangka konseptual bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan strategi peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif secara berkelanjutan.

## Kesimpulan

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mengidentifikasi dan mensintesis berbagai metode yang digunakan dalam peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif. Hasil kajian menunjukkan bahwa SERVQUAL merupakan pendekatan yang paling dominan digunakan dalam evaluasi kualitas layanan, terutama untuk mengidentifikasi kesenjangan antara harapan dan persepsi pelanggan. Namun demikian, peningkatan efektivitas layanan bengkel tidak dapat dicapai hanya melalui satu pendekatan. Integrasi SERVQUAL dengan IPA, *Lean Service*, *Waste Assessment Model*, *Value Stream Mapping* (VSM), Six Sigma, QFD, *Service Blueprint*, TRIZ, *Design Thinking*, dan *Machine Learning* terbukti mampu menghasilkan perbaikan yang lebih komprehensif karena mencakup aspek kualitas layanan, efisiensi operasional, pengendalian proses, inovasi layanan, serta pengambilan keputusan berbasis data. Berdasarkan hasil sintesis literatur, penelitian ini mengusulkan Model Integratif Peningkatan Layanan dan Operasional Bengkel Otomotif yang menghubungkan berbagai pendekatan tersebut ke dalam satu kerangka konseptual yang terintegrasi.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menganalisis 20 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dari beberapa basis data yang digunakan. Jumlah literatur yang relatif terbatas tersebut menyebabkan hasil sintesis belum sepenuhnya merepresentasikan seluruh perkembangan penelitian layanan dan operasional bengkel otomotif secara global. Selain itu, sebagian besar artikel yang dianalisis masih didominasi oleh studi kasus pada konteks bengkel tertentu sehingga generalisasi temuan perlu dilakukan secara hati-hati. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan basis data internasional, meningkatkan jumlah literatur yang dianalisis, serta mengintegrasikan

pendekatan berbasis data *analytics*, *artificial intelligence*, dan transformasi digital guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai strategi peningkatan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel otomotif.

## Referensi

- [1] J. R. Balinado, Y. T. Prasetyo, M. N. Young, S. F. Persada, B. A. Miraja, and A. A. N. Perwira Redi, "The effect of service quality on customer satisfaction in an automotive after-sales service," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 7, no. 2, pp. 1–12, Jun. 2021, doi: 10.3390/joitmc7020116.
- [2] J. Hong and B. Kim, "Service quality, relationship benefit and experience value in the auto repair services sector," *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, vol. 6, no. 2, pp. 1–15, Jun. 2020, doi: 10.3390/JOITMC6020030.
- [3] B. Mohamed, N. Azizah Noorashid, A. Firdaus Zolkepli, and C. Author, "The Effect Of Service Quality On Customer Satisfaction As Measured By SERVQUAL: A Case Study Of Automotive Maintenance And Repair Service Center," *Jurnal al-Sirat*, vol. 20, pp. 79–91, 2022.
- [4] M. C. P. Islami, R. N. Sari, S. Dewi, I. Nugraha, Y. C. Winursito, and H. Syaifullah, "Assessment of Motor Vehicle Repair Shop Service Quality Perception Using the SERVPERF Model and Lean Service," *Tibuana*, vol. 6, no. 1, pp. 7–11, Jan. 2023, doi: 10.36456/tibuana.6.1.6455.7-11.
- [5] N. Adzkie and D. Shofi, "Usulan Perbaikan Kualitas Layanan di Bengkel Motor dengan Pendekatan Metode Servqual," *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 3, no. 2, pp. 107–112, Dec. 2023, doi: 10.29313/jrti.vi.2850.
- [6] J. S. C. Neyland, J. Mende, and M. E. Rembet, "Aplikasi Metode Servqual dan TRIZ Untuk Peningkatan Kualitas Layanan di Salah Satu Bengkel Otomotif di Kota Manado," *Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi (JMBI UNSRAT)*, vol. 9, no. 1, pp. 42–53, Apr. 2022.
- [7] Y. Saputra and R. I. Rosihan, "Analisis Kualitas Pelayanan Dengan Metode SERVQUAL dan IPA: Studi Kasus Di Bengkel CV Nusantara Motor," *Jurnal Teknologi dan Manajemen*, vol. 21, no. 2, pp. 103–112, Aug. 2023, doi: 10.52330/jtm.v21i2.113.
- [8] S. F. Wijaya, "Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Bengkel Sepeda Motor ATC-ASC Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif UNY," *Jurnal Pendidikan Vokasi Teknik Otomotif*, vol. 4, no. 1, pp. 69–78, Nov. 2021.
- [9] B. Maulana and N. Widha Setyanto, "Evaluation and Service Improvement Recommendations For Automotive Workshops Using SERVQUAL, Importance-Performance Analysis, and PGCV Index," *JURNAL REKAYASA SISTEM DAN MANAJEMEN INDUSTRI*, vol. 2, no. 3, pp. 324–333, 2025.
- [10] S. E. Richardus, R. Budiman, and F. C. Putri, "Upaya Peningkatan Kepuasan Pelanggan Terhadap Kualitas Pelayanan Di Bengkel Pontianak Trail Shop Dengan Metode SERVQUAL dan IPA," *Integrate: Industrial Engineering and Management System*, vol. 9, no. 2, pp. 447–452, 2025.
- [11] M. M. Azdim, D. S. Utomo, and D. Widada, "Analisis Kualitas Pelayanan Dengan Metode SERVQUAL Dan Kano Model (Studi Kasus : Bengkel Bintang Motor Tenggara)," *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, vol. 8, no. 1, Jun. 2025, doi: 10.31602/jieom.v8i1.16748.

- [12] R. A. Sudiantoro and M. L. Singgih, "Waste Assessment Model untuk Peningkatan Produktivitas dalam Bisnis Jasa Bengkel," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 4, no. 3, pp. 930–940, 2025.
- [13] A. Trimarjoko, D. Mukhlis, H. Fathurohman, and S. Suwandi, "Metode Value Stream Mapping dan Six Sigma untuk Perbaikan Kualitas Layanan Industri di Automotive Services Indonesia," 2020.
- [14] D. Oktarini, F. Suryani, and J. Bajawijaya, "Pengendalian Kualitas Layanan Service After Sales Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Di Auto2000 Plaju Palembang After Sales Service Quality Control Using Six Sigma Method At Auto2000 Plaju Palembang," 2021.
- [15] A. Prastika, M. Zakaria, D. Irwansyah, and M. Fadilla, "Analisis Kualitas Pelayanan Bengkel Las Laot Darat Dengan Menggunakan Metode Service Quality (SERVQUAL) dan Service Quality Blueprint," *Journal of Industrial Engineering and Operation Management*, vol. 8, no. 2, Dec. 2025, doi: 10.31602/jieom.v8i2.18209.
- [16] I. Christiani and M. A. Nugroho, "Transformasi Bisnis Bengkel di Era Digital dengan Pendekatan Design Thinking (Studi Kasus : Bengkel Tradisional di Indonesia)," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 4, no. 4, pp. 2124–2135, 2025.
- [17] F. Abdi, S. Abolmakarem, and A. K. Yazdi, "Forecasting Car Repair Shops Customers' Loyalty based on SERVQUAL Model: An Application of Machine Learning Techniques," *Spectrum of Operational Research*, vol. 2, no. 1, pp. 221–239, Jan. 2025, doi: 10.31181/sor21202517.
- [18] M. J. Page *et al.*, "The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews," *BMJ*, vol. 372, pp. 1–9, Mar. 2021, doi: 10.1136/bmj.n71.
- [19] H. Snyder, "Literature review as a research methodology: An overview and guidelines," *J. Bus. Res.*, vol. 104, pp. 333–339, Nov. 2019, doi: 10.1016/j.jbusres.2019.07.039.
- [20] M. S. T. Pambudi and D. Widyaningrum, "Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan dengan Pendekatan Service Quality dalam Upaya Peningkatan Kualitas Pelayanan (Studi Kasus : Bengkel Motor XYZ)," *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, vol. 7, no. 3, pp. 1207–1217, Jul. 2023, doi: 10.33379/gtech.v7i3.2863.
- [21] A. V. Prasmoro, I. S. Syifa, and S. N. Aji, "Analisis Kualitas Jasa Pelayanan Dengan Metode Service Quality (SERVQUAL) dan Quality Function Deployment (QFD) Di Bengkel Motor Radja Racing Bekasi," *Journal of Industrial and Engineering System*, vol. 4, no. 1, pp. 36–46, Jun. 2023.
- [22] J. P. Hong, B. Y. Kim, and S. H. Oh, "The perceived-experiential value and service quality of auto maintenance and repair service," *Journal of Distribution Science*, vol. 18, no. 1, pp. 59–69, 2020, doi: 10.15722/jds.18.01.20201.59.