

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Dalam melakukan riset penelitian ini, adapun beberapa literatur pendukung yang berkaitan dengan judul dan pokok pembahasan dalam penelitian. Berikut merupakan literatur yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 2.1 :

Tabel 2. 1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti, Tahun	Judul	Metode	Hasil
1	Yoki Firmansyah, Reza Maulana, Christy Alda Wulandari, 2021	Sistem Informasi Monitoring Siswa Sebagai Media Pengawasan Orang Tua Berbasis Website	<i>Prototype</i>	Dengan adanya sistem monitoring berbasis website ini dapat memecahkan permasalahan miskomunikasi antar orang tua siswa dan pihak sekolah,
2	Ardhi Choiruddin, Irfan Pratama, 2022	Sistem monitoring siswa untuk guru dan orang tua siswa Menggunakan algoritma fuzzy c-Means di SD Muhammadiyah Demangrejo	<i>waterfall</i>	Adapun sistem yang dihasilkan adalah dapat mempermudah Guru dalam mengelola nilai akademis siswa dan terdapat fitur otomatis yang dapat menghasilkan nilai semester.

No	Peneliti, Tahun	Judul	Metode	Hasil
				Di sisi orang tua siswa, sistem monitoring siswa siswa dapat menampilkan nilai harian siswa, absen harian siswa dan nilai semester
3	Siprianus Kamuri, Hari Lugis Purwanto, 2021	Sistem informasi monitoring proses hasil belajar siswa berbasis web di SDN Sawahan 03 Turen Kabupaten Malang	<i>Waterfall</i>	Sistem yang dibangun dapat memberikan manfaat untuk mempermudah dalam memantau penilaian siswa SDN Sawahan 03 Turen Kabupaten Malang
4	Yosi Andika Putra,Siti Sauda, 2020	Sistem informasi perkembangan murid berbasis website pada Sekolah Dasar Muhammadiyah 8 Palembang	<i>Waterfall</i>	membantu pihak sekolah dan wali murid dalam memantau perkembangan siswa, fitur dalam Website ini berisi tentang perkembangan tahfidz murid, semoga segala

No	Peneliti, Tahun	Judul	Metode	Hasil
				yang menjadi kendala komunikasi antara pihak sekolah dan wali murid dapat terselesaikan terutama di bidang tahfidz.
5	Yuyun Tri Wiranti, Sri Rahayu Natasia, Vika Fitratunnany Insanittaqwa, Rendy Setyawan, 2022	Sistem informasi monitoring akademik siswa pada sman 9 balikpapan dengan extreme programming	<i>Extreme Programming</i>	Adapun sistem yang dihasilkan adalah dapat membantu proses monitoring siswa dan siswi agar lebih mudah, cepat, dan efisien.

Penelitian diatas merupakan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, kemudian dijadikan sebagai tinjauan pustaka oleh penulis pada penelitian kali ini. Berikut merupakan penjelasan tinjauan pustaka sebagai berikut :

2.1.1 Tinjauan Literatur 1

Oleh (Firmansyah *et al.*, 2021) membuat Sistem Informasi Monitoring Siswa Sebagai Media Pengawasan Orang Tua Berbasis Website. Yaitu sistem informasi monitoring siswa dengan berbasiskan website untuk membantu orang tua siswa dalam mengontrol perkembangan putra putrinya di sekolah, yang mana ini akan memberikan kemudahan kepada orang tua untuk mengetahui informasi informasi penting tentang anaknya di sekolah. Metode yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model prototype.

2.1.2 Tinjauan Literatur 2

Pada riset penelitian yang dilakukan oleh (Choiruddin and Pratama, 2022) sistem monitoring siswa untuk guru dan orang tua siswa menggunakan algoritma fuzzy c-means di sd muhammadiyah demangrejo. Permasalahan yang terjadi pada riset penelitian ini yaitu Proses monitoring akademik pada sd muhammadiyah demangrejo masih dilakukan secara manual, dimana catatan seperti presensi, jadwal, dan nilai siswa harus dikumpulkan dan dicatat pada aplikasi pengolah angka atau huruf untuk diolah dan dilaporkan pada orang tua. Banyaknya siswa pada sd muhammadiyah demangrejo juga mempengaruhi tingkat kecepatan pengolahan data ini. Dengan dihasilkannya sistem informasi monitoring ini dapat digunakan untuk memberikan manfaat kemudahan bagi siswa dan guru dalam mengakses sebuah informasi menjadi lebih tepat.

2.1.3 Tinjauan Literatur 3

Riset penelitian yang dilakukan oleh (Kamuri and Purwanto, 2020) yaitu membuat sistem informasi monitoring siswa berbasis sdn sawahan 03 turen kabupaten malang dengan menggunakan Metode *waterfall*. Proses penilaian guru serta monitoring hasil belajar oleh wali siswa di SDN Sawahan 03 Kecamatan Turen Kabupaten Malang belum maksimal karena masih menggunakan cara konvensional. Dari sistem yang konvensional terdapat beberapa masalah dimana orang tua kurang mendapatkan laporan tentang proses hasil belajar siswa atau terbatasnya laporan yang didapatkan dari pihak sekolah, serta kesulitan wali kelas dalam proses input nilai siswa. dari beberapa masalah yang ada dapat disimpulkan bahwa komunikasi antara wali murid dan wali siswa dalam hal proses hasil belajar siswa sangat kurang. Inovasi proses penilaian dan monitoring nilai sangat diperlukan agar dapat memudahkan pekerjaan guru serta wali siswa dalam monitoring hasil belajar siswa serta guru dapat lebih mudah dalam hal input nilai siswa.

2.1.4 Tinjauan Literatur 4

Pada riset penelitian yang dilakukan oleh (Putra and Sauda, 2020) yaitu membuat Sistem informasi perkembangan murid berbasis website pada Sekolah Dasar Muhammadiyah 8 Palembang. Penelitian ini menerapkan metodologi *Waterfall*, Pada saat sekarang ini Sekolah Dasar Muhammadiyah 08 Palembang

masih belum memiliki sistem yang bisa memberikan hasil perkembangan murid kepada orang tua, sehingga ini menimbulkan kurangnya pengawasan dari orang tua terhadap setiap kegiatan dan perkembangan dari anaknya terutama dibidang tahfidz yang membuat orang tua terlihat acuh terhadap perkembangan anaknya, dalam satu tahun orang tuanya mengetahui perkembangan anaknya hanya dua kali itupun hanya waktu pembagian Raport. Dengan masalah yang ada maka menimbulkan beberapa pemikiran yang bisa dikembangkan untuk menunjang pihak sekolah dalam penyampaian perkembangan informasi. Perkembangan murid kepada orang tua murid. Sistem ini akan peneliti buat seperti buku penghubung yang biasanya dikenal di kalangan Sekolah Dasar, sehingga aktifitas perkembangan tahfidz dari murid akan dipaparkan dalam sistem ini beserta perkembangannya. Pemikiran yang ada diharapkan bisa mengatasi masalah yang terjadi, diharapkan muncul suatu sistem yang menunjang mudahnya orang tua dalam mengawasi perkembangan tahfidz anaknya

2.1.5 Tinjauan Literatur 5

Pada riset penelitian yang dilakukan oleh (Wiranti *et al.*, 2022) sistem informasi monitoring akademik siswa pada sman 9 balikpapan dengan extreme programming dengan menerapkan *extreme programming* sebagai metodologi pengembangan sistem. Permasalahan yang terjadi pada riset penelitian ini yaitu Proses monitoring akademik pada SMAN 9 Balikpapan masih dilakukan secara manual, dimana catatan seperti presensi, jadwal, dan nilai siswa harus dikumpulkan dan dicatat pada aplikasi pengolah angka atau huruf untuk diolah dan dilaporkan pada orang tua. Banyaknya siswa pada SMAN 9 Balikpapan juga mempengaruhi tingkat kecepatan pengolahan data ini. Terdapat juga resiko duplikasi data atau hilangnya data karena data masih belum terpusat. Selain itu, hasil laporan ini juga harus dicetak pada kertas untuk dilaporkan pada orang tua, dimana proses pencetakan ini memakan biaya yang tidak sedikit. Orang tua juga sulit memantau perkembangan akademik siswa dengan lebih cepat karena proses pelaporan yang hanya dilakukan pada tiap 6 bulan sekali, sehingga mereka tidak mampu memberikan tindakan yang tepat pada anaknya di rumah untuk membantu kegiatan akademiknya. Dengan dihasilkannya sistem informasi monitoring ini dapat

digunakan untuk memberikan manfaat kemudahan bagi siswa dan guru dalam mengakses sebuah informasi menjadi lebih tepat.

2.2 Keahlian Peneliti

Adapun beberapa hal yang dapat dijadikan perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh penulis dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya sebagaimana terlampir pada table tinjauan pustaka, diantaranya adalah :

1. Tahapan pengembangan aplikasi menggunakan *framework* Laravel
2. Pendekatan yang digunakan adalah metode *Personal Extreme Programming* (XP)
3. Pengujian sistem dilakukan menggunakan ISO 25010

2.3 Sistem Informasi

Menurut (Islamadina *et al.*, 2021) Sistem informasi adalah seperangkat komponen yang saling berhubungan, yang bekerja untuk mengumpulkan dan menyimpan data serta mengolahnya menjadi informasi. Informasi disajikan dengan berbagai macam format data seperti teks, gambar dan video yang dapat diakses menggunakan berbagai aplikasi klien, sehingga memungkinkan penyajian informasi yang lebih menarik dan dinamis dengan pengelolaan yang terorganisasi disebut sebagai website.

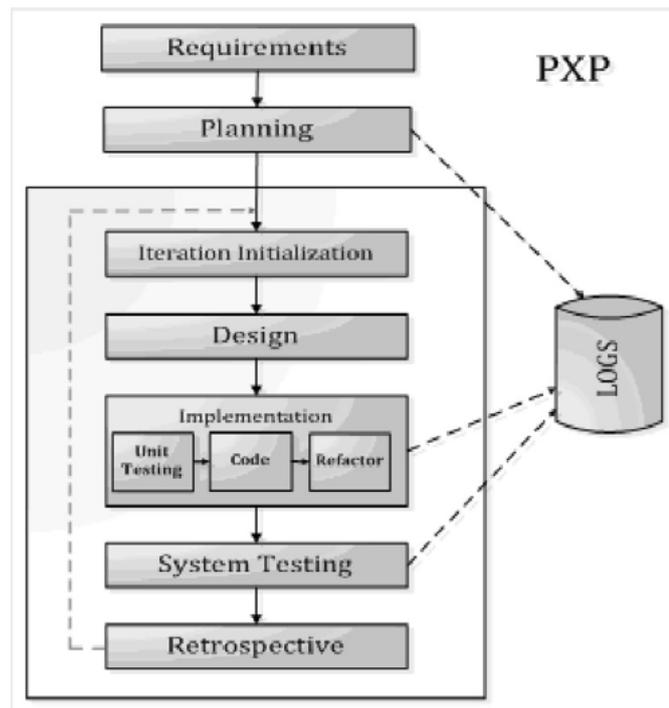
2.4 Monitoring

Menurut (Hasdyna and Arafat, 2020) Monitoring merupakan suatu kegiatan mengamati secara seksama suatu keadaan atau kondisi, termasuk juga perilaku atau kegiatan tertentu, dengan tujuan agar semua data masukan atau informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan tersebut dapat menjadi landasan dalam mengambil keputusan tindakan selanjutnya yang diperlukan.

2.5 *Personal Extreme Programming* (XP)

XP adalah suatu proses pembuatan software yang dirancang dan diimplementasikan oleh pengembang secara individu. XP mempertahankan prinsip-prinsip dengan mengurangi beban kerja dokumentasi dan pemeliharaan. Proses pengembangan XP bersifat iteratif, dan praktik implementasi

memungkinkan pengembang untuk merespons perubahan dengan lebih fleksibel. (Septiyanto, Suharso and Nuryasin, 2020).



Gambar 2. 1 Tahapan Metode Personal Extreme Programming

Personal Extreme Programming (PXP) berdasarkan pengembangan sistem informasi hipotesis, yang proses mengalami perubahan. Ada 8 tahapan Berikut adalah beberapa tahapan utama dalam PXP:

- a. *Requirements*, merupakan fase awal hasil dari identifikasi , dan proses pengumpulan data selanjutnya dianalisis baik kebutuhan sistem, kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunaknya lalu dilanjutkan dengan pembentukan arsitektur program.
- b. *Planning*, Pada fase planning di PXP ini adalah merupakan tahapan untuk menentukan skala prioritas dan memutuskan fitur dan fungsionalitas apa yang menjadi nilai maksimum dari proses bisnis suatu pengembangan sistem informasi.
- c. *Iteration initialization*, merupakan fase fungsionalitas yang sudah dibentuk dan diputuskan alur bisnis dari tahapan *planning* lalu dijabarkan dengan penggambaran diagram bahasa pemodelan standar menggunakan UML dimana diagram yang digunakan adalah *Use case, Activity diagram, Sequence diagram, dan Class diagram*.

- d. *Design*, merupakan fase dimana tahapan ini mulai mendesain yaitu mulai desain database dan desain antarmuka pengguna /UI (*User Interface*).
- e. *Implementation* pada fase ini adalah melakukan tahapan pengkodean (Coding) dengan kolaborasi bahasa Java dan PHP serta basis datanya menggunakan MySQL.
- f. *System Testing* merupakan fase dimana ketika fase implementasi pengkodean selesai dilaksanakan apakah masih ada kekurangan atau sudah berjalan dengan baik.
- g. *Retrospective* adalah fase akhir adalah dimana rapat yang diadakan di akhir iterasi dalam pengembangan perangkat lunak atau menyimpulkan setiap fase yang dilakukan. Selama retrospektif, tim merefleksikan apa yang terjadi dalam iterasi dan mengidentifikasi tindakan untuk perbaikan di masa mendatang.

2.6 UML (*Unified Modeling Language*)

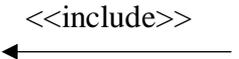
Unified Modeling Language (UML) merupakan satu set standar teknik diagram yang memberikan representasi grafis yang cukup kaya untuk model setiap pengembangan sistem proyek dari analisis melalui implementasi (Arianti *et al.*, 2022) Berikut adalah jenis-jenis diagram yang ada pada UML :

2.6.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antara actors dan use cases. Digunakan untuk analisis dan desain sebuah system Berikut merupakan symbol yang digunakan pada *Use Case Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.2

Tabel 2. 2 Use Case Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Use Case	Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
2		Aktor	Mewakili peran sebagai orang atau alat yang

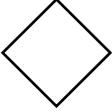
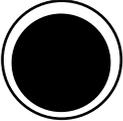
No	Simbol	Nama	Keterangan
			dapat berkomunikasi dengan Use Case
3		<i>Association</i>	Abstraksi penghubungan antara aktor dengan Use Case
4		<i>Generalisasi</i>	Menunjukkan partisipasi pada aktor didalam Use Case
5		<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan fungsional tambahan dari use case lainnya
6		<i>Include</i>	Menunjukkan satu use case bergantung sepenuhnya pada use case lain

2.6.2 Activity Diagram

Activity Diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan konsep aliran data/kontrol, aksi terstruktur serta dirancang dengan baik dalam suatu *system*. Berikut ini merupakan komponen yang terdapat pada *Activity Diagram* dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2. 3 *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Aktivitas yang dilakukan sebuah sistem yang biasanya berawal dari kata kerja
2		<i>Initial State</i>	Status awal sebuah diagram aktivitas

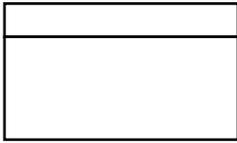
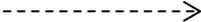
No	Simbol	Nama	Keterangan
3		<i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dari pilihan aktivitas yang lebih dari satu
4		<i>Join</i>	Penggabungan yang lebih dari satu aktivitas kemudian di gabungkan menjadi satu
5		<i>Final State</i>	Status akhir yang dilakukan oleh sistem pada diagram aktivitas
6		<i>Swimlane</i>	Menunjukkan organisasi yang dipisahkan oleh bisnis yang bertanggung jawab atas aktivitas yang sedang terjadi

2.6.3 Class Diagram

Class diagram adalah sebuah diagram yang menunjukkan hubungan antar class yang didalamnya terdapat atribut dan fungsi dari suatu objek. Berikut merupakan simbol-simbol yang terdapat pada *class diagram* dapat dilihat pada tabel 2.4

Tabel 2. 4 *Class Diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Association</i>	Mengkoneksikan antara objek satu dengan objek lainnya
2		<i>Nary Association</i>	Usaha yang digunakan untuk menghindari lebih dari dua objek dengan asosiasi

No	Simbol	Nama	Keterangan
3		<i>Class</i>	Kumpulan Objek yang berbagi atribut dan operasi yang sama
4		<i>Collaboration</i>	Definisi dari urutan aksi yang diimplementasikan sistem yang kemudian menghasilkan hasil terukur bagi aktor
5		<i>Realization</i>	Suatu objek melakukan operasi sebenarnya
6		<i>Dependency</i>	Koneksi dimana perubahan yang terjadi pada elemen independen yang dapat mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen tidak independen

2.7 *Framework Laravel*

Laravel merupakan framework PHP dengan ciri open source. Dengan desain *Model-View Controller (MVC)* yang dipakai agar membangun aplikasi website. Framework ini pertama kali diciptakan oleh Taylor Otwell pada tanggal 22 Februari 2012. Selain itu ada juga yang beranggapan bahwa, Laravel ialah pengembangan website berlandaskan MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas software dengan mengurangi cost pengembangan awal, biaya perawatan, serta untuk mengoptimalkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks ekspresif, jelas dan efisien (Sinaga and Samsudin, 2021)

2.8 *Bootstrap*

Bootstrap adalah *framework* HTML, CSS, dan *JavaScript* yang berfungsi untuk membuat desain dari aplikasi berbasis web menjadi responsive dengan cepat

dan mudah. Karena kesederhanaan dan juga konsistensi yang disuguhkan, Bootstrap dengan cepat meraih popularitas digunakan oleh 27% website di seluruh dunia. Bootstrap mempunyai banyak kelebihan, seperti mudah digunakan meskipun untuk pemula, mempunyai grid system yang canggih, kompatibel dengan banyak web browser baik yang lama maupun terbaru, bersifat open-source, dan lain sebagainya. Dalam penggunaan, bootstrap dipilih dikarenakan cukup mudah untuk digunakan, dan juga dapat memberikan fitur responsive pada halaman web agar dapat berjalan dengan baik pada semua perangkat (Alfarizqi, Utoro and Prasetyanto, 2023)

2.9 MySQL

MySQL merupakan software yang tergolong database server dan bersifat Open Source. Software ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di Internet secara gratis (Sehan *et al.*, 2023)

2.10 Metode Pengujian ISO 25010

Menurut (Lamada, Miru and Riski, 2020) menjelaskan bahwa ISO 9126 dan ISO 25010 merupakan salah satu pengujian yang memiliki standar internasional untuk pengujian suatu perangkat lunak. Berdasarkan ICT (*Information and Communication Technology*), ISO 25010 merupakan standar pengujian alternative yang dikembangkan sebagai pengganti peran dari ISO 9126. Delapan karakteristik yang dimiliki ISO 25010 meliputi kesesuaian fungsional, keandalan, efisiensi, keamanan, ketersediaan, kompatibilitas, pemeliharaan dan probabilitas.

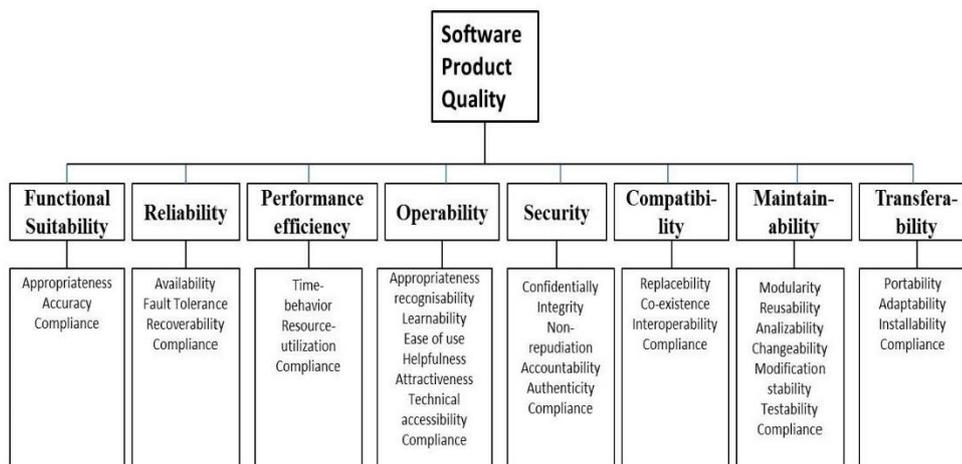


Figure 9 ISO 25010 Model (ISO/ IEC CD 25010 2007)

Gambar 2. 2 Karakteristik Standar ISO 25010

Berikut merupakan uraian dari delapan karakteristik ISO 25010 yang tertera diatas meliputi :

1. *Functional Suitability*, adalah sistem yang memiliki kebutuhan fungsional yang menerapkan instrument test case dengan skala guttman, aspek ini mampu memberikan jawaban yang valid terhadap suatu problem.
2. *Reliability*, merupakan aspek pengujian yang berfungsi untuk menguji keandalan dari suatu sistem.
3. *Performance Efficiency*, aspek ini mencangkup dalam menguji kestabilan dari sistem yang sedang di kembangkan.
4. *Usability*, Merupakan suatu aspek analisis yang menerapkan teknik analisis deskriptif yang dimana berfungsi untuk menjelaskan data beserta deskripsinya.
5. *Compatibility*, adalah kemampuan dari suatu komponen sistem yang yang digunakan untuk bertukar informasi.
6. *Security*, Suatu tingkatan yang menyediakan keamanan hak akses suatu sistem dari gangguan, modifikasi atau pengungkapan bahaya.
7. *Maintanability*, merupakan tingkatan aspek pengujian yang menerapkan ukuran pada suatu penelitian yang diuji langsung oleh

peneliti secara operasional. Tingkatan ini mencakup 3 aspek yaitu *instrumentation*, *consistency* dan *simplicity*.

8. *Portability*, adalah tingkatan pengujian untuk menguji sejauh mana suatu sistem ataupun produk dapat di pindahkan dari suatu ruangan ke ruangan lainnya.

Adapun karakteristik dari ISO 25010 yang diterapkan pada penelitian ini yaitu :

1. *Functional Suitability*, adalah sistem yang memiliki kebutuhan fungsional yang menerapkan instrument test case dengan skala guttman, aspek ini mampu memberikan jawaban yang valid terhadap suatu problem.
2. *Usability*, Merupakan suatu aspek analisis yang menerapkan teknik analisis deskriptif yang dimana berfungsi untuk menjelaskan data beserta deskripsinya
3. *Usability*, Merupakan suatu aspek analisis yang menerapkan teknik analisis deskriptif yang dimana berfungsi untuk menjelaskan data beserta deskripsinya.

2.11 Skala Likert

Skala Likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial . Terdapat dua bentuk pertanyaan dalam skala likert, yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif, dan bentuk pertanyaan negative untuk mengukur skala negatif. Pertanyaan positif diberi skor 5, 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pertanyaan negatif diberi skor 1, 2, 3, 4, dan 5. Karakteristik dari skala ini yang membedakan dari skala lain adalah pilihan dari masing-masing pertanyaan dari instrument yang digunakan berupa pilihan yang mempunyai gradasi dari sangat positif samapai sangat negatif, seperti sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju. Dalam skala likert bentuk penyajian yang dapat digunakan terbagi menjadi dua yaitu pilihan ganda dan bentuk checklist (Anisah and Puspasari, 2024).

