

**ANALISIS KEPUASAN PESERTA TERHADAP
PROGRAM CEK KESEHATAN GRATIS (CKG)
KEMENKES RI DENGAN PENDEKATAN
SERVQUAL, SEMPLS, DAN ANN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Program
Studi Statistika



Disusun Oleh:

Ananda Nabila Azizah

22611069

**PROGRAM STUDI STATISTIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING
TUGAS AKHIR

Judul : Analisis Kepuasan Peserta Terhadap Program
Cek Kesehatan Gratis (CKG) Kemenkes RI
dengan Pendekatan SERVQUAL, SEMPLS, dan
ANN.
Nama Mahasiswa : Ananda Nabila Azizah
NIM : 22611069

**TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI UNTUK
DIUJIKAN**

Yogyakarta, 26 Februari 2026
Ketua Program Studi Statistika

Yogyakarta, 26 Februari 2026
Pembimbing


(Dr. Atina Ahdika, S.Si., M.Si.)


(Dr. Atina Ahdika, S.Si., M.Si.)

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Analisis Kepuasan Peserta Terhadap Program Cek Kesehatan Gratis (CKG)
Kemenkes RI dengan Pendekatan SERVQUAL, SEMPLS, dan ANN

Nama Mahasiswa : Ananda Nabila Azizah

NIM : 22611069

TUGAS AKHIR INI TELAH DIUJIKAN
PADA TANGGAL : 05 Maret 2026

Nama Penguji

Tanda Tangan

1. Mujiati Dwi Kartikasari, S.Si., M.Sc.

2. Elyza Gustri Wahyuni, S.T., M.Cs.

3. Dr. Atina Ahdika, S.Si., M.Si.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



(Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D.)



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya berupa keimanan, kekuatan, kesabaran, kelancaran, dan keselamatan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Shalawat serta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, dan sahabatnya yang telah menuntun umat manusia menuju jalan yang dirahmati Allah Swt. sehingga, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Analisis Kepuasan Peserta Terhadap Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) Kemenkes RI dengan Pendekatan SERVQUAL, SEMPLS, dan ANN”.

Tugas Akhir ini ditulis dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Statistika pada program studi Statistika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. Dalam penyelesaian studi dan penulisan Tugas Akhir ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, dukungan, bimbingan, arahan dan nasehat dari berbagai pihak. Sehingga, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

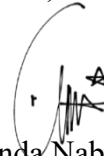
1. Bapak Prof. Riyanto, S.Pd., M.Si., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Dr. Edy Widodo, S.Si., M.Si., selaku Ketua Jurusan Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia.
3. Ibu Dr. Atina Ahdika, S.Si., M.Si., selaku Ketua Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Indonesia sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan sendari awal penyusunan hingga Tugas Akhir ini selesai. Setiap nasihat, waktu, dan ilmu yang diberikan menjadi bekal berharga dalam perjalanan penulis.
4. Seluruh dosen Program Studi Statistika Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan ilmu, bimbingan, serta wawasan berharga kepada penulis selama masa perkuliahan, baik dalam bidang akademik maupun non-akademik.

5. Teruntuk Bapak dan Ibunda tercinta, dua anugerah terindah yang Allah Swt. titipkan dalam hidup penulis. Tanpa kalian, perjalanan ini tidak akan pernah sampai di titik ini. Dalam setiap doa, penulis selalu memohon agar Allah Swt. menganugerahkan usia panjang dan kesehatan untuk Bapak dan Ibunda. Selama 22 tahun penulis dibesarkan, dibimbing dengan penuh kasih sayang, dan hari ini pencapaian baru penulis persembahkan sebagai wujud bakti dan rasa syukur sebagai putri kecil kalian. Semoga setiap pengorbanan kalian dibalas dengan kebaikan terbaik dari Allah Swt., dan semoga penulis selalu diberi kekuatan untuk membahagiakan Bapak dan Ibunda hingga akhir waktu yang telah ditetapkan-Nya.
6. Teruntuk adik laki-lakiku tersayang, terima kasih telah hadir sebagai warna dan penguat dalam setiap langkah penulis. Dalam diam, kamu selalu menjadi alasan untuk penulis terus berusaha dan tidak menyerah. Semoga hal ini bisa menjadi penyemangat kecil untukmu, agar terus melangkah dengan penuh keyakinan dan meraih impian-impian terbaikmu.
7. Sahabat dan orang terdekat penulis, Iva, Lintang, Firly, Devi, Aulia, Salma, Judith, Putri, Allun, Mba Fira, Qonita, Jolie, Navia, Sifa, Gading, Kak Nirmala, dan pemilik NIM 21523126, serta teman-teman seperjuangan penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu di mana telah membantu, menemani, dan memberikan dukungan kepada penulis selama penulis berada dibangku perkuliahan.
8. Tidak lupa teman-teman seperjuangan Statistika Angkatan 2022 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu di mana telah membantu, menemani, dan memberikan dukungan kepada penulis selama penulis berada dibangku perkuliahan.
9. Dan yang terakhir, untuk diri penulis sendiri, Ananda Nabila Azizah. Terima kasih karena telah bertahan, terus berusaha, dan tidak menyerah dalam setiap proses yang dilalui. Perjalanan ini tidak selalu mudah, namun dengan kesabaran, tanggung jawab, dan keteguhan untuk terus melangkah, akhirnya penulis mampu sampai pada tahap ini. Sebuah apresiasi untuk diri sendiri karena telah berjuang menyelesaikan masa perkuliahan hingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis telah berusaha menyusun Tugas Akhir dengan sebaik mungkin, namun penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya saran yang sifatnya membangun dari semua pihak untuk kebaikan penyusunan Tugas Akhir. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis serta bagi pembaca yang membutuhkan. Akhir kata, semoga Allah Swt. selalu melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Yogyakarta, 23 Februari 2026



Ananda Nabila Azizah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PERNYATAAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III LANDASAN TEORI	18
3.1. Kesehatan	18
3.2. SERVQUAL (<i>Service Quality</i>).....	20
3.2.1 <i>Tangibles</i> (Bukti Fisik)	21
3.2.2 <i>Reliability</i> (Kehandalan)	22
3.2.3 <i>Responsiveness</i> (Daya Tanggap).....	23
3.2.4 <i>Assurance</i> (Jaminan)	23
3.2.5 <i>Emphaty</i> (Empati)	24
3.3. Kepuasan Peserta	25
3.4. Kerangka Penelitian	28
3.5. Teknik <i>Sampling</i>	28
3.6. Ukuran <i>Sample</i>	29
3.7. Statistika Deskriptif.....	30
3.8. Uji Pendahuluan	31
3.8.1 Uji Validitas	31
3.8.2 Uji Reliabilitas	31
3.9. <i>Structural Equation Modeling Partial Least Squares</i> (SEMPLS)....	32
3.9.1 Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>).....	35
3.9.2 Model <i>Structural</i> (<i>Inner model</i>).....	38
3.10. <i>Artificial Neural Network</i> (ANN).....	40
3.10.1 Komponen <i>Artificial Neural Networks</i> (ANN).....	41
3.10.2 Tahapan ANN	42
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	46
4.1. Populasi dan Sampel Penelitian	46
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian	46
4.3. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	46
4.4. Alat dan Cara Organisir Data	47
4.5. Tahapan Penelitian	48

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	49
5.1. Uji Pendahuluan	49
5.1.1 Uji Validitas	49
5.1.2 Uji Reliabilitas	51
5.2. Statistika Deskriptif.....	52
5.3. Analisis <i>Structural Equation Modeling Partial Least Square</i> (SEMPLS)	55
5.4. Model Pengukuran (<i>Outer Model</i>)	56
5.4.1 Uji Validitas Konvergen (<i>Convergent Validity</i>)	57
5.4.2 Uji Validitas Diskriminan (<i>Discriminant Validity</i>).....	61
5.4.3 Uji Reliabilitas	62
5.5. Model Struktural (<i>Inner Model</i>).....	63
5.6. Analisis <i>Artificial Neural Networks</i> (ANN).....	70
BAB VI.....	75
PENUTUP	75
6.1. Kesimpulan	75
6.2. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	13
Tabel 3. 1 Indikator <i>Tangibles</i>	21
Tabel 3. 2 Indikator <i>Reliability</i>	22
Tabel 3. 3 Indikator <i>Responsiveness</i>	23
Tabel 3. 4 Indikator <i>Assurance</i>	24
Tabel 3. 5 Indikator <i>Assurance</i>	25
Tabel 3. 6 Indikator Kepuasan Peserta	27
Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel	46
Tabel 5. 1 Keputusan Uji Pendahuluan Validitas	50
Tabel 5. 2 Perhitungan Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>	52
Tabel 5. 3 Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> (α)	52
Tabel 5. 4 Jumlah Responden Menurut Usia dan Media Mengetahui Program... 52	
Tabel 5. 5 Nilai <i>Outer Loading</i>	57
Tabel 5. 6 Nilai <i>Outer Loading</i> Setelah Eliminasi	59
Tabel 5. 7 Contoh Perhitungan Nilai AVE	60
Tabel 5. 8 Nilai AVE	61
Tabel 5. 9 Nilai <i>Cross Loadings</i>	61
Tabel 5. 10 Perhitungan <i>Composite Reliability</i>	62
Tabel 5. 11 Nilai <i>Cornbach Alpha</i> dan <i>Composite Reliability</i>	63
Tabel 5. 12 Nilai R^2 (Koefisien Determinasi)	64
Tabel 5. 13 Pehitungan t_{hitung}	65
Tabel 5. 14 Nilai <i>Path Coefficient</i>	65
Tabel 5. 15 Keputusan Hipotesis Penelitian	66
Tabel 5. 16 Contoh Perhitungan Nilai Konstruk Laten	70
Tabel 5. 17 Nilai Konstruk Laten	70
Tabel 5. 18 Evaluasi Nilai R^2 dan <i>RMSE ANN</i>	72
Tabel 5. 19 Hasil <i>Feature Important</i>	72
Tabel 5. 20 Hasil SEMPLS dan ANN	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian.....	28
Gambar 3. 2 Model Reflektif dan Formatif (Hair dkk., 2017).....	33
Gambar 3. 3 Model SEMPLS (Manik & Aristio, 2023)	33
Gambar 3. 3 Struktur ANN (Erce, 2021)	41
Gambar 4. 1 Tahapan Penelitian	48
Gambar 5. 1 <i>Pie Chart</i> Pekerjaan Responden.....	54
Gambar 5. 2 <i>Bar Chart</i> Pendidikan Terakhir Responden	55
Gambar 5. 3 <i>Pie Chart</i> Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin	55
Gambar 5. 4 Diagram Jalur Model Penelitian.....	56
Gambar 5. 5 Diagram Jalur Model Pengukuran.....	56
Gambar 5. 6 Diagram Jalur Model Struktural	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Penelitian.....	86
Lampiran 2 <i>Syntax</i> Uji Pendahuluan.....	91
Lampiran 3 Data Uji Pendahuluan	93
Lampiran 4 Data Hasil Kuisisioner Untuk SEMPLS	94
Lampiran 5 Tahapan <i>Artificial Neural Networks</i> (ANN) Iterasi 1 Data Baris 1	95

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya karya yang sebelumnya pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 26 Februari 2026



Handwritten signature of Ananda Nabila Azizah.

Ananda Nabila Azizah

INTISARI

ANALISIS KEPUASAN PESERTA TERHADAP PROGRAM CEK KESEHATAN GRATIS (CKG) KEMENKES RI DENGAN PENDEKATAN *SERVQUAL*, *SEMPLS*, DAN ANN

Ananda Nabila Azizah

Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Islam Indonesia

Program Cek Kesehatan Gratis (CKG) merupakan salah satu inisiatif Kemenkes RI dalam meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan kesehatan preventif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi kualitas layanan program CKG dari perspektif peserta, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap kepuasan mereka. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan instrumen kuesioner berbasis model *SERVQUAL*, yang mencakup dimensi *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*. Data dikumpulkan dari peserta program CKG yang berdomisili di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah, dan telah mengikuti kegiatan dalam periode Februari 2025 – Desember 2025. Hasil analisis *SEMPLS* menunjukkan bahwa dimensi *tangibles*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan peserta, sedangkan *reliability* tidak berpengaruh signifikan secara statistik. Dimensi *empathy* memiliki koefisien pengaruh terbesar dalam model linier. Di sisi lain, hasil analisis ANN mengidentifikasi bahwa *tangibles* merupakan konstruk paling dominan dalam memengaruhi kepuasan peserta, diikuti oleh *empathy*, *assurance*, dan *responsiveness*, sedangkan *reliability* memiliki kontribusi paling rendah. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan *SEMPLS* ANN mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif dengan menggabungkan analisis hubungan kausal linier dan identifikasi pola prediktif non-linier. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi strategis bagi peningkatan kualitas layanan program CKG, sekaligus memperkaya literatur mengenai pendekatan *SERVQUAL* menggunakan metode *SEMPLS* dan ANN dalam evaluasi program kesehatan masyarakat tidak berbayar.

Kata Kunci : CKG, *SEMPLS*, ANN, *SERVQUAL*.

ABSTRACT

SATISFACTION ANALYSIS OF PARTICIPANT WITH THE FREE HEALTH CHECK (CKG) PROGRAM BY THE INDONESIAN MINISTRY OF HEALTH USING THE SERVQUAL, SEMPLS, AND ANN APPROACHES

Ananda Nabila Azizah

Department of Statistics, Faculty of Mathematics and Natural Sciences
Universitas Islam Indonesia

The Free Health Check Program (CKG) is one of the initiatives of the Indonesian Ministry of Health to increase public access to preventive health services. This study aims to analyze the perception of the quality of CKG program services from the perspective of participants, and to identify the factors that most influence their satisfaction. The research method uses a quantitative approach with a questionnaire instrument based on the SERVQUAL model, which includes dimensions of tangibles, reliability, responsiveness, assurance, and empathy. Data were collected from CKG program participants domiciled in Tirtomoyo District, Wonogiri Regency, Central Java Province, and who had participated in the program between February 2025 and December 2025. The results of the SEMPLS analysis show that the dimensions of tangibles, responsiveness, assurance, and empathy have a positive and significant effect on participant satisfaction, while reliability has no statistically significant effect. The empathy dimension has the largest influence coefficient in the linear model. On the other hand, the results of the ANN analysis identified that tangibles are the most dominant construct in influencing participant satisfaction, followed by empathy, assurance, and responsiveness, while reliability has the lowest contribution. These findings indicate that the SEMPLS ANN approach is able to provide a more comprehensive understanding by combining linear causal relationship analysis and non-linear predictive pattern identification. The results of this study are expected to provide strategic recommendations for improving the quality of CKG program services, as well as enriching the literature on the SERVQUAL approach using SEMPLS and ANN methods in evaluating unpaid public health programs.

Keywords: CKG, SEMPLS, ANN, SERVQUAL.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pelayanan kesehatan merupakan salah satu hak mendasar yang dimiliki oleh setiap warga negara dan telah diatur secara tegas dalam berbagai ketentuan hukum, baik pada tingkat nasional maupun internasional. Secara konstitusional, hal ini tercantum dalam Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 28H ayat (1) yang menyatakan bahwa setiap individu berhak memperoleh pelayanan kesehatan yang layak sebagai bagian dari pemenuhan hak atas kesejahteraan tanpa adanya diskriminasi. Ketentuan tersebut juga diperkuat melalui sejumlah regulasi nasional, salah satunya Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, yang menegaskan bahwa negara memiliki tanggung jawab untuk menyediakan pelayanan kesehatan yang bermutu, aman, serta dapat diakses oleh seluruh lapisan masyarakat (Sijabat, 2025). Berbagai permasalahan kesehatan masyarakat di Indonesia masih menjadi perhatian bagi pemerintah (Jatmika & Nurulita, 2022). Salah satu tantangan utama kesehatan masyarakat adalah meningkatnya prevalensi Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti hipertensi, diabetes mellitus, dan penyakit jantung, yang sering kali disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan secara berkala (Sukmara, 2025). Berdasarkan data Kemenkes RI, PTM menyumbang lebih 75% penyebab kematian (A. Nugroho, 2025). Banyak masyarakat terlambat menyadari adanya gangguan kesehatan ketika penyakit sudah pada tahap lanjut, sehingga proses pengobatan menjadi lebih kompleks dan mahal. Kondisi ini menunjukkan masih rendahnya perilaku hidup sehat dan minimnya upaya deteksi dini penyakit di tingkat masyarakat (Wahidin, 2022).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) berupaya memperluas akses kesehatan dan mendorong deteksi dini penyakit, dengan meluncurkan program Cek Kesehatan Gratis (CKG) pada 10 Februari 2025 (Humas, 2025). Peserta dari program ini memungkinkan masyarakat usia bayi baru lahir hingga lansia untuk melakukan pemeriksaan kesehatan gratis dalam kurun waktu 30 hari setelah tanggal ulang tahun, serta pemeriksaan bagi anak usia 7–17

tahun melalui sekolah tempat anak tersebut mengampu pendidikan (Muhawarman, 2025a). Melalui program ini, pemerintah berupaya meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan secara berkala serta memperluas jangkauan layanan kesehatan preventif. Dalam pelaksanaannya, penting untuk mengetahui bagaimana karakteristik peserta serta gambaran umum persepsi mereka terhadap layanan yang diberikan. Oleh karena itu, analisis statistik deskriptif diperlukan untuk memberikan gambaran awal mengenai karakteristik responden serta kecenderungan penilaian peserta terhadap setiap aspek kualitas layanan. Statistika deskriptif ini menjadi dasar yang penting sebelum dilakukan analisis lebih lanjut, karena dapat membantu memahami kondisi data secara umum serta memberikan konteks terhadap hasil analisis inferensial yang dilakukan dalam penelitian (Anisa dkk., 2021).

Ameliya & Hayat, (2025), pada laman Antaranews.com menyebutkan, hingga September 2025, program CKG telah menjangkau lebih dari 29,8 juta peserta program CKG di seluruh Indonesia dan terus meningkat menjadi 50,5 juta peserta pada 4 November 2025 (Muhawarman, 2025b). Adapun tiga provinsi dengan jumlah peserta CKG terlayani tertinggi adalah Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat (Suryani, 2025). Lebih lanjut, penelitian ini dipersempit pada Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah, sebagai unit analisis penelitian. Pemilihan Kecamatan Tirtomoyo didasarkan pada pertimbangan bahwa Kecamatan Tirtomoyo aktif melaksanakan program CKG melalui fasilitas pelayanan kesehatan dan sekolah-sekolah, sehingga memungkinkan diperolehnya responden yang relevan dengan tujuan penelitian. Selain itu, pembatasan wilayah pada tingkat kecamatan memungkinkan pengendalian karakteristik responden yang lebih baik.

Program CKG mencakup pemeriksaan tekanan darah, gula darah, kolesterol, dan indeks massa tubuh, yang bertujuan untuk deteksi dini PTM seperti hipertensi, diabetes, dan obesitas (Kusumawardani, 2025). Pemerintah menargetkan peserta CKG hingga 60 juta orang pada akhir tahun 2025 (Untung S, 2025), hal ini menjadikan CKG sebagai salah satu bentuk intervensi kesehatan terbesar di Indonesia. Sebagai program yang bersifat gratis, tentunya CKG menempatkan

kualitas pelayanan sebagai faktor yang menjamin efektivitas demi keberlanjutan program (Asa dkk., 2024).

Kualitas layanan tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan fasilitas dan alat medis, tetapi juga oleh sikap petugas, kecepatan pelayanan, keandalan informasi, dan kenyamanan peserta CKG selama proses pemeriksaan (M. Aris Munandar dkk., 2023). Dalam hal pelayanan publik, persepsi masyarakat terhadap kualitas layanan sangat memengaruhi tingkat partisipasi dan kepuasan (Fauziah dkk., 2022). Oleh karena itu, evaluasi kualitas layanan secara sistematis menjadi penting untuk memastikan bahwa program tidak hanya tersedia, tetapi juga dirasakan bermanfaat oleh masyarakat (Saogo & Yanti, 2024). Selain itu, kepuasan peserta menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan implementasi suatu program layanan kesehatan, karena tingkat kepuasan yang tinggi dapat meningkatkan kepercayaan masyarakat, mendorong pemanfaatan layanan secara berkelanjutan, serta memperkuat efektivitas program kesehatan yang diselenggarakan oleh pemerintah. Dengan demikian, penelitian mengenai kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI ini diperlukan untuk memberikan gambaran mengenai sejauh mana layanan yang diberikan telah memenuhi harapan masyarakat serta menjadi dasar bagi upaya perbaikan dan pengembangan kualitas pelayanan kesehatan di masa mendatang (Nisaa dkk., 2025).

Model SERVQUAL (*Service Quality*) merupakan pendekatan yang telah banyak digunakan untuk mengukur kualitas layanan di berbagai industri, termasuk telekomunikasi, pariwisata, kesehatan, makanan cepat saji, dan perbankan berdasarkan lima dimensi utama, yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* (Arli dkk., 2024). SERVQUAL memungkinkan adanya analisis pengaruh persepsi terhadap kepuasan peserta CKG, sehingga dapat mengidentifikasi dimensi kualitas apa yang nantinya perlu ditingkatkan (Aboubakr & Bayoumy, 2022).

Sebagian besar studi SERVQUAL di sektor kesehatan berfokus pada layanan berbayar seperti rumah sakit atau klinik swasta. Dengan demikian, belum banyak penelitian yang mengkaji kualitas layanan kesehatan gratis yang diselenggarakan oleh pemerintah, khususnya dalam skala nasional seperti CKG. Kendati demikian, layanan gratis memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari sisi harapan peserta

maupun keterbatasan sumber daya (Adekamwa dkk., 2024). Hal ini membuka peluang untuk melakukan analisis yang lebih mendalam dan relevan dengan kebijakan publik. Kotler, (2016) dalam (Suwanto dkk., 2022) menjelaskan bahwa antara kualitas pelayanan dan kepuasan peserta terdapat hubungan yang sangat erat, dimana semakin tinggi tingkat kualitas akan menyebabkan semakin tingginya kepuasan peserta terhadap program CKG yang diadakan oleh Kemenkes RI.

Untuk memperluas cakupan analisis, penelitian kualitas layanan sering mengombinasikan SERVQUAL dengan pendekatan metode *Structural Equation Modeling-Partial Least Squares* (SEMPLS) dan *Artificial Neural Network* (ANN) (Maulida dkk., 2025). Gabungan metode SEMPLS dan ANN dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa kedua pendekatan tersebut memiliki kombinasi yang saling melengkapi. SEMPLS digunakan untuk menganalisis hubungan kausal antar variabel atau konstruk laten dan menghasilkan estimasi struktural berdasarkan kerangka teori. Di sisi lain, ANN digunakan untuk menilai tingkat pengaruh masing-masing konstruk eksogen terhadap konstruk endogen melalui analisis *feature importance* serta perhitungan nilai R^2 dan RMSE dengan pendekatan *non-linear*. Kombinasi keduanya memberikan kemampuan analisis yang lebih komprehensif dalam menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan peserta program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI (Sun dkk., 2025). Penerapan SEMPLS pada penelitian ini didasarkan pada penggunaan skala penelitian yang berupa skala *likert* 5 poin dan termasuk data yang bersifat ordinal. Oleh karena itu, metode SEMPLS yang tidak memerlukan asumsi distribusi parametrik dianggap sesuai untuk menganalisis kepuasan peserta terhadap program CKG yang diadakan oleh Kemenkes RI (Guo & Erdenebold, 2025).

Metode SEMPLS digunakan untuk menganalisis hubungan antar variabel atau konstruk laten secara bersamaan. Sehingga, dengan pendekatan ini memungkinkan untuk melihat seberapa besar pengaruh masing-masing dimensi SERVQUAL terhadap tingkat kepuasan peserta CKG (F. Hair Jr dkk., 2014). Sementara itu, ANN digunakan untuk melengkapi hasil dari SEMPLS dengan pendekatan berbasis prediksi untuk mengetahui dimensi SERVQUAL mana yang paling berpengaruh terhadap kepuasan peserta CKG. ANN efektif digunakan ketika hubungan antar konstruk bersifat *non-linear*, karena mampu mempelajari pola data

tanpa harus bergantung sepenuhnya pada asumsi statistik (Ramayanti dkk., 2025). Penggunaan ANN dalam penelitian ini bertujuan memperkuat analisis SEMPLS dengan diketahuinya *feature important* setiap dimensi SERVQUAL yang paling berpengaruh terhadap kepuasan peserta (Salamah dkk., 2022).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa integrasi dari pendekatan SEMPLS ANN mampu menghasilkan model analisis kualitas layanan yang lebih baik. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh (Sun dkk., 2025) yang menunjukkan bahwa seluruh dimensi SERVQUAL, yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* berpengaruh terhadap kepuasan pengguna layanan kesehatan digital. Sedangkan hasil dari ANN menegaskan bahwa dimensi *responsiveness* dan *reliability* merupakan faktor paling dominan dalam memengaruhi kepuasan pengguna layanan digital. Selain itu, terdapat penelitian terkait penerapan kedua metode SEMPLS dan ANN yang dilakukan oleh Agrawal & Jadon, (2025); Bakır dkk., (2025); Maulida dkk., (2025); Ramayanti dkk., (2025); Salamah dkk., (2022), di mana penelitian tersebut menerapkan SEMPLS untuk melihat hubungan antar variabel atau konstruk laten secara bersamaan. Sementara itu, ANN digunakan untuk mengetahui dimensi SERVQUAL mana yang paling berpengaruh terhadap kepuasan peserta CKG. Sehingga, dengan adanya temuan tersebut penelitian ini berupaya menerapkan kombinasi SEMPLS dan ANN dalam konteks program CKG yang dilaksanakan oleh Kemenkes RI guna menganalisis secara lebih mendalam dimensi apa saja yang memengaruhi kepuasan peserta terhadap layanan CKG.

Harapannya, hasil dari analisis ini dapat menjadi dasar bagi pemangku kebijakan, khususnya Kemenkes RI, dalam merancang strategi peningkatan mutu layanan CKG secara berkelanjutan dan berbasis data, serta menjadi referensi bagi evaluasi dan pengembangan program kesehatan gratis lainnya di masa mendatang. Oleh karena itu, dilakukan penelitian dengan judul “Analisis Kepuasan Peserta Terhadap Cek Kesehatan Gratis (CKG) Kemenkes RI Dengan Pendekatan SERVQUAL, SEMPLS, dan ANN”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dalam penelitian ini terdiri atas beberapa rumusan masalah, diantaranya:

1. Bagaimana gambaran karakteristik peserta Program CKG?
2. Mengidentifikasi pengaruh masing-masing dimensi SERVQUAL terhadap tingkat kepuasan peserta CKG berdasarkan hasil analisis menggunakan SEMPLS?
3. Dimensi SERVQUAL manakah yang memiliki pengaruh paling dominan terhadap kepuasan peserta CKG berdasarkan hasil *feature important* model ANN?

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas keluar dari tujuan penelitian, maka ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data dari responden yang berdomisili di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah, dan responden juga telah menggunakan layanan CKG dalam kurun waktu Februari 2025 – Desember 2025.
2. Variabel independen (konstruk eksogen) terkait kualitas layanan (SERVQUAL) hanya mencakup lima dimensi SERVQUAL, yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*.
3. Variabel dependen (konstruk endogen) yang digunakan adalah kepuasan peserta CKG.
4. Penelitian ini menerapkan metode analisis yang terdiri atas, uji pendahuluan melalui RStudio, statistika deskriptif melalui PowerBI, SEMPLS yang diolah menggunakan *software* SmartPLS 4, serta ANN yang dijalankan melalui VS Code dengan bahasa pemrograman Python.
5. Penelitian tidak membandingkan layanan gratis dengan layanan berbayar, serta tidak menganalisis efektivitas klinis dari hasil pemeriksaan kesehatan.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menyajikan statistika deskriptif untuk memberikan gambaran karakteristik peserta Program CKG.
2. Menguji pengaruh dimensi SERVQUAL terhadap kepuasan peserta CKG menggunakan metode SEMPLS.

3. Mengidentifikasi dimensi SERVQUAL yang paling berpengaruh terhadap kepuasan peserta CKG menggunakan pendekatan ANN.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengkaji kualitas layanan gratis di wilayah atau program lain, serta memperluas kajian akademik mengenai penerapan metode SEMPLS dan ANN dalam menilai pengaruh dan kepentingan antar dimensi SERVQUAL.
2. Memberikan gambaran mengenai kualitas layanan CKG berdasarkan persepsi peserta di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah.
3. Mengidentifikasi dimensi SERVQUAL yang paling berpengaruh terhadap kepuasan peserta CKG, sehingga dapat menjadi dasar penyusunan strategi peningkatan pelayanan khususnya bagi Kemenkes RI.
4. Memberikan gambaran kepada masyarakat tentang faktor-faktor yang memengaruhi kepuasan terhadap layanan kesehatan gratis, sehingga dapat meningkatkan partisipasi dan kesadaran untuk melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Mengulas penelitian terdahulu menjadi langkah penting untuk memahami keterkaitan dan perkembangan ilmu pengetahuan yang sudah ada. Dengan meninjau studi sebelumnya, peneliti dapat menilai posisi penelitian yang sedang dilakukan, sekaligus mengidentifikasi celah yang belum terjawab sehingga penelitian mampu memberikan kontribusi yang baru. Hal ini menegaskan nilai tambah serta manfaat nyata penelitian terhadap pengembangan ilmu. Penelitian mengenai SERVQUAL pada layanan publik telah banyak dilakukan, namun penelitian yang secara khusus membahas kepuasan peserta terhadap layanan gratis terutama program CKG oleh Kemenkes RI masih jarang ditemukan.

Sebagai acuan penelitian, ditemukan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Arli dkk., (2024) dengan judul “*The Impact of SERVQUAL on Consumers’ Satisfaction, Loyalty, and Intention to Use Online Food Delivery Services*”, di mana penelitian ini bertujuan untuk memperluas penerapan pendekatan SERVQUAL dalam bidang *online food delivery services* (OFDS) menggunakan SEMPLS. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa dimensi *responsiveness* justru tidak berpengaruh signifikan terhadap kepuasan maupun loyalitas. Selain itu, penelitian ini menekankan pentingnya penghematan waktu dan biaya sebagai faktor utama yang dapat meningkatkan kepuasan serta loyalitas pelanggan untuk kembali menggunakan layanan OFDS.

Penelitian dengan judul “*Customer retention through service quality and satisfaction: using hybrid SEM-neural network analysis approach*” yang dilakukan oleh Salamah dkk., (2022) memiliki tujuan berupa ketertarikan pelanggan dalam melakukan pembelian ulang melalui aplikasi M-Comm dengan menguji hubungan dimensi *service quality*, *information quality*, dan *system quality* terhadap *overall service quality* (OSQ), *customer satisfaction* (CS), dan *revisit intention* (RI) menggunakan SEMPLS. Baru kemudian dilihat pengaruh dimensi tersebut terhadap OSQ, CS, dan RI menggunakan metode ANN. Sehingga, didapatkan hasil penelitian bahwa *responsiveness* and *perceived cognitive control* berpengaruh

signifikan pada OSQ. Di sisi lain, *content usefulness* dan *content adequacy* terbukti secara signifikan meningkatkan persepsi terhadap OSQ dalam hal dimensi *information quality* pada aplikasi M-Comm. Persepsi positif terhadap kualitas layanan secara keseluruhan mendorong *customer satisfaction*, yang pada akhirnya memengaruhi RI pelanggan untuk kembali menggunakan aplikasi M-Comm.

Tahun 2024 juga dilakukan penelitian serupa menggunakan metode SEMPLS oleh Watthanaklang dkk., (2024) dengan judul “*Exploring accessibility and service quality perceptions on local public transportation in Thailand*” untuk mengevaluasi indikator-indikator kualitas layanan transportasi umum dengan melakukan modifikasi terhadap metode SERVQUAL. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa hubungan antara persepsi *accessibility* terhadap OSQ dan RI untuk menggunakan sistem transportasi umum dianalisis menggunakan pendekatan SEMPLS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *intention to use* transportasi publik paling dipengaruhi oleh *attitude*, diikuti *perceived behavioral control* dan *subjective norm*. *Service quality* berpengaruh terhadap *perceived accessibility*, sementara *perceived accessibility* dan *service quality* sama-sama berpengaruh positif terhadap *intention to use*. Hal ini menegaskan pentingnya peningkatan *responsiveness*, *convenience*, dan *safety* dalam layanan transportasi publik.

Agrawal & Jadon, (2025) melakukan penelitian menggunakan metode SEMPLS-ANN dengan judul “*Transforming urban spaces for 15-min city implementation: a two-stage SEM-ANN approach to enhancing quality of life*” dimana pada penelitian tersebut ini data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan metode SEMPLS melalui SmartPLS untuk mengkaji hubungan antar konstruk yang diteliti. Kemudian dilengkapi dengan analisis ANN. Sehingga, penelitian ini menunjukkan bahwa *spatial accessibility to amenities* berperan sebagai mediator dalam hubungan antar konstruk. Selain itu, *socioeconomic status* bertindak sebagai moderator, di mana status sosial ekonomi yang lebih tinggi memperkuat dampak positif dari *urban spatial resilience* dan *15-minute city* terhadap *quality of life*. Pada penelitian ditekankan manfaat pendekatan gabungan antara pemodelan *linear* dan *non-linear* untuk memperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai faktor-faktor yang memengaruhi *quality of life* di lingkungan urban menggunakan metode SEMPLS dan ANN.

Bakır dkk., (2025) melakukan penelitian berjudul “*Relationships between service quality and customer satisfaction in airlines: Evidence from SEM and ANN based on AIRQUAL model*” yang pada penelitian tersebut digunakan pendekatan AIRQUAL, dimana perbedaan SERVQUAL dan AIRQUAL terletak pada bagian fokus pengukurannya, SERVQUAL terdiri atas 5 dimensi pengukuran kualitas layanan secara umum, sedangkan AIRQUAL terdiri atas 35 item yang dituangkan dalam 5 dimensi utama pengukuran berdasarkan kualitas industri pesawat (*airlines*). Penelitian ini membahas terkait hubungan diantara kualitas dengan kepuasan pelanggan menggunakan dimensi AIRQUAL, dimana dimensi tersebut terdiri atas, *airlines tangibles*, *terminal tangibles*, *personnel*, *empathy*, dan *image*. Hubungan tersebut dilihat menggunakan pendekatan metode SEMPLS dan dilihat pengaruh konstruk paling dominannya menggunakan metode ANN. Sehingga, dihasilkan penelitian bahwa lima dimensi AIRQUAL berpengaruh signifikan dan positif terhadap kepuasan pelanggan.

Aboubakr & Bayoumy, (2022) melakukan penelitian berjudul “*Evaluating educational service quality among dentistry and nursing students with the SERVQUAL model: Across-sectional study*” pada tahun 2022 dan ditemukan hasil analisis regresi menunjukkan *field of study* berpengaruh paling besar ($\beta=0.35$), disusul *educational sector* ($\beta =0.21$) dan *country* ($\beta =0.11$) dengan $R^2 = 0.13$. *Nursing students*, mahasiswa swasta, dan mahasiswa dari Arab memberi penilaian lebih tinggi, sedangkan *academic year* memengaruhi persepsi dengan tahun kedua tertinggi dan tahun keempat terendah.

Tahun 2025 dilakukan penelitian dengan judul “*Digitally empowered green public services in environmentally vulnerable areas: Insights from SEM-ANN analysis*” oleh (Sun dkk., 2025). Penelitian ini membahas terkait bagaimana pemberdayaan digital memengaruhi pembangunan berkelanjutan layanan publik hijau, dengan pendekatan *hybrid* metode menggunakan SEM dan ANN. Melalui metode ini, peneliti mengidentifikasi faktor-faktor utama yang mendorong adopsi teknologi digital dalam layanan publik ramah lingkungan, serta mengukur pengaruhnya terhadap perilaku pengguna dan efektivitas kebijakan. Sehingga, didapatkan hasil penelitian bahwa *perceived usefulness* dan *perceived ease of use* berperan penting dalam membentuk *behavioral intention* serta *actual use* terhadap

layanan publik hijau berbasis digital. Selain itu, *social influence* terbukti menjadi faktor signifikan yang mendorong adopsi teknologi. Analisis lanjutan menggunakan ANN mengidentifikasi bahwa *perceived usefulness* dan *social influence* merupakan dua prediktor paling dominan dalam memengaruhi adopsi layanan digital secara berkelanjutan.

Penelitian berjudul “*Enhancing managerial performance through budget participation: Insights from a two-stage A PLS-SEM and artificial neural network approach (ANN)*” dilakukan oleh Alhasnawi dkk., (2023). Di mana penelitian tersebut bertujuan untuk mengkaji pengaruh dari variabel motivasional dan *cognitive* dalam partisipasi anggaran terhadap kinerja manajerial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *budget participation* berpengaruh signifikan terhadap dua variabel *intervening*, yaitu *budget goal clarity* dan *budget goal commitment*. Namun, hubungan antara *budget goal clarity* terhadap kinerja manajerial memiliki koefisien $\beta = 0,095$, tetapi tidak signifikan $p - value = 0,475$, begitu pula *budget goal commitment* terhadap kinerja manajerial dengan $\beta = 0,055$ dan $p - value = 0,651$. Sementara itu, hasil dari ANN menunjukkan bahwa variabel yang paling dominan dalam memprediksi kinerja manajerial adalah *Assurance* dengan kontribusi sebesar 0.396. Penelitian tersebut memperkuat bahwa meskipun beberapa hubungan dalam hasil SEMPLS tidak signifikan secara statistik, pendekatan ANN berhasil mengidentifikasi dimensi layanan yang paling berpengaruh secara non-linier terhadap kinerja manajerial.

Penelitian menggunakan metode SEMPLS-ANN juga dilakukan oleh Maulida dkk., (2025) dengan judul “*Building trust through quality of service mediated with satisfaction to acceptors of family planning in the province of South Kalimantan*” dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas pelayanan terhadap kepuasan dan kepercayaan akseptor KB Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP), serta menguji peran mediasi kepuasan dalam membentuk kepercayaan terhadap layanan KB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketiga dimensi kualitas pelayanan *assurance*, *reliability*, dan *responsiveness* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan akseptor. Efek total kualitas pelayanan terhadap kepercayaan melalui mediasi kepuasan mencapai $\beta = 0,684$, yang

menunjukkan bahwa kepuasan merupakan mediator yang sangat kuat dalam membentuk kepercayaan akseptor terhadap layanan KB MKJP.

Penelitian pada kepuasan layanan kesehatan menggunakan pendekatan SERVQUAL serta metode SEMPLS dilakukan oleh Iskandar & Februadi, (2021) dengan judul “Pengaruh Dimensi *Service Quality* terhadap Kepuasan Pasien Di Bagian Rawat Inap Rumah Sakit Immanuel Bandung”, yang mana penelitian tersebut bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari dimensi-dimensi dalam SERVQUAL (Parasuraman dkk., 1988) terhadap Kepuasan Pasien di Bagian Rawat Inap Rumah Sakit Immanuel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dimensi yang paling berpengaruh terhadap Kepuasan Pelanggan di Bagian Rawat Inap adalah dimensi *empathy*, sedangkan dimensi SERVQUAL lainnya tidak signifikan secara statistika. Dengan demikian, rangkuman hasil penelitian terdahulu tersaji dalam **Tabel 2. 1**.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No.	Tahun	Penulis	Judul	Subjek	Metode			Perbedaan
					SERVQUAL	SEMPLS	ANN	
1	2021	(Iskandar & Februadi, 2021)	<i>Pengaruh Dimensi Service Quality terhadap Kepuasan Pasien Di Bagian Rawat Inap Rumah Sakit Immanuel Bandung</i>	Sebanyak 150 pasien rawat inap di Rumah Sakit Immanuel Bandung menjadi responden dalam penelitian ini dengan pertimbangan pernah menjalani perawatan sekurang-kurangnya selama tiga hari dan pernah memperoleh layanan rawat inap dalam kurun waktu enam bulan terakhir.	✓	✓		Fokus penelitian (Iskandar & Februadi, 2021) berada pada pengaruh dimensi SERVQUAL terhadap tingkat kepuasan pasien rawat inap di Rumah Sakit Immanuel Bandung. Analisis dilakukan untuk menilai sejauh mana kualitas layanan rumah sakit memengaruhi kepuasan pasien terhadap pelayanan kesehatan yang diterima, menggunakan pendekatan SERVQUAL tanpa melibatkan metode ANN. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh penulis mengembangkan analisis kualitas layanan publik dengan pendekatan <i>hybrid</i> SEMPLS ANN, yang diterapkan pada program CKG oleh Kemenkes RI.
2	2022	(Salamah dkk., 2022)	<i>Customer retention through service quality and satisfaction: using hybrid SEM-neural network analysis approach</i>	Sebanyak 618 responden pengguna <i>Mobile commerce</i> yang melakukan pembelian ulang.	✓	✓	✓	Berbeda dengan penelitian (Salamah dkk., 2022) yang meneliti pengaruh kualitas layanan dan kepuasan terhadap retensi pelanggan pada pengguna <i>mobile commerce</i> , penelitian yang dilakukan oleh penulis berfokus pada konteks layanan publik tidak berbayar. Dengan demikian, perbedaan penelitian ini terdapat pada kebaruan dalam penerapan model <i>hybrid</i> SEM-ANN dalam layanan publik tidak berbayar pada sektor kesehatan, bukan pada sektor komersial digital.
3	2022	(Aboubakr & Bayoumy, 2022)	<i>Evaluating educational service quality among dentistry and nursing students with the SERVQUAL model: Across sectional study</i>	Sebanyak 528 mahasiswa program studi kedokteran gigi dan keperawatan yang berasal dari institusi pendidikan negeri maupun swasta di Mesir dan Arab Saudi.	✓			Penelitian (Aboubakr & Bayoumy, 2022) memiliki fokus utama mengukur kualitas layanan pendidikan menggunakan model SERVQUAL untuk menilai persepsi mahasiswa terhadap mutu layanan akademik yang responden terima. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh penulis mengalihkan fokus dari sektor pendidikan ke sektor kesehatan publik tidak berbayar, dengan menelaah kualitas layanan program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI. Selain itu, pendekatan yang digunakan lebih komprehensif karena tidak hanya mengandalkan SERVQUAL, tetapi juga menggabungkannya dengan SEMPLS ANN untuk menguji hubungan antarvariabel sekaligus menilai tingkat kepentingan (<i>feature importance</i>) dari tiap dimensi kualitas layanan terhadap kepuasan peserta program.
4	2023	(Alhasnawi dkk., 2023)	<i>Enhancing managerial performance through budget participation: Insights from a two-stage A PLS-SEM and</i>	Penelitian ini melibatkan 373 manajer dari lembaga pendidikan di Irak.		✓	✓	Fokus utama penelitian (Alhasnawi dkk., 2023) adalah menilai pengaruh partisipasi anggaran terhadap kinerja manajerial dengan melibatkan 373 manajer dari lembaga pendidikan di Irak. Pendekatan <i>hybrid</i> pada penelitian ini digunakan untuk

No.	Tahun	Penulis	Judul	Subjek	Metode			Perbedaan
					SERVQUAL	SEMPLS	ANN	
			<i>artificial neural network approach (ANN)</i>					memperkuat hasil analisis hubungan <i>non-linear</i> antara partisipasi anggaran dan kinerja manajerial, tanpa menggunakan model SERVQUAL sebagai kerangka ukur kualitas layanan. Berbeda dengan fokus tersebut, penelitian yang dilakukan oleh penulis berfokus pada analisis kualitas layanan publik di sektor kesehatan, tepatnya program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI dengan berbasis dimensi SSERVQUAL. Sehingga, pendekatan <i>hybrid</i> SEMPLS–ANN digunakan tidak untuk menilai partisipasi manajerial, melainkan untuk menganalisis pengaruh dimensi kualitas layanan terhadap kepuasan peserta, sekaligus menentukan dimensi yang paling berpengaruh dalam menciptakan kepuasan masyarakat terhadap layanan program CKG.
5	2023	(Misransyah dkk., 2023)	<i>Building trust through quality of service mediated with satisfaction to acceptors of family planning in the province of South Kalimantan</i>	Penelitian ini melibatkan 120 responden yang merupakan akseptor program keluarga berencana Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP) di Provinsi Kalimantan Selatan.	✓	✓		Penelitian (Misransyah dkk., 2023) berfokus pada hubungan antara kualitas layanan, kepuasan, dan kepercayaan pada program keluarga berencana (KB) Metode Kontrasepsi Jangka Panjang (MKJP) di Provinsi Kalimantan Selatan, dengan melibatkan 120 responden yang merupakan akseptor KB aktif. Melalui pendekatan SEM dan mediasi kepuasan, penelitian tersebut menilai sejauh mana kualitas layanan memengaruhi kepercayaan akseptor terhadap program pemerintah di bidang kesehatan reproduksi. Berbeda arah, penelitian yang dilakukan oleh penulis menempatkan fokus pada kualitas layanan publik tidak berbayar, khususnya pada program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI.
6	2024	(Arli dkk., 2024)	<i>The Impact of SERVQUAL on Consumers' Satisfaction, Loyalty, and Intention to Use Online Food Delivery Services</i>	Sebanyak 475 responden yang pernah menggunakan layanan <i>delivery online</i> menggunakan <i>Mechanical Turk</i> (MTurk) milik Amazon.	✓	✓		Penelitian (Arli dkk., 2024) fokus pada bidang layanan komersial dan hanya menggunakan dimensi SERVQUAL yang dianalisis menggunakan SEMPLS, sementara itu penelitian yang dilakukan oleh penulis fokus pada bidang layanan publik tidak berbayar yang mengangkat dimensi SERVQUAL dan dianalisis menggunakan <i>hybrid</i> metode SEMPLS ANN.

No.	Tahun	Penulis	Judul	Subjek	Metode			Perbedaan
					SERVQUAL	SEMPLS	ANN	
7	2024	(Watthanaklang dkk., 2024)	<i>Exploring accessibility and service quality perceptions on local public transportation in Thailand</i>	Pengguna transportasi publik di Thailand dengan jumlah responden sebanyak 400 pengguna.	✓	✓		Fokus pada persepsi pengguna terhadap aksesibilitas dan kualitas layanan transportasi publik di Thailand merupakan tujuan pada penelitian (Watthanaklang dkk., 2024). Disisi lain, penelitian yang dilakukan oleh penulis menitikberatkan pada layanan bidang kesehatan, khususnya program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI. Pendekatan yang digunakan juga berbeda. Penelitian tersebut hanya menilai persepsi kualitas layanan dan aksesibilitas secara deskriptif, sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan <i>hybrid</i> SEMPLS ANN.
8	2025	(Agrawal & Jadon, 2025)	<i>Transforming urban spaces for 15-min city implementation: a two-stage SEM-ANN approach to enhancing quality of life</i>	Sebanyak 457 responden sebagai penduduk di wilayah Gwalior yang menerapkan konsep <i>15-minute city</i> .		✓	✓	Penelitian (Agrawal & Jadon, 2025) di kawasan Gwalior, India, untuk menganalisis bagaimana transformasi ruang kota dalam konsep <i>15-minute city</i> dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Meskipun menggunakan pendekatan yang sama, yaitu <i>two-stage</i> SEMPLS ANN, fokus penelitian tersebut berada pada bidang perencanaan kota dan pengembangan kualitas hidup, bukan pada aspek layanan publik. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh penulis berorientasi pada evaluasi kualitas layanan publik di sektor kesehatan, khususnya terhadap program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI.
9	2025	(Bakır dkk., 2025)	<i>Relationships between service quality and customer satisfaction in airlines: Evidence from SEM and ANN based on AIRQUAL model</i>	Subjek penelitian ini terdiri atas 242 individu yang menggunakan jasa maskapai penerbangan di Bandara Samsun Çarşamba, Turki.		✓	✓	Dimensi yang digunakan pada penelitian (Bakır dkk., 2025) merupakan dimensi AIRQUAL yang berfokus pada industri jasa komersial maskapai penerbangan, berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis menggunakan dimensi SERVQUAL yang berfokus pada layanan kualitas publik tidak berbayar, yaitu program CKG yang dilaksanakan oleh Kemenkes RI.
10	2025	(Sun dkk., 2025)	<i>Digitally empowered green public services in environmentally vulnerable areas: Insights from SEM-ANN analysis</i>	Terdapat 616 responden yang terdiri atas penduduk dan pejabat pemerintah di wilayah rentan lingkungan di Tiongkok, yang terkait dengan adopsi layanan publik hijau berbasis digital.		✓	✓	Mengkaji penerapan layanan publik hijau berbasis digital di wilayah rentan lingkungan di Tiongkok merupakan tujuan dari penelitian (Sun dkk., 2025), dengan melibatkan 616 responden yang terdiri atas penduduk dan pejabat pemerintah. Berbeda arah, penelitian yang dilakukan oleh penulis berfokus pada layanan publik di sektor kesehatan, khususnya program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI. Dengan menggunakan pendekatan <i>hybrid</i> SEMPLS ANN, penelitian ini tidak hanya menilai hubungan antar dimensi kualitas layanan terhadap kepuasan peserta, tetapi juga mengidentifikasi dimensi SERVQUAL yang memiliki pengaruh terbesar kepuasan masyarakat terhadap layanan publik tidak berbayar pada sektor kesehatan.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang ditampilkan pada **Tabel 2.1**, sejumlah penelitian telah melakukan analisis kualitas layanan dengan pendekatan SERVQUAL, baik menggunakan metode SEMPLS (Iskandar & Februadi, 2021; Salamah dkk., 2022; Watthanaklang dkk., 2024) maupun *hybrid* metode antara SEMPLS-ANN (Agrawal & Jadon, 2025; Alhasnawi dkk., 2023; Bakır dkk., 2025; Sun dkk., 2025). Namun, pada penelitian ini terdapat perbedaan signifikan dibandingkan penelitian terdahulu, terutama dari segi objek dan konteks penelitian.

Jika penelitian sebelumnya berfokus pada bidang komersial seperti *online food delivery* (Arli dkk., 2024), *m-commerce* (Salamah dkk., 2022), dan maskapai (Bakır dkk., 2025), atau layanan kesehatan kuratif dan spesifik seperti rawat inap (Iskandar & Februadi, 2021) dan KB (Misransyah dkk., 2023), belum ditemukan studi yang secara spesifik membahas terkait kepuasan peserta pada layanan kesehatan publik yang bersifat berkelanjutan dan gratis, seperti program CKG yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI.

Selain itu, juga ditemukan bahwa dimensi SERVQUAL yang paling dominan tidak konsisten, misalnya *responsiveness* yang tidak signifikan pada layanan *online food delivery* (Arli dkk., 2024) namun signifikan pada layanan KB (Misransyah dkk., 2023), dan *empathy* yang menjadi satu-satunya faktor signifikan di rumah sakit (Iskandar & Februadi, 2021). Adanya inkonsistensi ini memberikan celah bagi penulis untuk menganalisis kembali dimensi SERVQUAL dalam hal yang baru.

Tahapan penelitian yang dijadikan rujukan merupakan penelitian oleh (Salamah dkk., 2022). Penelitian tersebut menggunakan pendekatan dua tahap dengan mengombinasikan SEMPLS dan ANN. Data diperoleh melalui kuesioner kepada responden yang sesuai dengan kriteria penelitian. Kemudian, pada langkah pertama dilakukan analisis SEMPLS menggunakan SmartPLS untuk mengevaluasi model pengukuran dan model struktural, meliputi uji validitas, reliabilitas, pengujian hipotesis, serta evaluasi nilai R^2 . Setelah hubungan antar variabel diuji, tahap kedua dilakukan analisis ANN menggunakan MLP dengan algoritma *Feed-Forward Back-Propagation* (FFBP) untuk mengevaluasi kemampuan prediksi model dan menentukan bobot kepentingan setiap variabel. Hasil ANN kemudian dibandingkan dengan hasil SEMPLS untuk memperoleh

pemahaman yang lebih komprehensif mengenai hubungan linier dan non-linier antar variabel.

Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan merupakan SERVQUAL dengan lima dimensi (*tangibles, reliability, responsiveness, assurance, empathy*), yang kemudian dianalisis menggunakan pendekatan SEMPLS dan ANN untuk mengevaluasi kepuasan peserta terhadap program CKG yang diadakan oleh Kemenkes RI. Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan kontribusi teoritis dengan mengidentifikasi dimensi kualitas layanan yang paling dominan dalam konteks CKG, serta menghasilkan pemahaman yang lebih akurat melalui kombinasi analisis linier dan non-linier terhadap dinamika kualitas layanan publik di sektor kesehatan yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Kesehatan

Kesehatan merupakan hak dasar setiap individu dan menjadi salah satu aspek penting dalam proses pembangunan manusia yang berkelanjutan (Layyinah & Perkumpulan Prakarsa, 2021). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan, Pasal 1 Ayat 1, kesehatan didefinisikan sebagai keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

World Health Organization (WHO) menyebutkan bahwa konsep kesehatan tidak hanya fokus pada ketiadaan penyakit atau kelemahan, tetapi mencakup kesejahteraan menyeluruh yang menjadikan setiap individu produktif secara optimal dalam kehidupan sehari-hari (Mahendra dkk., 2024). Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan definisi ini menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam pelayanan kesehatan, termasuk aspek promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif.

Dalam rangka memenuhi hak kesehatan setiap individu di Indonesia, Kemenkes RI menyelenggarakan salah satu program preventif, yaitu program CKG, yang harapannya program ini dapat mendeteksi resiko penyakit sejak dini, meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap status kesehatannya, serta mendorong perilaku hidup sehat (Suryani, 2025). Oleh karena itu, kualitas layanan yang diberikan dalam program CKG harus mampu menjangkau kebutuhan peserta secara menyeluruh.

Cek Kesehatan Gratis (CKG) merupakan salah satu program preventif yang diselenggarakan oleh Kemenkes RI dalam upaya meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui deteksi dini masalah kesehatan (Kusumawardani, 2025). Program ini telah dilaksanakan secara bertahap mulai Senin, 10 Februari 2025, dengan sasaran seluruh kelompok usia, mulai dari bayi dan balita, anak-anak, remaja, dewasa, hingga lanjut usia (Muhawarman, 2025a).

Berdasarkan laman (Muhawarman, 2025b), program ini telah menjangkau lebih dari 50,5 juta peserta di seluruh Indonesia hingga 4 November 2025. Adapun

tiga provinsi dengan jumlah peserta CKG terlayani tertinggi adalah Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat (Suryani, 2025). Program ini telah diatur secara resmi melalui Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/33/2025 tentang Petunjuk Teknis Pemeriksaan Kesehatan Gratis Hari Ulang Tahun (Kesehatan Indonesia, 2025). Regulasi ini menjadi dasar hukum pelaksanaan program dan mengatur mekanisme teknis pelaksanaannya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama.

Jenis layanan yang diberikan mencakup berbagai bentuk *screening* kesehatan, seperti pemeriksaan tekanan darah, kadar gula darah, status gizi, serta deteksi dini penyakit tidak menular dan gangguan tumbuh kembang. Adapun rinciannya adalah sebagai berikut:

1. Pada kelompok bayi, pemeriksaan yang dilakukan meliputi deteksi dini hormon tiroid, skrining G6PD (*glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency* atau defisiensi enzim G6PD), pemeriksaan penyakit jantung bawaan, serta pemantauan pertumbuhan anak melalui kegiatan skrining.
2. Layanan pemeriksaan bagi balita dan anak prasekolah mencakup skrining tuberkulosis (infeksi paru), pemeriksaan pendengaran dan penglihatan, serta pemeriksaan kondisi gigi. Selain itu, bila diperlukan, dapat dilakukan pemeriksaan lanjutan untuk mendeteksi thalasemia (kelainan darah) dan diabetes melitus (kadar gula darah tinggi).
3. Kelompok remaja dan dewasa, pemeriksaan kesehatan meliputi pengukuran tekanan darah, pemeriksaan kadar kolesterol dan gula darah, serta penilaian risiko penyakit kardiovaskular. Selain itu, dilakukan pemeriksaan fungsi paru untuk mendeteksi tuberkulosis dan PPOK, serta skrining dini beberapa jenis kanker, seperti kanker payudara, kanker leher rahim, kanker paru, dan kanker usus.
4. Pemeriksaan pada kelompok lansia meliputi evaluasi fungsi indra, seperti pendengaran dan penglihatan, pemeriksaan kesehatan jiwa, pemeriksaan fungsi hati, serta penilaian geriatrik yang berkaitan dengan kondisi kesehatan pada usia lanjut. Selain itu, dilakukan pula deteksi dini terhadap gangguan kardiovaskular, penyakit paru, dan kanker (Kusumawardani, 2025).

Secara keseluruhan, program CKG merupakan bentuk nyata komitmen pemerintah dalam memperkuat pelayanan kesehatan preventif masyarakat. Dengan cakupan yang luas, regulasi yang jelas, serta jenis layanan yang disesuaikan berdasarkan kelompok usia, program ini tidak hanya berperan dalam deteksi dini penyakit, tetapi juga menjadi instrumen strategis untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan berkala. Capaian jumlah peserta yang signifikan menunjukkan bahwa CKG memiliki potensi besar dalam mendukung peningkatan kualitas hidup masyarakat dan memperkuat sistem kesehatan nasional secara berkelanjutan (Muhawarman, 2025b).

3.2. SERVQUAL (*Service Quality*)

Kualitas pelayanan (*service quality* atau SERVQUAL) merupakan konsep penting dalam menilai sejauh mana suatu produk atau jasa mampu memenuhi harapan pelanggan. Menurut (Hasanah, 2023), SERVQUAL adalah upaya pemenuhan kebutuhan pelanggan baik dari sisi produk maupun jasa, serta ketepatan penyampaian untuk mengimbangi harapan pelanggan. Parasuraman dkk., (1988) dalam (Deviana dkk., 2021) mendefinisikan SERVQUAL sebagai refleksi dari persepsi evaluatif pelanggan terhadap pelayanan yang diterima pada suatu waktu tertentu. Kualitas pelayanan dalam hal ini ditentukan oleh tingkat kepentingan pada berbagai dimensi pelayanan yang dirasakan oleh pelanggan. Sementara itu, kualitas pelayanan merupakan kinerja yang dapat ditawarkan oleh seseorang kepada orang lain, baik dalam bentuk tindakan berwujud maupun tidak berwujud. Dengan demikian, SERVQUAL mencerminkan tindakan yang dilakukan oleh penyedia layanan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan (Lubis & Andayani, 2018).

Lebih lanjut, Felix, (2017) dan Parasuraman dkk., (1988) menyatakan bahwa pelanggan mengevaluasi kualitas pelayanan berdasarkan lima dimensi utama, yaitu:

1. *Tangibles* (Bukti Fisik): Kondisi fasilitas fisik, peralatan, dan media komunikasi yang digunakan dalam pelayanan.
2. *Reliability* (Keandalan): Kemampuan memberikan layanan sesuai janji secara tepat dan akurat.
3. *Responsiveness* (Daya Tanggap): Kesiediaan staf dalam membantu pelanggan dan memberikan layanan secara cepat.

4. *Assurance* (Jaminan): Pengetahuan, kesopanan, dan kemampuan petugas dalam menumbuhkan rasa percaya pelanggan.
5. *Empathy* (Empati): Perhatian dan pelayanan yang diberikan secara individual kepada pelanggan.

3.2.1 *Tangibles* (Bukti Fisik)

Dimensi *tangibles* dalam model SERVQUAL merujuk pada aspek-aspek fisik yang dapat diamati secara langsung oleh pelanggan dan menjadi representasi awal dari kualitas pelayanan. Menurut (Parasuraman dkk., 1988), *tangibles* mencakup fasilitas fisik, peralatan, dan penampilan personel yang terlihat oleh pelanggan.

Dalam konteks program CKG, dimensi ini mencerminkan bagaimana penyelenggara layanan dapat membuat fasilitas yang mendukung kenyamanan serta kepercayaan peserta terhadap pelayanan yang diberikan. Dengan demikian, indikator yang digunakan untuk mengukur dimensi *tangibles* disajikan pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Indikator <i>Tangibles</i>	
Konstruk	Indikator
<i>Tangibles</i>	Fasilitas tempat cek kesehatan (contoh: meja, kursi, area tunggu) rapi dan bersih (Parasuraman dkk., 1988).
	Peralatan medis yang digunakan (contoh: alat tensi, timbangan, alat cek gula darah, dsb.) berfungsi dengan baik (Parasuraman dkk., 1988).
	Petugas CKG berpakaian rapi dan berseragam sesuai standar pelayanan (Parasuraman dkk., 1988).
	Lingkungan sekitar lokasi layanan bersih, nyaman, dan terorganisir dengan baik (Bhattacharya dkk., 2023).
	Media informasi (spanduk, <i>leaflet</i> , brosur) tentang program CKG mudah dilihat dan dipahami (Farooq dkk., 2018).
	Area pendaftaran dan alur pelayanan tertata dengan jelas dan mudah diakses (Bhattacharya dkk., 2023).

Sesuai dengan uraian pada dimensi *tangibles* dalam membentuk persepsi awal peserta terhadap SERVQUAL, maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Dimensi *tangibles* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

H_1 : Dimensi *tangibles* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

3.2.2 *Reliability* (Kehandalan)

Dimensi *reliability* dalam model SERVQUAL merujuk pada kemampuan penyedia layanan untuk memberikan pelayanan yang akurat, konsisten, dan dapat diandalkan sejak awal tanpa kesalahan, serta sesuai dengan waktu yang telah disepakati (Parasuraman dkk., 1988). Dalam hal ini, keandalan menjadi fokus utama dalam membangun kepercayaan pelanggan terhadap kualitas layanan, terutama dalam konteks pelayanan kesehatan yang bersifat preventif dan berskala nasional. Lebih lanjut kaitannya dengan program CKG, dimensi *reliability* mencerminkan sejauh mana penyelenggara mampu menjaga konsistensi dan ketepatan dalam pelaksanaan layanan. Dengan demikian, indikator yang digunakan untuk mengukur dimensi *reliability* dalam penelitian ini tersaji pada **Tabel 3. 2**.

Tabel 3. 2 Indikator *Reliability*

Konstruk	Indikator
<i>Reliability</i>	Pemeriksaan kesehatan dilakukan sesuai jadwal yang diinformasikan sebelumnya (Parasuraman dkk., 1988).
	Petugas memberikan hasil pemeriksaan secara akurat (Parasuraman dkk., 1988).
	Petugas menyampaikan hasil pemeriksaan tepat waktu (Arli dkk., 2024).
	Data hasil pemeriksaan dijaga kerahasiaannya oleh petugas cek kesehatan (Aboubakr & Bayoumy, 2022).
	Petugas memberikan layanan yang sama baiknya untuk semua peserta (Bhattacharya dkk., 2023).
	Apabila terdapat kendala teknis, petugas segera memperbaikinya tanpa menunda pelayanan (Farooq dkk., 2018).
	Setiap peserta dilayani sesuai urutan dan prosedur yang telah ditentukan (Aboubakr & Bayoumy, 2022).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dimensi *reliability* memiliki peran penting dalam membentuk kepuasan peserta terhadap layanan yang diberikan. Ketepatan waktu, akurasi hasil, dan konsistensi prosedural menjadi indikator utama yang mencerminkan keandalan pelayanan. Dengan demikian, dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Dimensi *reliability* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

H_1 : Dimensi *reliability* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

3.2.3 *Responsiveness* (Daya Tanggap)

Dimensi *responsiveness* dalam SERVQUAL merujuk pada kesediaan penyedia layanan untuk membantu pelanggan serta memberikan pelayanan secara cepat dan tanggap (Parasuraman dkk., 1988). Daya tanggap menjadi aspek penting karena menunjukkan komitmen penyelenggara dalam merespons kebutuhan peserta secara langsung, sekaligus mencerminkan efisiensi dan kepedulian terhadap kenyamanan mereka, khususnya dalam hal ini penyelenggaranya adalah Kemenkes RI. Sehingga, indikator yang digunakan untuk mengukur dimensi *responsiveness* tersaji dalam **Tabel 3. 3**.

Tabel 3. 3 Indikator <i>Responsiveness</i>	
Konstruk	Indikator
<i>Responsiveness</i>	Petugas memberikan informasi waktu pelayanan dengan jelas (Parasuraman dkk., 1988).
	Petugas cepat menanggapi pertanyaan atau kebutuhan peserta (van Duong dkk., 2004).
	Peserta mendapat pelayanan sesuai antrian (Zanolla dkk., 2025).
	Petugas tanggap dalam mengatur antrean agar pelayanan tetap tertib (Bhattacharya dkk., 2023).

Keempat indikator ini diukur menggunakan skala *Likert* untuk menilai persepsi peserta terhadap ketanggapan pelayanan. Dengan demikian, hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Dimensi *responsiveness* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI

H_1 : Dimensi *responsiveness* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

3.2.4 *Assurance* (Jaminan)

Dimensi *assurance* dalam SERVQUAL merujuk pada pengetahuan, kesopanan, serta kemampuan petugas dalam menumbuhkan rasa percaya dan aman kepada pelanggan (Parasuraman dkk., 1988). Jaminan pelayanan menjadi aspek penting karena berkaitan langsung dengan kredibilitas penyedia layanan dan persepsi peserta terhadap profesionalisme tenaga pelaksana.

Dalam konteks pelayanan kesehatan, *assurance* tidak hanya mencerminkan kompetensi teknis, tetapi juga sikap etis dan tanggung jawab dalam menjaga kepercayaan masyarakat. Dimensi *assurance* tercermin dari bagaimana petugas mampu memberikan penjelasan medis yang dapat dipahami, bersikap profesional, serta menjaga kerahasiaan data kesehatan peserta. Dengan demikian, indikator yang digunakan untuk mengukur dimensi *assurance* tersaji dalam **Tabel 3. 4**.

Tabel 3. 4 Indikator *Assurance*

Konstruk	Indikator
<i>Assurance</i>	Petugas memiliki pengetahuan medis yang cukup untuk menjelaskan proses pemeriksaan (Parasuraman dkk., 1988).
	Peserta merasa yakin dan percaya pada kemampuan petugas selama pemeriksaan (van Duong dkk., 2004).
	Peserta merasa aman selama proses pemeriksaan berlangsung (Ngo dkk., 2025).
	Petugas berperilaku profesional dalam memberikan layanan (Bhattacharya dkk., 2023).
	Peserta percaya bahwa hasil pemeriksaan yang diberikan benar dan valid (Arlidkk., 2024).
	Petugas meyakinkan peserta bahwa data kesehatan mereka dijaga kerahasiaannya (Ngo dkk., 2025).
	Petugas memberikan panduan atau rekomendasi kesehatan secara jelas dan bertanggung jawab (van Duong dkk., 2004).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dimensi *assurance* memiliki peran penting dalam membangun rasa percaya dan aman peserta terhadap layanan yang diberikan. Pengetahuan medis, sikap profesional, serta jaminan kerahasiaan data kesehatan menjadi faktor utama yang menumbuhkan keyakinan peserta terhadap kualitas pelayanan. Dengan demikian, hipotesis yang digunakan adalah:

H_0 : Dimensi *assurance* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

H_1 : Dimensi *assurance* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

3.2.5 *Emphaty* (Empati)

Dimensi *empathy* dalam SERVQUAL merujuk pada perhatian dan pelayanan yang bersifat pribadi serta penuh kepedulian yang diberikan kepada pelanggan

(Parasuraman dkk., 1988). Empati menjadi aspek penting karena menunjukkan sejauh mana penyedia layanan mampu memahami kebutuhan individu peserta dan memberikan perhatian khusus yang menumbuhkan rasa dihargai.

Dalam konteks program CKG, dimensi *empathy* tercermin dari sikap petugas yang sabar, peduli, dan mampu menyesuaikan pelayanan dengan kondisi peserta. Empati tidak hanya meningkatkan kenyamanan, tetapi juga memperkuat hubungan emosional antara peserta dan penyelenggara layanan. Dengan demikian, indikator *emphaty* yang digunakan dalam penelitian ini tersaji dalam **Tabel 3. 5**.

Tabel 3. 5 Indikator *Assurance*

Konstruk	Indikator
<i>Emphaty</i>	Petugas bersikap sabar dalam menghadapi peserta yang banyak bertanya (Rafati dkk., 2021).
	Petugas mendengarkan keluhan peserta dengan sungguh-sungguh (NGO dkk., 2025)
	Petugas memperhatikan peserta dengan kebutuhan khusus (contoh: lansia, ibu hamil, difabel) (Bhattacharya dkk., 2023).
	Petugas menunjukkan empati terhadap kondisi kesehatan peserta (Aboubakr & Bayoumy, 2022).
	Petugas menanyakan kondisi peserta sebelum dan sesudah pemeriksaan selesai (Ngo dkk., 2025).
	Peserta merasa dihargai dan diperhatikan selama mengikuti kegiatan (Parasuraman dkk., 1988).

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dimensi *empathy* berperan penting dalam membangun kedekatan emosional dan rasa dihargai peserta terhadap layanan yang diberikan. Dengan demikian, hipotesis yang diajukan adalah:

H_0 : Dimensi *empathy* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

H_1 : Dimensi *empathy* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

3.3. Kepuasan Peserta

Kepuasan merupakan indikator penting dalam evaluasi kualitas pelayanan publik, termasuk dalam sektor kesehatan dikarenakan kepuasan peserta mencerminkan sejauh mana layanan yang diberikan mampu memenuhi atau melampaui ekspektasi pengguna (Nisaa dkk., 2025). Iskandar & Februadi, (2021)

menyatakan bahwa kepuasan akan tercapai apabila jasa yang diterima melebihi harapan peserta, sedangkan jika pelayanan berada di bawah ekspektasi, maka akan menimbulkan kekecewaan. Di sisi lain, Fauziah dkk., (2022) mendefinisikan kepuasan sebagai ukuran kinerja organisasi dibandingkan dengan serangkaian kebutuhan dan harapan peserta (*customer requirements*).

Untuk mengukur kepuasan secara sistematis, Kotler dkk. (2013) dalam (Zakaria, 2019) mengidentifikasi empat metode utama, yaitu:

1. *Lost customer analysis*, yaitu upaya perusahaan menghubungi pelanggan yang tidak lagi menggunakan produk atau layanan untuk mengetahui alasan berhenti membeli, sehingga dapat dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan layanan di masa mendatang.
2. Survei kepuasan pelanggan, yaitu metode pengukuran kepuasan pelanggan yang umumnya dilakukan melalui berbagai media, seperti surat, telepon, *e-mail*, *website*, maupun wawancara secara langsung.
3. Sistem keluhan dan saran, yaitu mekanisme yang disediakan organisasi yang berorientasi pada pelanggan dengan memberikan akses yang mudah bagi pelanggan untuk menyampaikan pendapat, saran, maupun keluhan terkait layanan yang diberikan.
4. *Ghost shopping (mystery shopping)*, yaitu metode untuk menilai kepuasan pelanggan dengan menugaskan individu tertentu berpura-pura sebagai pelanggan guna berinteraksi dengan staf layanan serta menggunakan produk atau jasa, kemudian melaporkan kelebihan dan kekurangan layanan perusahaan maupun pesaing.

Keempat pendekatan tersebut memberikan gambaran secara umum cara pengukuran terhadap kepuasan peserta. Dalam penelitian ini, pendekatan survei dipilih karena paling relevan untuk menjaring data secara langsung dari peserta program CKG, yaitu peserta program CKG di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah (Creesswell, 2009). Survei memungkinkan pengukuran persepsi dan tingkat kepuasan secara kuantitatif (Larasati & Pertiwi, 2025).

Pemilihan cara pengukuran kepuasan peserta menjadi penting dalam penelitian ini, mengingat bahwa kepuasan peserta dalam program CKG merupakan

fokus pada penelitian ini. Tingkat kepuasan yang tinggi tidak hanya mencerminkan keberhasilan pelayanan, tetapi juga berkontribusi terhadap keberlanjutan dan efektivitas program secara keseluruhan. Bakır dkk., (2025) menekankan bahwa menjaga kepuasan peserta merupakan strategi penting bagi Kemenkes RI dalam membangun kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan preventif serta memastikan keberhasilan implementasi program secara nasional.

Dalam konteks program CKG, kepuasan peserta menjadi tolak ukur keberhasilan penyelenggaraan layanan. Kepuasan tidak hanya terkait dengan hasil pemeriksaan, tetapi juga mencakup pengalaman menyeluruh peserta selama mengikuti kegiatan, mulai dari proses pendaftaran, interaksi dengan petugas, hingga manfaat nyata yang dirasakan setelah pemeriksaan. Indikator yang digunakan untuk mengukur kepuasan peserta tersaji pada **Tabel 3. 6**.

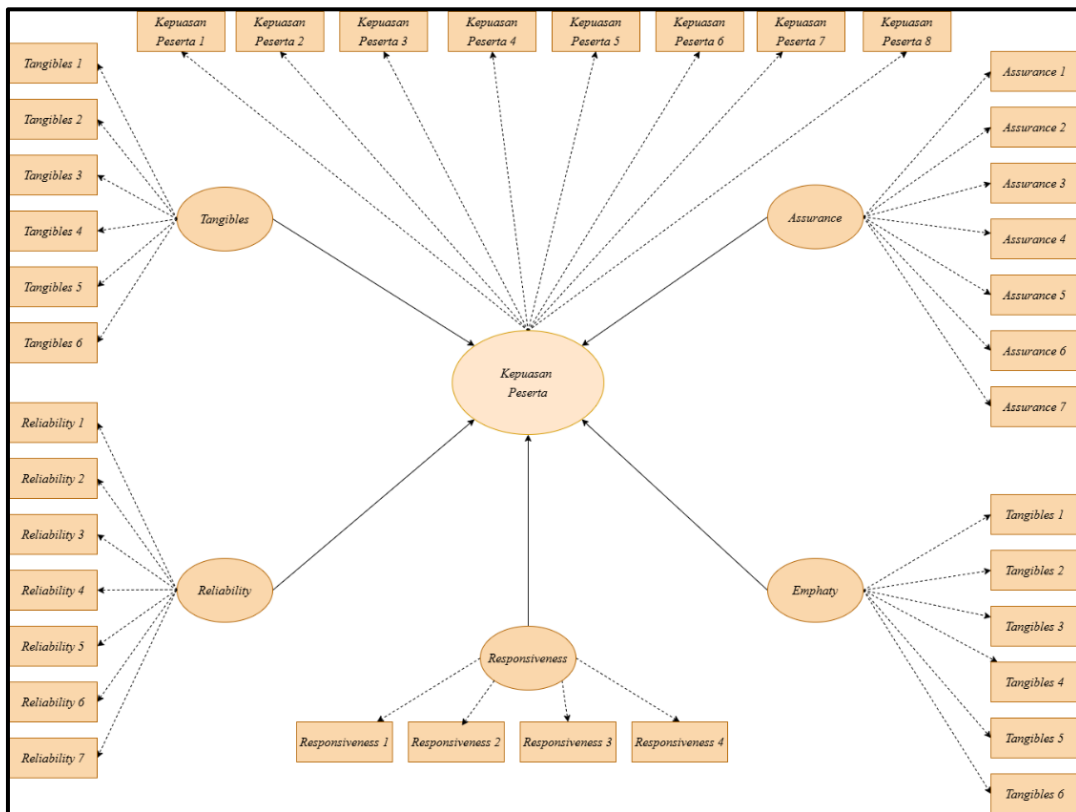
Tabel 3. 6 Indikator Kepuasan Peserta

Konstruk	Indikator
Kepuasan Peserta	Saya merasa puas dengan <i>feedback</i> tidak lanjut dari hasil tes kesehatan yang dijelaskan oleh petugas (Rafati dkk., 2021).
	Saya merasa puas karena hasil pemeriksaan saya disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami (Aboubakr & Bayoumy, 2022).
	Saya puas karena waktu tunggu pemeriksaan sesuai dengan antrian (Rafati dkk., 2021).
	Saya puas dengan kebersihan dan kenyamanan tempat pemeriksaan (Ngo dkk., 2025).
	Saya puas dengan ketersediaan alat kesehatan yang digunakan selama pemeriksaan (Aboubakr & Bayoumy, 2022).
	Saya puas karena petugas menjelaskan prosedur pemeriksaan dengan jelas dan mudah dipahami (Ngo dkk., 2025).
	Saya puas dengan kesigapan petugas dalam membantu saat saya membutuhkan sesuatu (Ngo dkk., 2025).
	Saya merasa pelayanan CKG memberi manfaat nyata bagi kesehatan saya (Ngo dkk., 2025).

Berdasarkan uraian tersebut, kepuasan peserta dapat dilihat sebagai hasil akhir dari kualitas pelayanan yang diberikan, sekaligus menjadi konstruk endogen dalam penelitian ini.

3.4. Kerangka Penelitian

Variabel independen (X) atau konstruk eksogen penelitian ini terdiri atas 5 dimensi SERVQUAL dan 1 variabel dependen (Y) atau konstruk endogen, yaitu kepuasan peserta CKG. Variabel independen adalah variabel yang berperan sebagai faktor penyebab atau yang memengaruhi variabel lainnya. Sementara itu, variabel dependen merupakan variabel terikat yang nilainya dipengaruhi oleh keberadaan variabel independen. Berikut merupakan gambar dari *research framework* yang tersaji dalam **Gambar 3. 1**.



Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian

Keterangan:

-  : Variabel laten/konstruk
-  : Variabel *manifest*/indikator
-  : Pengaruh
-  : Tercermin melalui

3.5. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan ilmu statistik yang membahas pengambilan sebagian unit populasi (Fauzy, 2019). Teknik *sampling* yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik

sampling non probability, di mana penentuan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu, dalam penelitian ini yaitu peserta program CKG yang pernah melakukan CKG dalam waktu Februari 2025 – Desember 2025, dan berdomisili di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah.

Lebih lanjut Tajik dkk., (2025) menegaskan bahwa penggunaan *purposive sampling* dalam penelitian karena pemilihan partisipan dari populasi dapat dilakukan oleh peneliti yang memahami karakteristik populasi dari penelitiannya. *Purposive sampling* banyak digunakan dalam penelitian kualitatif karena memiliki sejumlah keunggulan. Pertama, *purposive sampling* memungkinkan peneliti memilih kasus-kasus yang memiliki banyak informasi, sehingga dapat memberikan wawasan yang mendalam terhadap pertanyaan penelitian. Kedua, metode ini efektif untuk memahami subkelompok tertentu dalam populasi yang lebih besar. Selain itu, *purposive sampling* juga lebih hemat biaya dan waktu dibandingkan *probability sampling*, terutama ketika fokus penelitian diarahkan pada karakteristik atau ciri tertentu dalam populasi.

3.6. Ukuran *Sample*

Sujalu dkk., (2021) dalam bukunya buku Statistik Ekonomi 1, menjelaskan bahwa cara menentukan sampel jika populasi tidak diketahui bisa dilakukan dengan persamaan Lemeshow. Apabila jumlah populasi dari peserta program CKG Kemenkes RI tidak diketahui pasti jumlahnya, maka rumus yang dibutuhkan untuk mengetahui jumlah sampel yang akan dipakai adalah menggunakan rumus Lemeshow (Elsyia dkk., 2023). Dengan demikian, banyaknya sampel penelitian ini dapat ditentukan dengan rumus umum Lemeshow seperti pada persamaan 3.1.

$$n = \frac{Z_{\frac{1-\alpha}{2}}^2 \times P \times (Q)}{d^2}, \quad (3.1)$$

di mana:

- n : jumlah sampel minimal,
- $Z_{\frac{1-\alpha}{2}}$: nilai standar dari distribusi *Z-Score* ($\alpha = 5\% = 1,96$),
- P : peluang benar 50% (0,5),
- Q : peluang salah 50% (0,5),
- d^2 : *sampling error* ($\alpha = 5\% = 0,05$).

Berdasarkan rumus Lemeshow tersebut maka diperoleh banyaknya sampel penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2} = 384 \quad (3.2)$$

Lebih lanjut terkait perhitungan menggunakan rumus Lemeshow, maka dapat diperoleh sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini sebanyak 384 responden. Jumlah responden tersebut diharapkan cukup untuk merepresentasikan kebutuhan analisis statistik dan menggambarkan pola kepuasan peserta CKG di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah, dengan tetap mempertimbangkan keterbatasan generalisasi penelitian.

3.7. Statistika Deskriptif

Statistika atau metode statistik adalah prosedur-prosedur yang berhubungan dengan cara-cara pengumpulan, pengolahan, penganalisisan, dan penyajian data serta menarik suatu kesimpulan berdasarkan dari analisis yang dilakukan (Fauzy, 2019). Sementara itu, menurut Wahyuni, (2020) statistika deskriptif dapat diartikan sebagai gambaran karakteristik data yang ditransformasikan dalam bentuk ringkasan numerik, tabulasi, atau grafik untuk mempermudah interpretasi data.

1. Tabulasi Data

Menurut Purnama dkk (2022) dalam (Fauziah dkk., 2022), tabulasi data adalah proses pengelompokan serta penyajian data dalam bentuk tabel dan dilakukan dengan cara membuat tabel yang berisi data yang telah diberi kode sesuai dengan analisis yang dibutuhkan.

2. Visualisasi Grafik

Visualisasi grafik penting untuk menyajikan data agar pola, distribusi, dan hubungan antar konstuk dapat dipahami lebih mudah. Berikut beberapa jenis grafik yang sering digunakan berdasarkan (Cooksey, 2020):

a. *Pie Chart* (Diagram Lingkaran)

Pie chart menampilkan komposisi proporsi kategori data dengan membagi lingkaran menjadi *slices* (bagian) yang luasnya proporsional dengan persentase frekuensi masing-masing kategori.

b. *Bar Chart* (Diagram Batang)

Bar chart menampilkan frekuensi atau ukuran (misalnya jumlah, persentase) dalam bentuk batang-batang persegi panjang yang terpisah. Tinggi batang mewakili nilai dari data. *Bar chart* biasanya digunakan untuk data kualitatif (nominal/ordinal) atau data kategorikal (Subanji dkk., 2021).

c. Histogram

Histogram merupakan grafik yang digunakan untuk menampilkan distribusi frekuensi data. Sumbu horizontal (x) menunjukkan kelas interval, sedangkan sumbu vertikal (y) menunjukkan frekuensi. Batas setiap interval ditampilkan pada sumbu horizontal sehingga batang-batang pada histogram saling berdempetan tanpa jarak (Anisa dkk., 2021).

3.8. Uji Pendahuluan

3.8.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuisioner berdasarkan nilai dari koefisien *pearson product moment correlation* (r_{hitung}). Jika hasil dari $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka indikator dari kuisioner dapat dikatakan valid (D. S. Nugroho & Saryanti, 2019). Uji validitas dalam penelitian ini menggunakan koefisien *pearson product moment correlation* (r_{hitung}) dengan rumus pada persamaan 3.3. Kriteria untuk uji validitas adalah tolak H_0 apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan $r_{tabel} = (df; \alpha) \cdot df$ (*degree of freedom*) diperoleh dari $n - 2$ (Budiastuti & Bandur, 2018).

$$r_{hitung} = \frac{n \sum_{a=1}^n X_{ia} Y_a - (\sum_{a=1}^n X_{ia})(\sum_{a=1}^n Y_a)}{\sqrt{(n \sum_{a=1}^n X_{ia}^2 - (\sum_{a=1}^n X_{ia})^2)(n \sum_{a=1}^n Y_a^2 - (\sum_{a=1}^n Y_a)^2)}} \quad (3.3)$$

di mana:

r : koefisien *pearson product moment correlation*,

n : jumlah sampel responden,

X_{ia} : skor jawaban pada indikator ke- i pada responden ke- a

Y_a : skor total jawaban seluruh indikator setiap responden ke- a

3.8.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai konsistensi dari indikator-indikator dalam suatu konstruk, yaitu sejauh mana indikator-indikator konsisten mengukur konsep yang sama (Hair dkk., 2017). Dalam penelitian ini uji reliabilitas yang

digunakan adalah *cronbach's alpha*, di mana nilai *cronbach's alpha* didapatkan dari persamaan 3.4 sebagai berikut.

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right), \quad (3.4)$$

di mana:

k : jumlah indikator dalam suatu konstruk,

s_i^2 : varians indikator ke- i ,

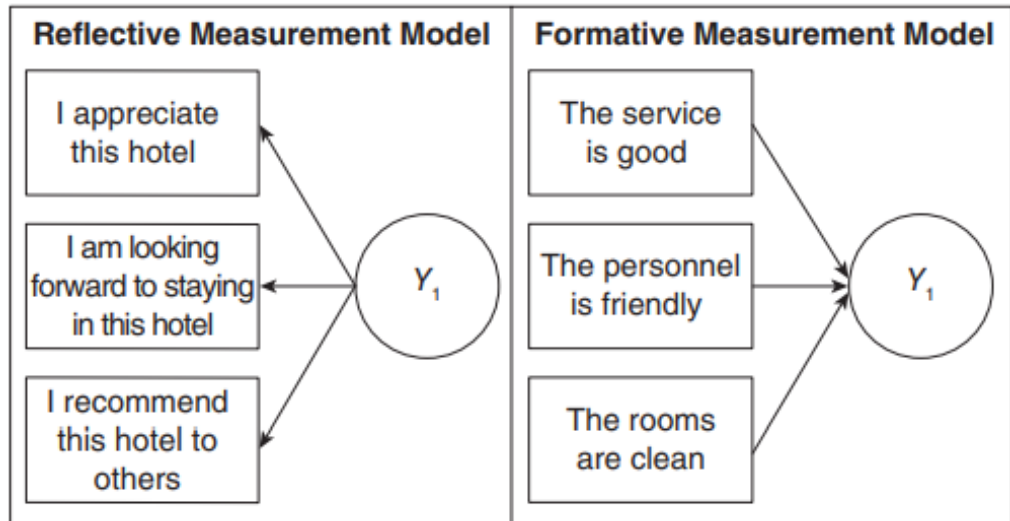
s_t^2 : varians total skor konstruk (jumlah seluruh indikator dalam konstruk).

Nilai *cronbach's alpha* yang tinggi $\geq 0,70$ menunjukkan bahwa indikator-indikator dalam konstruk saling berkorelasi dengan baik (Hair dkk., 2017)

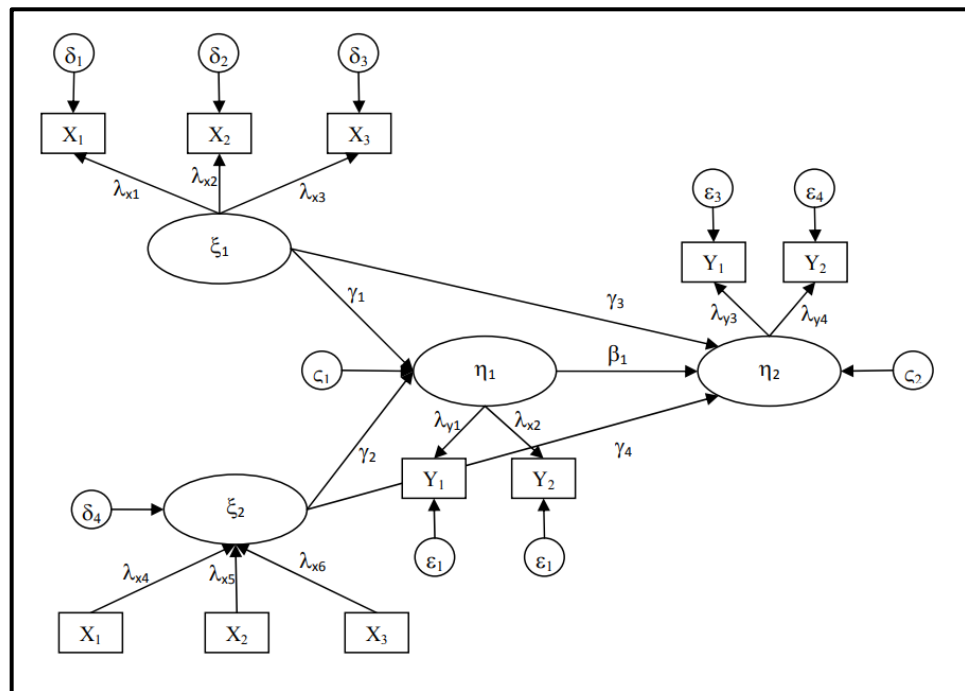
3.9. *Structural Equation Modeling Partial Least Squares (SEMPLS)*

Structural Equation Modeling Partial Least Squares (SEMPLS) merupakan pendekatan SEM berbasis varians yang dirancang untuk menangani model penelitian yang kompleks dengan menekankan pada peningkatan varians yang dapat dijelaskan oleh konstruk endogen. Berbeda dengan SEM berbasis kovarians, SEMPLS lebih sesuai digunakan dalam penelitian yang bersifat eksploratori maupun prediktif. Keunggulan utama metode SEMPLS adalah kemampuannya mengolah data dengan ukuran sampel yang relatif kecil serta distribusi data yang tidak normal, sehingga menjadikannya pilihan tepat untuk penelitian sosial maupun manajemen yang melibatkan model dengan banyak maupun sedikit konstruk (Bakır dkk., 2025).

Lebih lanjut, SEMPLS digunakan dalam penelitian ini tidak hanya untuk menguji hubungan antar konstruk, tetapi juga karena hasil analisis menghasilkan skor konstruk laten yang dapat dipakai pada tahap analisis berikutnya. Skor konstruk laten tersebut akan menjadi masukan penting dalam analisis ANN. SEMPLS terdiri atas dua model, yaitu model reflektif dan model formatif seperti yang tersaji dalam **Gambar 3. 3**.



Gambar 3. 2 Model Reflektif dan Formatif (Hair dkk., 2017)



Gambar 3. 3 Model SEMPLS (Jaya & Sumertajaya, 2008)

di mana,

- ξ (ksi) : konstruk laten eksogen,
- λ_x (lambda x) : *loading* faktor pada konstruk eksogen,
- η (eta) : konstruk laten endogen,
- λ_y (lambda y) : *loading* faktor pada konstruk endogen,
- β (beta) : koefisien pengaruh konstruk endogen terhadap konstruk eksogen,
- ζ (zeta) : galat model,

- γ (gamma) : koefisien pengaruh konstruk eksogen terhadap konstruk endogen,
 δ (delta) : galat pengukuran konstruk laten eksogen,
 ε (epsilon) : galat pengukuran konstruk laten endogen.

Berdasarkan ilustrasi **Gambar 3.2**, perbedaan utama antara model reflektif dan formatif terletak pada arah hubungan dan representasi konstruk.

a. Model reflektif

Model reflektif, konstruk laten menyebabkan munculnya indikator yang saling berkorelasi dan dapat saling menggantikan (*interchangeable*), sehingga penghapusan satu indikator tidak mengubah makna konstruk (Hair dkk., 2017). Berikut bentuk dari persamaan model reflektif untuk *outer* model.

$$X_j = \lambda_j \xi_j + \delta_j \quad (3.5)$$

$$Y_j = \lambda_j \eta_j + \varepsilon_j \quad (3.6)$$

di mana:

- X_j : Indikator konstruk laten eksogen untuk konstruk laten ke- j
 Y_j : Indikator konstruk laten endogen untuk konstruk laten ke- j
 ξ_j : konstruk laten eksogen,
 η_j : konstruk laten endogen,
 δ_j : galat pengukuran pada indikator konstruk laten eksogen,
 ε_j : galat pengukuran pada indikator konstruk laten endogen,
 λ_j : *loading* faktor.

b. Model formatif

Model formatif menganggap indikator sebagai pembentuk konstruk, di mana setiap indikator mencakup aspek berbeda dari domain konstruk dan tidak dapat saling menggantikan (Hair dkk., 2017). Berikut bentuk dari persamaan model formatif untuk *outer* model.

$$\xi = \pi_\xi X + \delta_\xi \quad (3.7)$$

$$\eta = \pi_\eta Y + \varepsilon_\eta \quad (3.8)$$

di mana,

- ξ : konstruk laten eksogen,
 η : konstruk laten endogen,

- X : indikator konstruk laten eksogen,
 Y : indikator konstruk laten endogen,
 π_{ξ} dan π_{η} : koefisien pembobot yang menunjukkan kontribusi indikator dalam membentuk konstruk laten,
 δ_{ξ} dan ε_{η} : kesalahan pengukuran (*measurement error*).

Pemahaman mengenai arah hubungan dalam model pengukuran berlanjut pada klasifikasi konstruk laten dalam SEMPLS berdasarkan perannya dalam model struktural. Konstruk laten yang berperan sebagai konstruk independen dan memiliki panah keluar disebut konstruk eksogen, karena ia menjelaskan konstruk lain tanpa dipengaruhi oleh konstruk manapun. Sebaliknya, konstruk yang dipengaruhi oleh konstruk lain sebagai konstruk dependen disebut konstruk endogen (Hair dkk., 2017; Misransyah dkk., 2023). Contoh konstruk eksogen dalam penelitian ini adalah *tangibles*, *responsiveness*, *reliability*, *assurance*, dan *emphaty*. Sementara itu, kepuasan peserta program CKG menjadi konstruk endogen dalam penelitian ini.

SEMPLS memiliki cakupan analisis yang lebih luas dibandingkan regresi atau analisis jalur sederhana karena terdiri atas dua komponen utama, yaitu model pengukuran dan model struktural (Agrawal & Jadon, 2025; Misransyah dkk., 2023). Kedua komponen ini memiliki fungsi berbeda namun saling melengkapi. Secara keseluruhan, model pengukuran digunakan untuk menilai validitas konvergen dan diskriminan (Iskandar & Februadi, 2021), sedangkan *structural model* berfungsi untuk menggambarkan hubungan sebab akibat yang dihipotesiskan dalam penelitian (Hair dkk., 2017).

3.9.1 Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran (*outer model*) menggambarkan hubungan antara indikator yang dapat diamati dengan konstruk laten. Hal ini dikarenakan konstruk laten tidak dapat diukur secara langsung, maka digunakan indikator-indikator sebagai representasi untuk mengekspresikan dan menjelaskan konstruk tersebut (Misransyah dkk., 2023). Model pengukuran terdiri atas uji validitas dan uji reliabilitas yang biasa disebut sebagai uji validasi instrumen penelitian (Hair dkk., 2017).

Instrumen penelitian atau instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang digunakan peneliti agar proses mengumpulkan data jadi lebih mudah dan teratur (Zayrin dkk., 2025). Penelitian ini memuat instrumen dalam bentuk formulir. Dengan demikian, diperlukan uji validitas dan uji reliabilitas untuk menguji ketepatan dan konsistensi instrumen penelitian.

1. Uji Validitas

Menurut Sundari dkk., (2024), uji validitas memastikan bahwa instrumen penelitian benar-benar mengukur apa yang ingin diukur dan hasilnya dapat diandalkan. Diperkuat oleh Budiastuti & Bandur, (2018) bahwa uji validitas merupakan pengujian ketepatan suatu alat atau instrumen penelitian untuk mengukur sesuatu yang ingin diukur dalam penelitian. Validitas menyatakan suatu penelitian berhubungan dengan sejauh mana ukuran konstruk dapat diukur oleh peneliti. Alat ukur yang biasa digunakan adalah kuesioner dan tes. Sesuai dengan konsep validitas, instrumen penelitian harus dapat menyampaikan konstruk dengan baik. Dalam pendekatan SEMPLS, uji validitas terbagi menjadi 2, yaitu uji validitas konvergen dan uji validitas diskriminan (Hair dkk., 2017).

- a. Uji validitas konvergen dievaluasi melalui nilai *outer loading* dan *Average Variance Extracted* (AVE) (Hair dkk., 2017). *Outer loading* merupakan korelasi antara indikator dengan konstruk, dimana nilainya menunjukkan seberapa kuat indikator menjelaskan konstruk yang diukur. Sementara itu, AVE mengukur proporsi varians indikator yang dijelaskan oleh konstruk laten. Semakin tinggi nilai AVE, semakin besar kemampuan konstruk dalam menjelaskan varians indikator-indikatornya (Anaztasya dkk., 2025).

- *Outer loading* $\geq 0,70$ dianggap valid (Hair dkk., 2017):

$$\lambda_i = \frac{cov(X_i, \eta)}{\sqrt{var(X_i)var(\eta)}} \quad (3.9)$$

di mana,

λ_i : *outer loading* indikator ke- i ,

X_i : skor indikator ke- i ,

η : skor konstruk laten.

- $AVE \geq 0,50$ menunjukkan validitas konvergen terpenuhi (Hair dkk., 2017):

$$AVE = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k \lambda_i^2 \quad (3.10)$$

di mana,

k : jumlah indikator dalam konstruk,

λ_i : *outer loading* indikator ke- i .

- Uji validitas diskriminan digunakan untuk memastikan bahwa konstruk yang berbeda benar-benar mengukur hal yang berbeda, sehingga tidak terjadi tumpang tindih antar konstruk. Dalam pendekatan SEMPLS, validitas diskriminan diukur dengan nilai *cross loadings*.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai konsistensi dari indikator-indikator dalam suatu konstruk, yaitu sejauh mana indikator-indikator konsisten mengukur konsep yang sama. Dalam pendekatan SEMPLS, dua ukuran uji reliabilitas yang digunakan adalah *cronbach's Alpha* dan *composite reliability* (Anaztasya dkk., 2025; Hair dkk., 2017; Iskandar & Februadi, 2021).

- Cronbach's Alpha*, menghitung konsistensi berdasarkan hubungan antar indikator dalam satu konstruk dengan mengasumsikan bahwa semua indikator memiliki tingkat reliabilitas yang sama. Konstruk dinyatakan reliabel jika nilai *cronbach's Alpha* $\geq 0,70$ (Hair dkk., 2017).

$$\alpha = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k s_i^2}{s_t^2} \right), \quad (3.11)$$

di mana,

k : akar kuadrat dari AVE konstruk α ,

s_i^2 : varians indikator ke- i ,

s_t^2 : varians total skor konstruk (jumlah seluruh indikator dalam konstruk).

Nilai *cronbach's alpha* yang tinggi menunjukkan bahwa indikator-indikator dalam konstruk saling berkorelasi dengan baik. Namun, ukuran ini memiliki keterbatasan karena menganggap semua indikator sama kuat dalam mengukur konstruk dan sensitif terhadap jumlah indikator (semakin banyak indikator, nilai *alpha* cenderung meningkat). *Cronbach's Alpha* biasanya digunakan sebagai

ukuran konservatif. Dalam PLS-SEM, ukuran reliabilitas yang lebih disarankan adalah *composite reliability* karena memperhitungkan bobot (*outer loading*) masing-masing indikator sehingga hasilnya lebih akurat (Hair dkk., 2017).

- b. *Composite Reliability* digunakan untuk mengukur reliabilitas konsistensi dari indikator-indikator dalam suatu konstruk. Berbeda dengan *cronbach's alpha* yang mengasumsikan semua indikator memiliki bobot yang sama, *composite reliability* memperhitungkan *outer loading* masing-masing indikator, sehingga dianggap lebih akurat dalam pendekatan PLS-SEM. *Composite Reliability* memiliki rentang nilai 0 sampai 1, dengan kriteria $\geq 0,70$ reliabilitas memadai untuk penelitian, $0,60-0,70$ masih dapat diterima untuk penelitian, dan $< 0,60$ reliabilitas rendah, konstruk tidak konsisten. Berikut persamaan untuk menghitung nilai *composite reliability* (Hair dkk., 2017).

$$\rho_c = \left(\frac{(\sum_{i=1}^k \lambda_i)^2}{(\sum_{i=1}^k \lambda_i)^2 + (\sum_{i=1}^k (1 - \lambda_i^2))} \right), \quad (3.12)$$

di mana,

- k : jumlah indikator dalam konstruk,
- λ_i : varians indikator ke- i ,
- $1 - \lambda_i^2$: varians *error* dari indikator ke- i .

Cronbach's Alpha cenderung sensitif terhadap jumlah indikator karena tidak memperhitungkan bobot indikator. Disisi lain, *composite reliability* bisa menilai terlalu tinggi terutama jika *outer loading* sangat tinggi. Oleh karena itu, lebih baik untuk menggunakan keduanya secara bersamaan agar penilaian reliabilitas lebih komprehensif (Hair dkk., 2017).

3.9.2 Model *Structural (Inner model)*

Model struktural (*inner model*) berfungsi untuk merepresentasikan hubungan antar konstruk laten sebagaimana dirumuskan dalam hipotesis penelitian (Misransyah dkk., 2023). Penilaian model dilakukan dengan menggunakan nilai R^2 , yang bertujuan untuk menggambarkan seberapa besar kemampuan konstruk eksogen menjelaskan konstruk endogen (Salamah dkk., 2022). Diperkuat oleh Hair dkk., (2017) bahwa evaluasi *structural model* dalam SEMPLS mencakup beberapa nilai, yaitu R^2 (koefisien determinasi), signifikansi jalur (*path coefficients*), serta *VIF* (*multicollinearity* antar konstruk). Semua komponen ini digunakan untuk

menilai kekuatan, arah, dan relevansi hubungan antar konstruk laten dalam SEMPLS.

1. Uji *Path Coefficient* (Uji Signifikansi dan Relevansi Hubungan Antar Konstruk)

Uji *path coefficient* digunakan untuk menilai sejauh mana suatu konstruk eksogen memengaruhi konstruk endogen dalam model struktural. Pengujian ini merupakan bagian dari uji hipotesis yang didasarkan pada nilai *p-value* dan t_{hitung} . Dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), hipotesis diterima apabila nilai t_{hitung} melebihi 1,96 dan $p-value < 0,05$, yang menunjukkan bahwa hubungan antar konstruk bersifat signifikan secara statistik (Imam & Latan, 2015). Dimana, t_{hitung} dapat diperoleh menggunakan persamaan 3.13.

$$t_{hitung} = \left| \frac{\beta}{SE} \right| \quad (3.13)$$

di mana,

β : nilai *path coefficient*,

SE : *standard error* dari β

2. Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien Determinasi (R^2) digunakan untuk menilai seberapa besar konstruk eksogen mampu menjelaskan konstruk endogen. Nilai R^2 yang tinggi menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang baik terhadap konstruk endogen. Nilai dari R^2 terbagi menjadi 3 kategori, yaitu $R^2 \geq 0,75$ kuat, $R^2 \geq 0,50$ moderat, dan $R^2 \geq 0,25$ = lemah. Untuk nilai dari R^2 dapat diperoleh melalui persamaan 3.14.

$$\begin{aligned} R &= 1 - \frac{JKG}{JKT} \\ &= 1 - \frac{\sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum(Y_i - \bar{Y}_i)^2}, \end{aligned} \quad (3.14)$$

di mana,

Y_i : skor aktual konstruk endogen,

$\hat{Y}_i$: skor prediksi konstruk endogen dari konstruk eksogen,

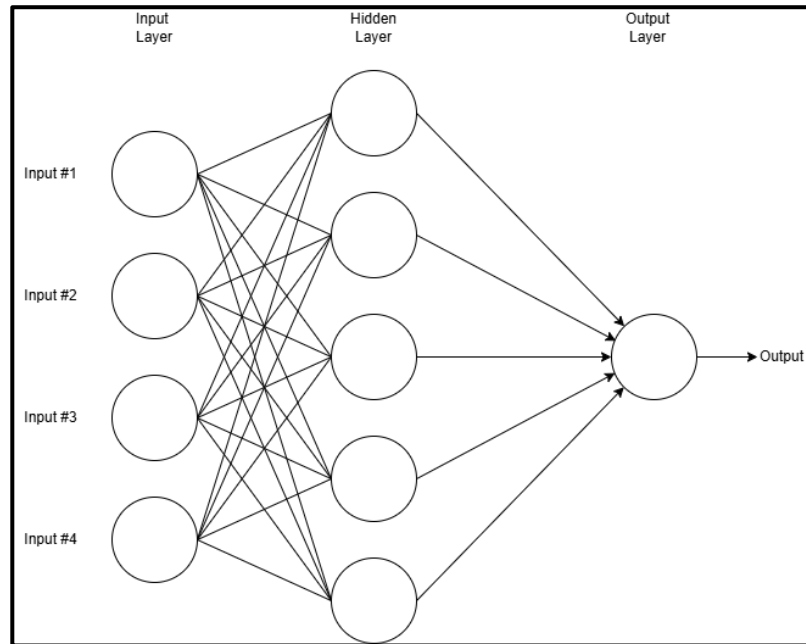
$\bar{Y}_i$: rata-rata skor konstruk endogen,

3.10. *Artificial Neural Network (ANN)*

Machine Learning (ML) merupakan sub-domain dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang bertujuan untuk membuat sistem menjadi cerdas berdasarkan pengalaman masa lalu. Pendekatan ini didasarkan pada mekanisme pembelajaran otomatis melalui data mentah (*datasets*) yang memungkinkan sistem untuk melakukan tugas pengambilan keputusan secara mandiri tanpa perlu diprogram secara eksternal (Pandey dkk., 2019). Berbeda dengan metode statistik konvensional yang sering kali bergantung pada asumsi distribusi data yang ketat seperti asumsi normalitas, ML menawarkan pendekatan yang lebih adaptif dan mampu menangani distribusi data yang tidak normal serta hubungan non-*linear* yang kompleks (Agrawal & Jadon, 2025). Dalam penelitian ini, pendekatan ML diterapkan sebagai metode analisis non-kompensatori yang bersifat melengkapi analisis statistik konvensional (Salamah dkk., 2022). Meskipun SEMPLS unggul dalam pengujian hipotesis *linear*, integrasi dengan ANN memungkinkan peneliti untuk menangkap pola hubungan non-*linear* yang kompleks dengan presisi prediksi yang lebih tinggi, sehingga menghasilkan analisis yang lebih komprehensif dan mendalam (Alhasnawi dkk., 2023; Sun dkk., 2025).

Sebagai salah satu algoritma utama dalam ML, ANN merupakan model komputasi yang didesain dengan meniru struktur dan fungsi sistem saraf biologis manusia (Sun dkk., 2025). Dalam operasionalnya, ANN bertindak layaknya sebuah "kotak hitam" (*black-box*) yang bekerja mirip dengan otak manusia (Salamah dkk., 2022). Secara teknis, sistem ANN memproses data dari lapisan *input*, meneruskannya melalui lapisan *neuron* tersembunyi (*hidden layer*) yang saling terhubung, dan menghasilkan nilai keluaran pada lapisan *output* (Alhasnawi dkk., 2023). Tujuan utama penggunaan ANN dalam penelitian ini adalah untuk melengkapi analisis SEMPLS dengan menangkap hubungan non-*linear* yang sering kali terlewatkan oleh model *linear*. ANN memperoleh pengetahuan melalui proses pembelajaran berulang, di mana bobot sinaptik (*synaptic weights*) disesuaikan untuk meminimalkan kesalahan prediksi. Dalam studi ini, ANN digunakan khusus untuk melakukan analisis sensitivitas, yaitu menentukan peringkat kepentingan (*feature importance*) dari setiap konstruk eksogen terhadap konstruk endogen (Salamah dkk., 2022).

Arsitektur ANN yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Multilayer Perceptron* (MLP). MLP merupakan jenis jaringan saraf *feed-forward* yang terdiri dari tiga lapisan utama (Salamah dkk., 2022). Lapisan pertama adalah *Input Layer* (lapisan masukan) yang menerima sinyal dari konstruk eksogen (Agrawal & Jadon, 2025). Lapisan kedua adalah *Hidden Layer* (lapisan tersembunyi) yang berada di antara *input* dan *output*, berfungsi sebagai pusat pemrosesan untuk menangkap pola *non-linear* (Alhasnawi dkk., 2023). Lapisan terakhir adalah *Output Layer* (lapisan keluaran) yang menghasilkan nilai akhir yang merepresentasikan konstruk endogen, yaitu kepuasan peserta (Sun dkk., 2025). Algoritma pembelajaran yang digunakan adalah *Feed-Forward Back-Propagation* (FFBP), yang bekerja dengan menghitung kesalahan pada *output* dan mendistribusikannya kembali ke belakang untuk memperbarui bobot sinaptik (Salamah dkk., 2022).



Gambar 3. 4 Struktur ANN

3.10.1 Komponen *Artificial Neural Networks* (ANN)

1. *Input layer* dengan jumlah *neuron* sebanyak konstruk eksogen dari SEMPLS. Jika ada sebanyak k konstruk, maka:

$$x_i = (x_1, x_2, \dots, x_k) \quad (3.15)$$

2. *Hidden layer*, dimana setiap *neuron* h_j menghitung kombinasi *linear* dari *input*, lalu melewati fungsi aktivasi Tanh. *Hyperbolic tangent function* atau yang

sering disebut Tanh memiliki nilai *output* yang terletak pada interval -1 sampai 1 dengan persamaan sebagai berikut (Cirua dkk., 2025):

$$f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}, \quad (3.16)$$

dengan turunan:

$$f'(x) = \frac{1}{2}(1 + f(x))(1 - f(x)) \quad (3.17)$$

di mana, x merupakan *input* dari *neuron*.

3. *Output layer* untuk konstruk kepuasan peserta dapat diperoleh melalui persamaan berikut:

$$y_k = f\left(\sum_{i=1}^m w_{ik}x_i + \theta_k\right) \quad (3.18)$$

di mana,

- y_k : *output neuron* ke- k pada lapisan *output*,
- f : fungsi aktivasi Tanh
- w_{ik} : bobot antara *neuron* ke- i pada lapisan *input* dan *neuron* ke- k pada lapisan *output*,
- x_i : konstruk *input* ke- i , di mana $i = 1, 2, \dots, m$,
- θ_k : bias *neuron* ke- k di lapisan *output*.

3.10.2 Tahapan ANN

1. Persiapan data berupa data konstruk laten yang diperoleh dari *output* SEMPLS.
2. Pembagian data menjadi data *training* dan data *testing*, dengan persentase sebesar 80% dan 20% berdasarkan teori kecukupan pembagian data (Baheti, 2021). Fungsi dari setiap pembagian data tersebut diantaranya, data *training* digunakan untuk melatih model dan data *testing* untuk evaluasi akhir model.
3. Menginisiasi bobot algoritma ANN dan dilanjutkan dengan proses pelatihan (*training algorithm*) yang terdiri atas tahapan fase I *feedforward*, fase II *backpropagation*, dan fase III perubahan bobot dan bias. Untuk setiap baris data pelatihan, lakukan dan ulangi Fase I-III atau langkah 3-5. Berikut penjelasan untuk masing-masing fase proses pelatihan (Ariesta P & Setiawan W, 2022):

Fase I *feedforward*:

- a. Setiap *neuron input* $x_i (i = 1, 2, \dots, n)$ menerima sinyal dan meneruskan ke seluruh *neuron* pada *hidden layer*.

- b. Menjumlahkan nilai *input hidden layer* z_{in_j} dan *output* lapisan tersembunyi z_j untuk setiap *neuron* ($j = 1, 2, \dots, p$) melalui persamaan berikut:

$$z_{in_j} = v_{j0} + \sum_{i=1}^p x_i v_{ji} \quad (3.19)$$

$$z_j = f(z_{in_j}) \quad (3.20)$$

di mana:

x_i : *neuron* pada lapisan *input*,

v_{j0} : bias pada *neuron* tersembunyi ke- j

v_{ji} : bobot penghubung antara *neuron input* ke- i dan *neuron* tersembunyi ke- j

$f(z_{in_j})$: fungsi aktivasi (Tanh) untuk z_{in_j}

- c. Menjumlahkan nilai *input* pada lapisan *output* y_{in_k} dan *output* akhir y_k untuk setiap *neuron* $k = 1, 2, \dots, m$) menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$y_{in_k} = w_{k0} + \sum_{j=1}^p z_j w_{kj} \quad (3.21)$$

$$y_k = f(y_{in_k}) \quad (3.22)$$

di mana,

z_j : *output* dari *neuron* tersembunyi,

w_{jk} : bobot peghubung antara *neuron* tersembunyi ke- j dan *neuron output* ke- k ,

w_{k0} : bias pada *neuron output* ke- k .

Fase II *backpropagation*:

- d. Hitung faktor kesalahan (*error*) δ_k untuk setiap *neuron output* y_k dengan persamaan berikut:

$$\delta_k = (t_k - y_k)f'(y_{in_k}) = (t_k - y_k)(1 - y_k^2) \quad (3.23)$$

di mana,

t_k : target *output* ke- k ,

f' : turunan fungsi aktivasi.

- e. Hitung koreksi bobot Δw_{jk} dan bias Δw_{0k} yang menuju lapisan *output* dengan persamaan berikut:

$$\Delta w_{jk} = \alpha \times \delta_k \times z_j \quad (3.24)$$

$$\Delta w_{0k} = \alpha \times \delta_k \quad (3.25)$$

- f. Hitung faktor kesalahan δ_{in_j} untuk setiap *neuron* tersembunyi z_j dengan persamaan berikut:

$$\delta_{in_j} = \sum_{k=1}^m \delta_k w_{jk} \quad (3.26)$$

$$\delta_j = \delta_{in_j} \times f'(z_{in_j}) = \delta_{in_j} \times (1 - z_j^2) \quad (3.27)$$

- g. Hitung koreksi bobot Δw_{jk} dan bias Δw_{0k} yang menuju *hidden layer*:

$$\Delta v_{ji} = \alpha \times \delta_j \times x_i \quad (3.28)$$

$$\Delta v_{0j} = \alpha \times \delta_j \quad (3.29)$$

Fase III perubahan bobot dan bias:

- h. Hitung semua perubahan bobot dan bias.

- Perbarui semua bobot dan bias yang menuju *neuron output*:

$$w_{kj}(\text{baru}) = w_{kj}(\text{lama}) + \Delta w_{kj} \quad (3.30)$$

$$w_{k0}(\text{baru}) = w_{k0}(\text{lama}) + \Delta w_{k0} \quad (3.31)$$

- Perbarui semua bobot dan bias yang menuju *neuron hidden*:

$$v_{ji}(\text{baru}) = v_{ji}(\text{lama}) + \Delta v_{ji} \quad (3.32)$$

$$v_{j0}(\text{baru}) = v_{j0}(\text{lama}) + \Delta v_{j0} \quad (3.33)$$

- i. Kemudian, dilakukan pengecekan apakah kondisi konvergensi model telah terpenuhi dengan menggunakan batas maksimum iterasi. Penentuan jumlah iterasi dilakukan secara bertahap, yaitu dimulai dari 500 iterasi, kemudian ditingkatkan menjadi 1000, 1500, dan seterusnya dengan kelipatan 500. Penambahan jumlah iterasi tersebut bertujuan untuk memastikan proses pelatihan model ANN mencapai kondisi yang stabil, sehingga jumlah iterasi yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan hingga model mencapai performa yang optimal.
4. Kemudian, model dievaluasi menggunakan nilai R^2 dan RMSE dari masing-masing data *training* dan *testing*. Di mana R^2 dapat diperoleh melalui persamaan berikut:

$$\begin{aligned}
R &= 1 - \frac{JKG}{JKT} \\
&= 1 - \frac{\sum(Y_i - \hat{Y}_i)^2}{\sum(Y_i - \bar{Y}_i)^2},
\end{aligned} \tag{3.34}$$

di mana,

- Y_i : skor aktual *input* konstruk endogen,
 $\hat{Y}_i$: skor prediksi konstruk endogen dari *input* konstruk eksogen,
 $\bar{Y}_i$: rata-rata *input* skor konstruk endogen,

Selain nilai R^2 nilai RMSE juga diperoleh melalui persamaan sebagai berikut:

$$RMSE = \sqrt{\frac{JKG}{n}}, \tag{3.35}$$

dengan n : jumlah data pada data *training* ataupun data *testing* dan JKG : jumlah kuadrat galat.

5. Setelah model dilatih, dilakukan *feature important* menggunakan *permutation importance*.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh peserta program CKG Kemenkes RI yang pernah mengikuti program tersebut dan berdomisili di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah. Sampel penelitian ini adalah peserta program CKG Kemenkes RI yang telah mengikuti kegiatan dalam kurun waktu Februari 2025 – Desember 2025, berdomisili di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah, dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian. Sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling* yang berjumlah 454 responden.

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan data penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tirtomoyo, sedangkan untuk lokasi analisisnya di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, dan dimulai pada September 2025 berlangsung hingga Februari 2026. Selama kurun waktu tersebut, penulis melakukan pengumpulan data dari kuisisioner, menganalisis data, dan menyusun hasil penelitian.

4.3. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini mengacu pada konstruk laten yang terdiri atas 6 konstruk yang berasal dari 5 dimensi SERVQUAL dan kepuasan peserta, dimana masing-masing konstruk memiliki pengertian yang berbeda-beda seperti pada **Tabel 4.1** berikut.

Tabel 4. 1 Definisi Operasional Variabel			
No	Variabel	Definisi Operasional Variabel	Tipe Data
1	<i>Tangibles</i>	Fasilitas fisik, peralatan, dan penampilan personel yang terlihat oleh pelanggan (Parasuraman dkk., 1988).	Ordinal
2	<i>Reliability</i>	Kemampuan untuk memberikan layanan yang dijanjikan secara konsisten dan akurat (Parasuraman dkk., 1988).	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional Variabel	Tipe Data
3	<i>Responsiveness</i>	Kesediaan untuk membantu pelanggan dan memberikan layanan secara cepat dan tanggap (Parasuraman dkk., 1988).	Ordinal
4	<i>Assurance</i>	Pengetahuan dan kesopanan karyawan serta kemampuan mereka untuk menumbuhkan kepercayaan dan rasa aman (Parasuraman dkk., 1988).	Ordinal
5	<i>Emphaty</i>	Perhatian dan pelayanan yang bersifat pribadi serta penuh kepedulian yang diberikan kepada pelanggan (Parasuraman dkk., 1988).	Ordinal
6	Kepuasan Peserta	Ukuran kinerja sebuah instansi dibandingkan dengan serangkaian kebutuhan dan harapan peserta (<i>customer requirements</i>) (Fauziah dkk., 2022).	Ordinal

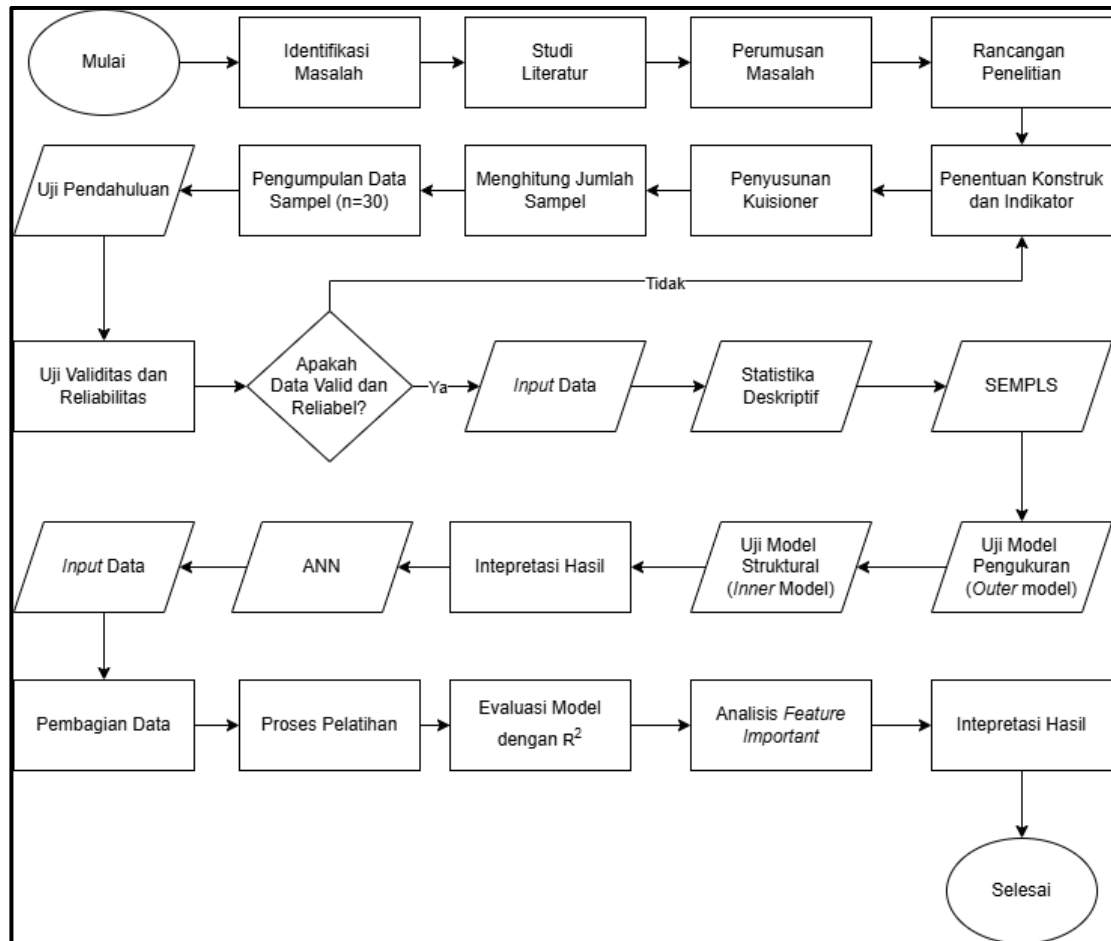
4.4. Alat dan Cara Organisir Data

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan data, yang disebarakan melalui sekolah dan fasilitas kesehatan di Kecamatan Tirtomoyo. Responden penelitian adalah peserta program CKG yang berdomisili di Kecamatan Tirtomoyo, Kabupaten Wonogiri, Provinsi Jawa Tengah, dan telah mengikuti program CKG dalam kurun waktu Februari 2025 – Desember 2025. Kuisisioner dalam penelitian ini terdiri atas dua bagian, yaitu bagian data diri dan pernyataan terkait dimensi SERVQUAL serta kepuasan peserta program CKG. Di mana kriteria penilaian kuisisioner menggunakan skala *likert* 1-5, yaitu: sangat tidak setuju (1), tidak setuju (2), netral (3), setuju (4), dan sangat setuju (5). Kuisisioner yang telah disusun berdasarkan referensi penelitian terdahulu disebarakan untuk dilakukan uji pendahuluan, setelah hasil uji pendahuluan valid dan reliabel kuisisioner baru disebarakan pada sekolah dan fasilitas kesehatan di Kecamatan Tirtomoyo. Data *primer* yang diperoleh diolah ke dalam format Excel. Kemudian data dianalisis uji pendahuluan melalui RStudio, dilanjutkan analisis statistika deskriptif menggunakan PowerBI, lalu data dianalisis menggunakan metode SEMPLS untuk menguji hubungan antar konstruk dan validitas model. Nilai konstruk laten yang diperoleh dari SEMPLS selanjutnya digunakan sebagai *input*

dalam analisis lanjutan dengan ANN, yang bertujuan mengidentifikasi konstruk paling dominan dalam memengaruhi kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

4.5. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan oleh peneliti untuk dalam proses analisis tersaji pada **Gambar 4.1**.



Gambar 4. 1 Diagram Tahapan Penelitian

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Uji Pendahuluan

Uji pendahuluan digunakan untuk mengidentifikasi pernyataan yang perlu dievaluasi agar mudah dipahami oleh responden ketika mengisi kuisisioner, dengan demikian kuisisioner dapat digunakan pada penelitian utama setelah uji validitas dan reliabilitas terpenuhi. Uji pendahuluan penelitian ini dilakukan dengan menyebarkan kuisisioner kepada 32 responden. Data yang digunakan untuk uji pendahuluan tersaji pada **Lampiran 3**.

5.1.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur valid atau tidaknya pernyataan pada suatu kuisisioner berdasarkan nilai dari koefisien *pearson product moment correlation* (r_{hitung}). Tahapan pada pengujian r_{hitung} adalah sebagai berikut:

- i. Hipotesis
 H_0 : Indikator dinyatakan tidak valid
 H_1 : Indikator dinyatakan valid
- ii. Tingkat Signifikansi
 α : 0,05
- iii. Daerah Kritis
Tolak H_0 apabila $r_{hitung} > r_{tabel=(df;n)}$, maka indikator dinyatakan valid.
- iv. Statistik Uji
Contoh perhitungan uji validitas indikator pertama pada konstruk *tangibles*, yaitu fasilitas tempat cek kesehatan (contoh: meja, kursi, area tunggu) rapi dan bersih ($X_{1.1}$) menggunakan persamaan 3.3 sebagai berikut:

Diketahui:

$$\begin{array}{ll} n & : 32 \\ \sum_{a=1}^n X_{ia} & : 140 \\ \sum_{a=1}^n Y_a & : 838 \\ \sum_{a=1}^n X_{ia} Y_a & : 3.711 \\ \sum_{a=1}^n X_{ia}^2 & : 624 \\ \sum_{a=1}^n Y_a^2 & : 22.216 \end{array}$$

$$(\sum_{a=1}^n X_{ia})^2 : 19.600$$

$$(\sum_{a=1}^n Y_a)^2 : 702.244$$

$$r_{hitung} = \frac{32(3711)-(140)(838)}{\sqrt{((32)(624)-(19.600)(32)(22.216)-702.244)}} = 0,8017$$

$r_{tabel(30;0,05)} = 0,3494$, diperoleh dengan $df = n - 2$ maka $df = 32 - 2 = 30$ dan tingkat signifikansi $(\alpha) = 0,05$. Maka pada r_{tabel} pengujian dua arah (*two-tailed*) $r_{tabel(30;0,05)} = 0,3494$

v. Keputusan

Tabel 5. 1 Keputusan Uji Pendahuluan Validitas

Indikator ke-	r_{hitung}	Tanda	r_{tabel}	Keputusan	Keterangan
$\xi_{1.1}$	0,8017	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{1.2}$	0,7694	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{1.3}$	0,7733	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{1.4}$	0,7659	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{1.5}$	0,7739	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{1.6}$	0,7557	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{2.1}$	0,8745	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{2.2}$	0,8277	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{2.3}$	0,9030	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{2.4}$	0,8457	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{2.5}$	0,8587	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{2.6}$	0,7263	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{2.7}$	0,8443	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{3.1}$	0,8984	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{3.2}$	0,8832	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{3.3}$	0,7624	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{3.4}$	0,8962	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{4.1}$	0,8695	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{4.2}$	0,9081	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{4.3}$	0,8386	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{4.4}$	0,8534	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{4.5}$	0,9444	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid

Indikator ke-	r_{hitung}	Tanda	r_{tabel}	Keputusan	Keterangan
$\xi_{4.6}$	0,8963	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{4.7}$	0,8261	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{5.1}$	0,7654	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{5.2}$	0,9499	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{5.3}$	0,9356	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{5.4}$	0,9324	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{5.5}$	0,9011	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\xi_{5.6}$	0,9273	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.1}$	0,9253	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.2}$	0,9176	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.3}$	0,9165	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.4}$	0,9379	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.5}$	0,9205	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.6}$	0,9373	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.7}$	0,9098	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid
$\eta_{1.8}$	0,8717	>	0,3494	Tolak H_0	Indikator valid

vi. Kesimpulan

Data dengan tingkat kepercayaan 95% mendukung untuk tolak H_0 . Artinya, indikator pada masing-masing konstruk penelitian dinyatakan valid.

5.1.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai konsistensi dari indikator-indikator dalam suatu konstruk, yaitu sejauh mana indikator-indikator konsisten mengukur konsep yang sama (Hair dkk., 2017). Uji reliabilitas penelitian ini menggunakan nilai *cronbach's alpha* (α). Contoh perhitungan uji reliabilitas pada konstruk *Responsiveness* (ξ_3) dengan menghitung variansi item dan variansi total terlebih dahulu. Perhitungan nilai *cronbach's alpha* dapat menggunakan persamaan 3.4.

Contoh perhitungan variansi indikator untuk indikator X3.1 menggunakan persamaan 3.4 sebagai berikut.

Tabel 5. 2 Perhitungan Nilai <i>Cronbach's Alpha</i>		
Diketahui		<i>Cronbach's Alpha</i> (α)
k	: 4	
$\sum_i^k s_i^2$	: 1,5907	$\alpha = \left(\frac{4-1}{4}\right) \left(\frac{1,5907}{4,6733}\right) = 0,8794$
s_t^2	: 4,6733	

Nilai *cronbach's alpha* untuk seluruh konstruk disajikan pada **Tabel 5. 3** sebagai berikut.

Tabel 5. 3 Nilai <i>Cronbach's Alpha</i> (α)				
Konstruk	<i>Cronbach's Alpha</i> (α)	Tanda	Ambang Batas	Keterangan
<i>Tangibles</i> (ξ_1)	0,8591	>	0,7	Reliabel
<i>Reliability</i> (ξ_2)	0,9274	>	0,7	Reliabel
<i>Responsiveness</i> (ξ_3)	0,8794	>	0,7	Reliabel
<i>Assurance</i> (ξ_4)	0,9488	>	0,7	Reliabel
<i>Emphaty</i> (ξ_5)	0,9551	>	0,7	Reliabel
Kepuasan Peserta (η_1)	0,9720	>	0,7	Reliabel

Hasil perhitungan uji reliabilitas pada **Tabel 5. 3**, menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai *cronbach's alpha* (α) > 0,7, maka kuesioner penelitian untuk konstruk dimensi SERVQUAL dan kepuasan peserta sudah reliabel dan dapat digunakan lebih lanjut untuk diisi oleh responden yang sesuai dengan kriteria penelitian.

5.2. Statistika Deskriptif

Analisis statistika deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran umum karakteristik data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu responden dari program CKG oleh Kemenkes RI. Jumlah sampel data yang dianalisis dalam penelitian ini sebanyak 454 responden, dengan rincian statistika deskriptifnya sebagai berikut:

Tabel 5. 4 Jumlah Responden Menurut Usia dan Media Mengetahui Program

Keterangan	Jumlah Responden					
	Sosial Media	Petugas Kemenkes RI	Teman/ Keluarga	Fasilitas Kesehatan	Sekolah	Total
<17 tahun	36	5	17	6	181	245
> 50 tahun	1	6	4	24	0	35
17-20 tahun	1	2	2	1	0	6
21-30 tahun	8	7	8	24	0	47

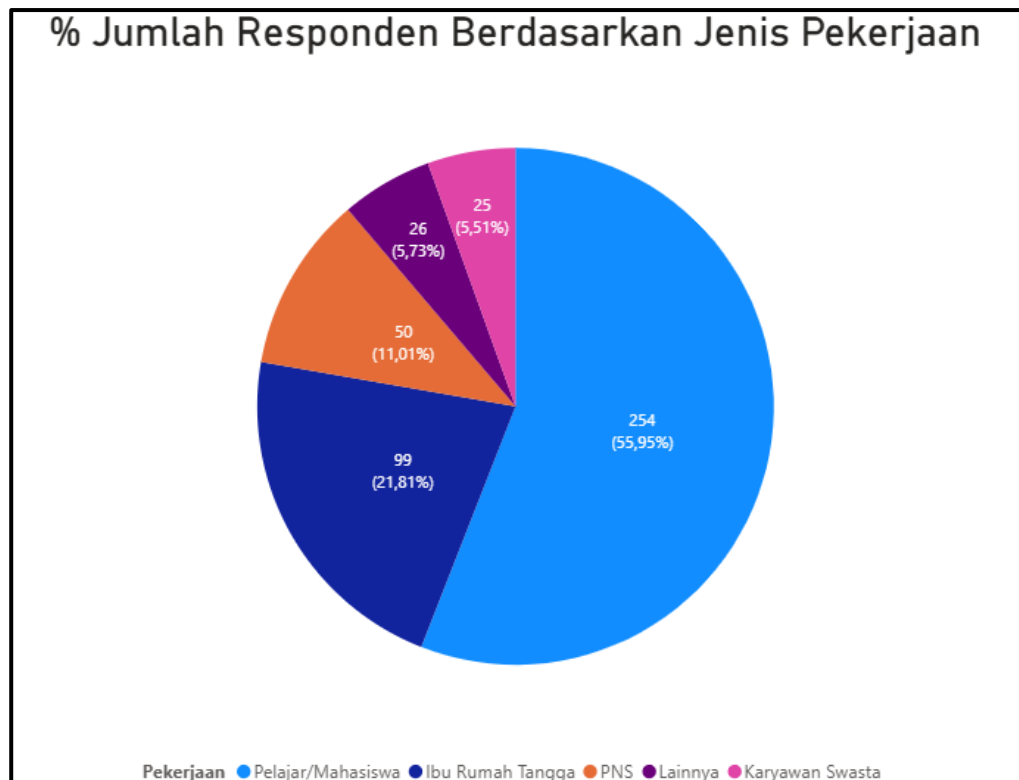
Keterangan	Jumlah Responden					
	Sosial Media	Petugas Kemenkes RI	Teman/Keluarga	Fasilitas Kesehatan	Sekolah	Total
31-40 tahun	9	8	8	41	0	66
41-50 tahun	0	4	6	44	1	55
Total	55	32	45	140	182	454

Distribusi responden pada **Tabel 5. 4** menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengetahui program CKG melalui sekolah dan fasilitas kesehatan. Sekolah menjadi sumber informasi terbesar (182 responden), diikuti fasilitas kesehatan (140 responden). Terlihat pada kelompok usia < 17 tahun yang mencapai lebih dari separuh total responden mengetahui program melalui sekolah. Di sisi lain, kelompok usia 31–40 tahun dan 41-50 lebih banyak memperoleh informasi dari fasilitas kesehatan, yang menunjukkan peran penting layanan kesehatan dalam menjangkau peserta usia dewasa. Media sosial, teman/keluarga, dan petugas Kemenkes RI memiliki kontribusi yang relatif lebih kecil. Secara keseluruhan, sebaran data ini menunjukkan bahwa penyebaran informasi program lebih efektif melalui jalur formal dibandingkan jalur informal.

Karakteristik pekerjaan responden ditampilkan pada visualisasi *pie chart* (diagram lingkaran) yang menggambarkan persentase masing-masing jenis pekerjaan terhadap total responden. Penyajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran proporsi distribusi pekerjaan secara lebih jelas dan mudah dipahami. Visualisasi tersebut dapat dilihat pada **Gambar 5. 1**.

Distribusi responden berdasarkan jenis pekerjaan menunjukkan bahwa mayoritas peserta merupakan pelajar/mahasiswa, yaitu sebanyak 254 orang atau 55,95% dari total responden. Hal ini sejalan dengan dominasi kelompok usia < 17 tahun pada **Tabel 5. 4**, sehingga menunjukkan bahwa program CKG banyak menjangkau kalangan pelajar. Selanjutnya, responden yang berstatus ibu rumah tangga berjumlah 99 orang, diikuti oleh PNS sebanyak 50 orang. Sementara itu, kategori lainnya dan karyawan swasta memiliki jumlah responden yang lebih kecil, masing-masing sebesar 5,73% dan 5,51%. Secara keseluruhan, sebaran data ini menunjukkan bahwa partisipasi dalam program CKG didominasi oleh kelompok pelajar, dengan kontribusi yang cukup signifikan dari ibu rumah tangga dan pekerja formal. Sebaran ini mencerminkan bahwa program tidak hanya menjangkau

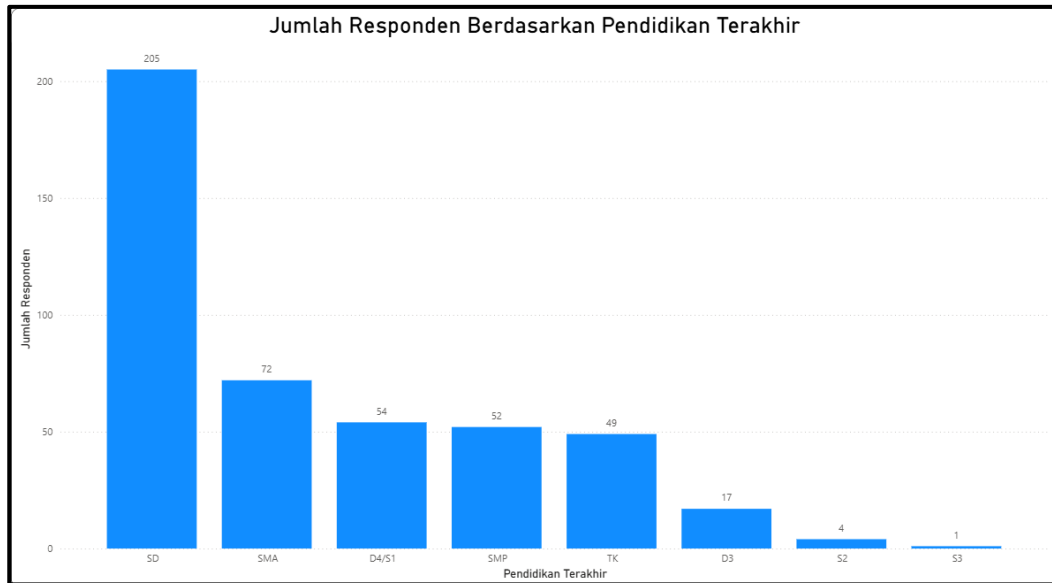
kalangan usia sekolah, tetapi juga kelompok masyarakat dewasa dengan latar belakang pekerjaan yang beragam.



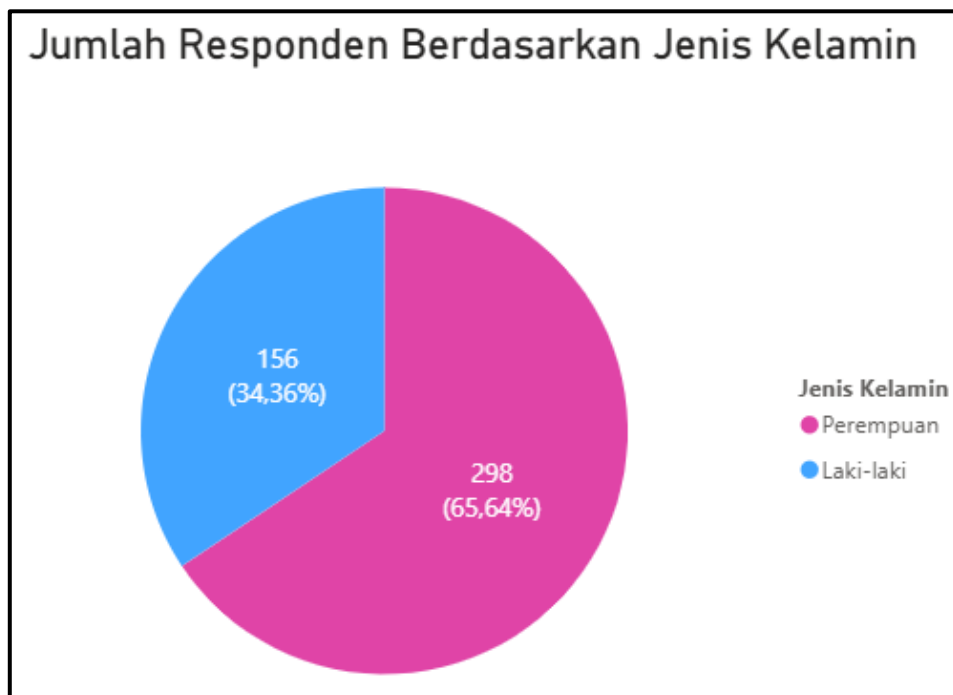
Gambar 5. 1 *Pie Chart* Pekerjaan Responden

Jumlah responden berdasarkan pendidikan terakhir responden disajikan dalam bentuk visualisasi *bar chart* pada **Gambar 5. 2**. Distribusi responden berdasarkan pendidikan terakhir menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan SD, yaitu sebanyak 205 orang. Jumlah ini jauh lebih besar dibandingkan kategori lainnya. Hal ini konsisten dengan dominasi responden usia < 17 tahun dan status pelajar yang telah disajikan pada **Tabel 5. 4** dan **Gambar 5. 1**.

Kontribusi jenis kelamin responden peserta CKG pada penelitian ini disajikan dalam bentuk visualisasi *pie chart* (diagram lingkaran) pada **Gambar 5. 3**. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa sebagian besar peserta merupakan perempuan, yaitu sebanyak 298 orang (65,64%). Jumlah peserta perempuan yang lebih banyak ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Salah satunya pada **Gambar 5. 1**, terdapat kontribusi jumlah ibu rumah tangga yang cukup besar. Hal ini secara umum memiliki keterlibatan yang tinggi terhadap program CKG.



Gambar 5. 2 Bar Chart Pendidikan Terakhir Responden

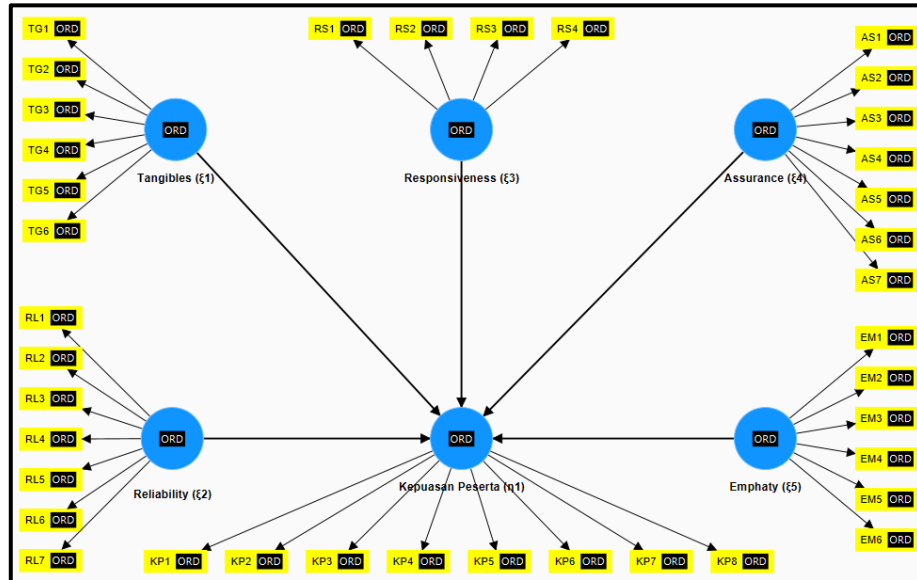


Gambar 5. 3 Pie Chart Jumlah Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

5.3. Analisis *Structural Equation Modeling Partial Least Square* (SEMPLS)

Analisis SEMPLS digunakan untuk menguji hubungan antar konstruk laten pada model penelitian. Langkah awal yang dilakukan adalah menyusun diagram jalur, yang berfungsi untuk menggambarkan arah hubungan antar konstruk serta dasar dalam penyusunan hipotesis, peneliti menggunakan lima konstruk eksogen (ξ) yaitu *tangibles* (ξ_1), *reliability* (ξ_2), *responsiveness* (ξ_3), *assurance* (ξ_4), *emphaty*

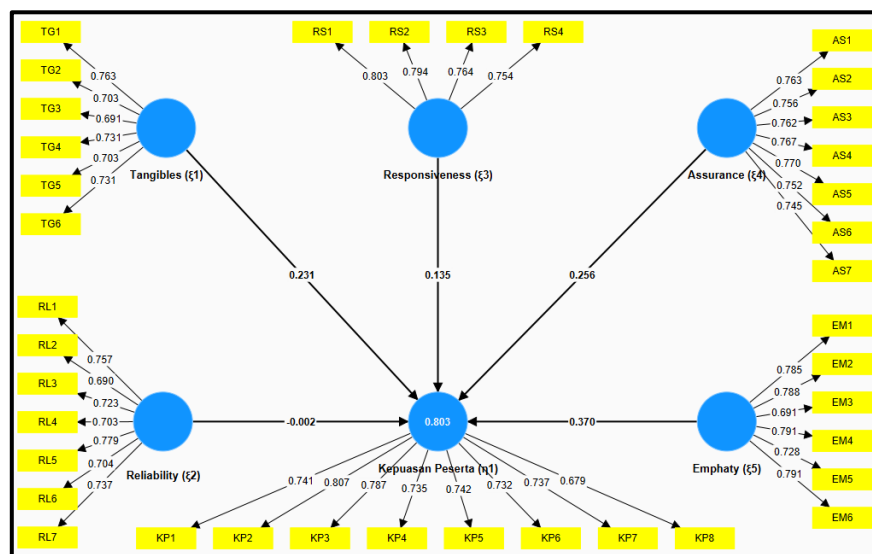
(ξ_5), dan satu konstruk endogen (η) yaitu kepuasan peserta (η_1). Pada PLS-SEM dilakukan evaluasi model pengukuran (*outer model*) dan evaluasi model struktural (*inner model*).



Gambar 5. 4 Diagram Jalur Model Penelitian

5.4. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Model pengukuran (*outer model*) menggambarkan hubungan antara indikator yang dapat diamati dengan konstruk laten. Penelitian ini menggunakan model pengukuran reflektif, karena indikator yang digunakan merupakan cerminan dari konstruk laten. Oleh karena itu, evaluasi *outer model* dilakukan melalui uji validitas konvergen (*convergent validity*), uji validitas diskriminan (*discriminant validity*), dan uji reliabilitas yang terdiri atas *cronbach's alpha* dan *composite reliability*.



Gambar 5. 5 Diagram Jalur Model Pengukuran

5.4.1 Uji Validitas Konvergen (*Convergent Validity*)

Uji validitas konvergen dievaluasi melalui nilai *outer loading* dan *Average Variance Extracted* (AVE) (Hair dkk., 2017). *Outer loading* merupakan korelasi antara indikator dengan konstruk, dimana nilainya menunjukkan seberapa kuat indikator menjelaskan konstruk yang diukur. Sementara itu, AVE mengukur proporsi varians indikator yang dijelaskan oleh konstruk laten. Semakin tinggi nilai AVE, semakin besar kemampuan konstruk dalam menjelaskan varians indikator-indikatornya (Anaztasya dkk., 2025).

Suatu indikator reflektif dinyatakan valid apabila memiliki nilai *outer loading* (λ) $\geq 0,7$. Jika terdapat indikator dengan nilai *outer loading* $< 0,7$ maka indikator tersebut harus dihapus karena dianggap tidak mampu merepresentasikan konstruk laten secara tepat. Nilai *outer loading* disajikan dalam **Tabel 5. 5** sebagai berikut.

Tabel 5. 5 Nilai *Outer Loading*

Konstruk Indikator	<i>Tangibles</i> (ξ_1)	<i>Reliability</i> (ξ_2)	<i>Responsiveness</i> (ξ_3)	<i>Assurance</i> (ξ_4)	<i>Emphaty</i> (ξ_5)	Kepuasan Peserta (η_1)
$\xi_{1.1}$	0,763					
$\xi_{1.2}$	0,703					
$\xi_{1.3}$	0,691					
$\xi_{1.4}$	0,731					
$\xi_{1.5}$	0,703					
$\xi_{1.6}$	0,731					
$\xi_{2.1}$		0,757				
$\xi_{2.2}$		0,690				
$\xi_{2.3}$		0,723				
$\xi_{2.4}$		0,703				
$\xi_{2.5}$		0,779				
$\xi_{2.6}$		0,704				
$\xi_{2.7}$		0,737				
$\xi_{3.1}$			0,803			
$\xi_{3.2}$			0,794			
$\xi_{3.3}$			0,764			
$\xi_{3.4}$			0,754			
$\xi_{4.1}$				0,763		

Konstruk Indikator	<i>Tangibles</i> (ξ_1)	<i>Reliability</i> (ξ_2)	<i>Responsiveness</i> (ξ_3)	<i>Assurance</i> (ξ_4)	<i>Emphaty</i> (ξ_5)	Kepuasan Peserta (η_1)
$\xi_{4.2}$				0,756		
$\xi_{4.3}$				0,762		
$\xi_{4.4}$				0,767		
$\xi_{4.5}$				0,770		
$\xi_{4.6}$				0,752		
$\xi_{4.7}$				0,745		
$\xi_{5.1}$					0,785	
$\xi_{5.2}$					0,788	
$\xi_{5.3}$					0,691	
$\xi_{5.4}$					0,791	
$\xi_{5.5}$					0,728	
$\xi_{5.6}$					0,791	
$\eta_{1.1}$						0,741
$\eta_{1.2}$						0,807
$\eta_{1.3}$						0,787
$\eta_{1.4}$						0,735
$\eta_{1.5}$						0,742
$\eta_{1.6}$						0,732
$\eta_{1.7}$						0,737
$\eta_{1.8}$						0,679

Keterangan: teks berwarna merah menandakan *outer loading* < 0,70

Berdasarkan nilai *outer loading* pada **Tabel 5. 5**, sebagian besar indikator memiliki nilai *outer loading* $\geq 0,70$ sehingga memenuhi kriteria uji validitas konvergen, contohnya $\xi_{1.1}$ yang memiliki *outer loading* $0,763 \geq 0,70$. Namun, terdapat beberapa indikator yang memiliki nilai *outer loading* < 0,70 (ditandai dengan warna merah), yaitu $\xi_{1.3}$, $\xi_{2.2}$, $\xi_{5.3}$, dan $\eta_{1.8}$. Sehingga indikator tersebut dieliminasi dari model penelitian untuk memperoleh model pengukuran yang lebih valid dan reliabel dalam merepresentasikan konstruk yang diteliti. Indikator dengan nilai *outer loading* memenuhi kriteria uji validitas diskriminan ditampilkan pada **Tabel 5. 6**.

Tabel 5. 6 Nilai *Outer Loading* Setelah Eliminasi

Konstruk Indikator	<i>Tangibles</i>	<i>Reliability</i>	<i>Responsiveness</i>	<i>Assurance</i>	<i>Emphaty</i>	Kepuasan Peserta
$\xi_{1.1}$	0,765					
$\xi_{1.2}$	0,701					
$\xi_{1.4}$	0,764					
$\xi_{1.5}$	0,713					
$\xi_{1.6}$	0,736					
$\xi_{2.1}$		0,757				
$\xi_{2.3}$		0,712				
$\xi_{2.4}$		0,716				
$\xi_{2.5}$		0,788				
$\xi_{2.6}$		0,721				
$\xi_{2.7}$		0,759				
$\xi_{3.1}$			0,803			
$\xi_{3.2}$			0,794			
$\xi_{3.3}$			0,764			
$\xi_{3.4}$			0,753			
$\xi_{4.1}$				0,764		
$\xi_{4.2}$				0,755		
$\xi_{4.3}$				0,761		
$\xi_{4.4}$				0,767		
$\xi_{4.5}$				0,772		
$\xi_{4.6}$				0,751		
$\xi_{4.7}$				0,745		
$\xi_{5.1}$					0,795	
$\xi_{5.2}$					0,809	
$\xi_{5.4}$					0,789	
$\xi_{5.5}$					0,732	
$\xi_{5.6}$					0,812	
$\eta_{1.1}$						0,753
$\eta_{1.2}$						0,803
$\eta_{1.3}$						0,789
$\eta_{1.4}$						0,743

Konstruk Indikator	<i>Tangibles</i>	<i>Reliability</i>	<i>Responsiveness</i>	<i>Assurance</i>	<i>Emphaty</i>	Kepuasan Peserta
$\eta_{1.5}$						0,757
$\eta_{1.6}$						0,730
$\eta_{1.7}$						0,746

Persamaan untuk *outer model*, sebagai contoh untuk indikator $\xi_{3.1}$ pada konstruk *responsiveness* ξ_3 yaitu

$$\xi_{3.1} = 0,803\xi_3 + \delta_3.$$

Persamaan untuk *outer model* pada indikator $\eta_{1.7}$ pada konstruk kepuasan peserta η_1 yaitu

$$\eta_{1.7} = 0,746\eta_1 + \varepsilon_1.$$

Nilai kuadrat dari *outer loading* menunjukkan besarnya kontribusi indikator dalam menjelaskan varians konstruk yang diukurnya. Misalnya pada $\xi_{5.6}$ adalah $0,812^2 = 0,6593$ atau 65,93%. Maka besarnya kontribusi indikator $\xi_{5.6}$ dalam menjelaskan varians konstruk ξ_5 adalah sebesar 65,93%.

Uji validitas konvergen juga dapat dilihat menggunakan nilai dari AVE (*Average Variance Extracted*). Jika nilai $AVE \geq 0,5$ maka uji validitas konvergen terpenuhi. Contoh perhitungan untuk nilai AVE pada kostruk ξ_3 menggunakan persamaan 3.10 adalah sebagai berikut:

Tabel 5. 7 Contoh Perhitungan Nilai AVE

Diketahui	Nilai AVE
$\lambda_{3.1} : 0,803$	$AVE = \frac{0,803^2 + 0,794^2 + 0,764^2 + 0,753^2}{4}$ $= \frac{2,4259}{4}$ $= 0,6064 \approx 0,607$
$\lambda_{3.2} : 0,794$	
$\lambda_{3.3} : 0,764$	
$\lambda_{3.4} : 0,754$	
$k : 4$	

Dengan demikian, nilai AVE untuk konstruk *responsiveness* (ξ_3) adalah 0,607. Nilai AVE untuk seluruh konstruk ditampilkan pada **Tabel 5. 8**.

Tabel 5. 8 Nilai AVE

Konstruk	Nilai AVE
<i>Tangibles</i> (ξ_1)	0,542
<i>Reliability</i> (ξ_2)	0,552
<i>Responsiveness</i> (ξ_3)	0,607
<i>Assurance</i> (ξ_4)	0,576
<i>Emphaty</i> (ξ_5)	0,621
Kepuasan Peserta (η_1)	0,578

Hasil nilai AVE pada **Tabel 5. 8** menunjukkan bahwa nilai AVE untuk setiap konstruk $\geq 0,5$, artinya setiap konstruk mampu menjelaskan varians dari masing-masing indikatornya.

5.4.2 Uji Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*)

Uji validitas diskriminan digunakan untuk memastikan bahwa konstruk yang berbeda benar-benar mengukur hal yang berbeda, sehingga tidak terjadi tumpang tindih antar konstruk. Dalam hal ini, Hair dkk., (2017) menyatakan bahwa validitas diskriminan dapat dievaluasi menggunakan nilai *cross loading* dengan cara membandingkan nilai *cross loading* pada konstruk yang dituju harus lebih besar dibandingkan dengan nilai *cross loading* dengan konstruk lainnya. Nilai *cross loading* yang disajikan pada **Tabel 5. 9** sebagai berikut.

Tabel 5. 9 Nilai *Cross Loadings*

Konstruk Indikator	<i>Tangibles</i> (ξ_1)	<i>Reliability</i> (ξ_2)	<i>Responsiveness</i> (ξ_3)	<i>Assurance</i> (ξ_4)	<i>Emphaty</i> (ξ_5)	Kepuasan Peserta (η_1)
$\xi_{1.1}$	0,765	0,533	0,475	0,468	0,449	0,562
$\xi_{1.2}$	0,701	0,561	0,458	0,524	0,496	0,578
$\xi_{1.4}$	0,764	0,611	0,550	0,569	0,486	0,593
$\xi_{1.5}$	0,713	0,560	0,530	0,539	0,532	0,563
$\xi_{1.6}$	0,736	0,601	0,546	0,527	0,510	0,563
$\xi_{2.1}$	0,579	0,757	0,550	0,577	0,535	0,585
$\xi_{2.3}$	0,603	0,712	0,530	0,584	0,516	0,567
$\xi_{2.4}$	0,537	0,716	0,503	0,657	0,530	0,548
$\xi_{2.5}$	0,617	0,788	0,631	0,672	0,657	0,614
$\xi_{2.6}$	0,562	0,721	0,609	0,632	0,574	0,571
$\xi_{2.7}$	0,574	0,759	0,613	0,635	0,601	0,585
$\xi_{3.1}$	0,568	0,616	0,803	0,641	0,547	0,600
$\xi_{3.2}$	0,539	0,621	0,794	0,629	0,578	0,614
$\xi_{3.3}$	0,509	0,569	0,764	0,566	0,543	0,560

Konstruk Indikator	<i>Tangibles</i> (ξ_1)	<i>Reliability</i> (ξ_2)	<i>Responsiveness</i> (ξ_3)	<i>Assurance</i> (ξ_4)	<i>Emphaty</i> (ξ_5)	Kepuasan Peserta (η_1)
$\xi_{3.4}$	0,549	0,598	0,753	0,633	0,614	0,620
$\xi_{4.1}$	0,525	0,633	0,581	0,764	0,627	0,609
$\xi_{4.2}$	0,564	0,645	0,618	0,755	0,575	0,602
$\xi_{4.3}$	0,543	0,663	0,640	0,761	0,595	0,655
$\xi_{4.4}$	0,542	0,661	0,620	0,767	0,639	0,604
$\xi_{4.5}$	0,526	0,638	0,564	0,772	0,590	0,600
$\xi_{4.6}$	0,541	0,648	0,581	0,751	0,596	0,643
$\xi_{4.7}$	0,556	0,589	0,613	0,745	0,632	0,644
$\xi_{5.1}$	0,553	0,621	0,608	0,650	0,795	0,676
$\xi_{5.2}$	0,564	0,647	0,589	0,643	0,809	0,649
$\xi_{5.4}$	0,557	0,597	0,567	0,625	0,789	0,641
$\xi_{5.5}$	0,439	0,565	0,502	0,578	0,732	0,582
$\xi_{5.6}$	0,527	0,592	0,618	0,654	0,812	0,683
$\eta_{1.1}$	0,569	0,598	0,510	0,615	0,613	0,753
$\eta_{1.2}$	0,598	0,619	0,645	0,663	0,666	0,803
$\eta_{1.3}$	0,606	0,612	0,615	0,638	0,653	0,789
$\eta_{1.4}$	0,626	0,577	0,547	0,564	0,622	0,743
$\eta_{1.5}$	0,568	0,591	0,597	0,660	0,604	0,757
$\eta_{1.6}$	0,549	0,540	0,579	0,577	0,574	0,730
$\eta_{1.7}$	0,618	0,607	0,597	0,650	0,638	0,746

Nilai *cross loadings* pada **Tabel 5. 9** menunjukkan bahwa nilai korelasi indikator-indikator pada konstruk yang ditandai dengan angka yang dicetak tebal lebih tinggi dibandingkan korelasinya terhadap indikator-indikator pada konstruk lainnya. Dengan demikian, syarat *discriminant validity* telah terpenuhi.

5.4.3 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas bertujuan untuk menilai konsistensi dari indikator-indikator dalam suatu konstruk, yaitu sejauh mana indikator-indikator konsisten mengukur konsep yang sama. Pada tahap uji reliabilitas digunakan nilai *cornbach's alpha* dan *composite reliability* untuk mengevaluasi reliabilitas data penelitian. Contoh perhitungan nilai *composite reliability* menggunakan persamaan 3.12 untuk konstruk *responsiveness* disajikan pada **Tabel 5. 10**.

Tabel 5. 10 Perhitungan *Composite Reliability*

Konstruk	λ_i	λ_i^2	$\sum_i \text{var}(\varepsilon_i)$ $= 1 - \lambda_i$	Nilai <i>Composite Reliability</i> (<i>pc</i>)
	0,803	0,644	0,356	
<i>Responsiveness</i>	0,794	0,630	0,37	$pc = \frac{3,114^2}{3,114^2 + 1,576}$ $= 0,860$
(ξ_3)	0,764	0,583	0,417	
	0,753	0,567	0,433	
$\sum \lambda_i$	3,114	2,424	1,576	

Contoh perhitungan nilai *cornbach's alpha* disajikan pada

Tabel 5. 2 sehingga nilai *cornbach's alpha* dan *composite reliability* untuk uji reliabilitas disajikan pada **Tabel 5. 11**.

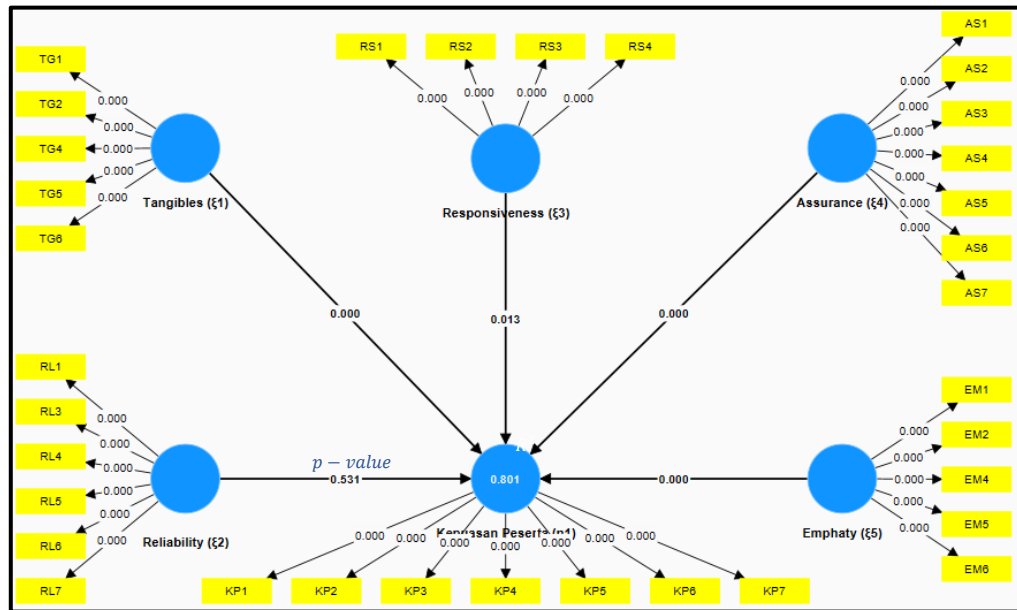
Tabel 5. 11 Nilai *Cornbach's Alpha* dan *Composite Reliability*

Konstruk	<i>Cornbach's Alpha</i> (α)	<i>Composite Reliability</i> (ρ_c)	Keterangan
<i>Tangibles</i> (ξ_1)	0,788	0,855	Reliabel
<i>Reliability</i> (ξ_2)	0,837	0,881	Reliabel
<i>Responsiveness</i> (ξ_3)	0,784	0,860	Reliabel
<i>Assurance</i> (ξ_4)	0,878	0,905	Reliabel
<i>Emphaty</i> (ξ_5)	0,847	0,891	Reliabel
Kepuasan Peserta (η_1)	0,878	0,906	Reliabel

Nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability* yang disajikan **Tabel 5. 11**, menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai di atas 0,70. Artinya indikator-indikator dalam setiap konstruk sudah secara konsisten dalam merepresentasikan konstruk tersebut. Karena nilai *cronbach's alpha* dan *composite reliability* sudah di atas batas minimum 0,70, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh konstruk dalam penelitian ini reliabel dan layak untuk digunakan dalam analisis selanjutnya.

5.5. Model Struktural (*Inner Model*)

Model struktural (*inner model*) berfungsi untuk merepresentasikan hubungan antar konstruk laten sebagaimana dirumuskan dalam hipotesis penelitian. Model struktural pada penelitian ini terdiri atas R^2 (koefisien determinasi) dan signifikansi jalur (*path coefficients*) atau uji hipotesis.



Gambar 5. 6 Diagram Jalur Model Struktural

Nilai R^2 (koefisien determinasi) digunakan untuk menilai seberapa besar konstruk eksogen mampu menjelaskan konstruk endogen. Konstruk eksogen pada penelitian ini terdiri atas lima dimensi SERVQUAL yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *emphaty*. Untuk konstruk endogen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI. Nilai R^2 untuk kepuasan peserta sebagai konstruk endogen dapat dilihat pada .

Tabel 5. 12 Nilai R^2 (Koefisien Determinasi)

Konstruk	Nilai R^2
Kepuasan Peserta	0,801

Nilai R^2 untuk kepuasan peserta sebagai konstruk endogen sebesar 0.801, masuk dalam kategori kuat. Artinya konstruk eksogen dari dimensi SERVQUAL (*tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *emphaty*) mampu menjelaskan kepuasan peserta sebesar 80,01% dan sisanya sebesar 19,99% dijelaskan oleh faktor lain di luar model penelitian.

Path coefficient atau signifikansi jalur digunakan untuk menilai sejauh mana suatu konstruk eksogen memengaruhi konstruk endogen dalam model struktural. Pengujian ini merupakan bagian dari uji hipotesis yang didasarkan pada nilai *p-value* dan t_{hitung} . Dengan tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), hipotesis diterima apabila nilai $t_{hitung} > 1,96$ dan $p-value < 0,05$, yang menunjukkan bahwa hubungan antar konstruk bersifat signifikan secara statistik. Nilai t_{hitung} diperoleh melaui

persamaan 3.13 dan contoh perhitungan untuk konstruk *reliability* disajikan dalam **Tabel 5. 13**.

Tabel 5. 13 Pehitungan t_{hitung}

Diketahui	Nilai t_{hitung}
<i>Original sample</i> (β) : -0,040	$t_{hitung} = \left \frac{-0,040}{0,064} \right $ = 0,625
SE (STDEV) : 0,064	

Untuk nilai t_{hitung} dan p -value seluruh konstruk disajikan pada **Tabel 5. 14** beserta dengan keputusan hasil pengujian hipotesisnya.

Tabel 5. 14 Nilai *Path Coefficient*

Konstruk	<i>Original Sample</i> (β)	<i>Sample Mean</i>	<i>Standar Deviation</i> (STDEV)	t_{hitung}	p -value
<i>Tangibles</i> (ξ_1) → Kepuasan Peserta (η_1)	0,297	0,298	0,051	5,789	0,000
<i>Reliability</i> (ξ_2) → Kepuasan Peserta (η_1)	-0,040	-0,041	0,064	0,625	0,531
<i>Responsiveness</i> (ξ_3) → Kepuasan Peserta (η_1)	0,133	0,134	0,054	2,481	0,000
<i>Assurance</i> (ξ_4) → Kepuasan Peserta (η_1)	0,257	0,258	0,059	4,367	0,000
<i>Emphaty</i> (ξ_5) → Kepuasan Peserta (η_1)	0,349	0,349	0,045	7,761	0,000

Setelah diketahui nilai t_{hitung} dan p -value dari hasil *path coefficient*, maka tahapan dari hasil pengujian hipotesis penelitiannya adalah sebagai berikut:

i. Hipotesis

- a. H_0 : Dimensi *tangibles* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

H_1 : Dimensi *tangibles* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

- b. H_0 : Dimensi *reliability* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
 H_1 : Dimensi *reliability* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
- c. H_0 : Dimensi *responsiveness* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
 H_1 : Dimensi *responsiveness* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
- d. H_0 : Dimensi *assurance* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
 H_1 : Dimensi *assurance* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
- e. H_0 : Dimensi *emphaty* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
 H_1 : Dimensi *emphaty* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

ii. Tingkat Signifikansi

$$\alpha: 5\% = 0,05$$

iii. Daerah Kritis

$$H_0 \text{ ditolak jika } t_{hitung} > t_{tabel} \text{ atau } p\text{-value} < \alpha = 0,05$$

iv. Statistik Uji

Statistik uji penelitian ini telah disajikan dalam **Tabel 5. 14**. Nilai t_{tabel} diperoleh melalui $t_{\frac{\alpha}{2}, n-1}$, dimana nilai dari $\frac{t_{0,05}}{2}, 454-1 = 1,96$.

v. Keputusan

Tabel 5. 15 Keputusan Hipotesis Penelitian

Konstruk	t_{hitung}	Tanda	t_{tabel}	$p\text{-value}$	Tanda	α	Keputusan
<i>Tangibles</i> (ξ_1) → Kepuasan Peserta (η_1)	5,789	>	1,96	0,000	<	0,05	Tolak H_0
<i>Reliability</i> (ξ_2) → Kepuasan Peserta (η_1)	0,625	<	1,96	0,531	>	0,05	Gagal tolak H_0

Konstruk	t_{hitung}	Tanda	t_{tabel}	$p-value$	Tanda	α	Keputusan
<i>Responsiveness</i> (ξ_3) → Kepuasan Peserta (η_1)	2,481	>	1,96	0,000	<	0,05	Tolak H_0
<i>Assurance</i> (ξ_4) → Kepuasan Peserta (η_1)	4,367	>	1,96	0,000	<	0,05	Tolak H_0
<i>Emphaty</i> (ξ_5) → Kepuasan Peserta (η_1)	7,761	>	1,96	0,000	<	0,05	Tolak H_0

vi. Kesimpulan

- Data dengan tingkat kepercayaan 95% mendukung untuk menolak H_0 . Artinya, dimensi *tangibles* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
- Data dengan tingkat kepercayaan 95% tidak mendukung untuk menolak H_0 . Artinya, dimensi *reliability* tidak berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
- Data dengan tingkat kepercayaan 95% mendukung untuk menolak H_0 . Artinya, dimensi *responsiveness* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
- Data dengan tingkat kepercayaan 95% mendukung untuk menolak H_0 . Artinya, dimensi *assurance* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.
- Data dengan tingkat kepercayaan 95% mendukung untuk menolak H_0 . Artinya, dimensi *emphaty* berpengaruh terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

Penyebab dimensi *reliability* tidak signifikan secara statistik diperkirakan karena program CKG merupakan layanan kesehatan publik yang bersifat preventif dan tidak berbayar, sehingga ekspektasi peserta terhadap aspek keandalan layanan kemungkinan tidak setinggi pada layanan kesehatan berbayar. Peserta cenderung lebih memperhatikan pengalaman layanan yang langsung dirasakan, seperti kenyamanan fasilitas, sikap petugas, serta perhatian yang diberikan selama proses pemeriksaan. Hal ini tercermin dari hasil analisis SEMPLS yang menunjukkan bahwa dimensi *tangibles*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* berpengaruh

signifikan terhadap kepuasan peserta, sedangkan *reliability* tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Persamaan *inner* model untuk pengaruh lima dimensi SERVQUAL, yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *emphaty* terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI adalah sebagai berikut:

$$\eta_1 = 0,297\xi_1 - 0,04\xi_2 + 0,133\xi_3 + 0,257\xi_4 + 0,349\xi_5 + \zeta_1$$

Persamaan *inner* model tersebut memberikan beberapa pembahasan hasil penelitian sebagai berikut:

Tangibles (ξ_1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI pada tingkat kepercayaan 95%. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi fasilitas fisik, kerapian tempat layanan, serta kelengkapan sarana pemeriksaan memiliki peran penting dalam meningkatkan kepuasan peserta. Koefisien β sebesar 0,297 menandakan bahwa setiap 1 peningkatan pada dimensi *tangibles* akan diikuti oleh peningkatan tingkat kepuasan peserta sebesar 0,297 satuan.

Reliability (ξ_2) tidak berpengaruh signifikan terhadap kepuasan peserta. Meskipun secara konsep keandalan pelayanan seperti ketepatan jadwal dan konsistensi layanan merupakan bagian penting dari kualitas layanan, dalam konteks program CKG dimensi ini tidak terbukti memberikan kontribusi yang bermakna secara statistik. Nilai koefisien yang diperoleh sebesar -0,04 menunjukkan arah hubungan negatif yang sangat kecil dan tidak signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa *reliability* bukan faktor utama yang memengaruhi kepuasan peserta dalam penelitian ini apabila dilihat dari model SEMPLS.

Responsiveness (ξ_3) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan peserta. Hal ini menandakan bahwa ketanggapan petugas dalam memberikan informasi, membantu peserta, dan merespons kebutuhan selama proses pemeriksaan berkontribusi dalam meningkatkan kepuasan. Dengan kata lain, setiap peningkatan satu satuan pada *responsiveness* akan meningkatkan kepuasan sebesar 0,133 satuan.

Assurance (ξ_4) berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan peserta. Kemampuan petugas dalam memberikan rasa aman dan kepercayaan selama proses pelayanan terbukti meningkatkan kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

Koefisien β sebesar 0,257 menunjukkan bahwa peningkatan satu satuan pada dimensi *assurance* akan meningkatkan kepuasan peserta sebesar 0,257 satuan.

Empathy (ξ_5) memiliki pengaruh positif dan signifikan dengan nilai koefisien terbesar, yaitu 0,349. Hal ini menunjukkan bahwa perhatian, kepedulian, serta sikap empati petugas terhadap kondisi peserta menjadi faktor yang paling dominan dalam memengaruhi kepuasan peserta program CKG apabila dilihat menggunakan model SEMPLS. Dengan demikian, semakin tinggi tingkat empati yang dirasakan peserta, semakin tinggi pula tingkat kepuasan yang dihasilkan.

Secara umum, hasil analisis SEMPLS menunjukkan bahwa empat dimensi SERVQUAL, yaitu *tangibles*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*, berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI, dengan dimensi *empathy* sebagai faktor yang paling dominan. Sementara itu, dimensi *reliability* tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap kepuasan peserta.

Temuan ini menunjukkan bahwa model linier yang digunakan dalam SEMPLS mampu menjelaskan sebagian besar hubungan antar konstruk, namun masih terdapat kemungkinan adanya pola hubungan yang lebih kompleks atau bersifat nonlinier yang tidak sepenuhnya tertangkap oleh pendekatan linier. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan *Artificial Neural Network* (ANN) untuk mengeksplorasi pola hubungan yang lebih fleksibel dan nonlinier antar konstruk. Melalui pendekatan ANN, dimungkinkan untuk mengidentifikasi tingkat kepentingan masing-masing dimensi secara prediktif, termasuk mengevaluasi kembali peran dimensi *reliability* yang pada model SEM tidak signifikan, namun berpotensi menunjukkan kontribusi yang berbeda dalam pemodelan nonlinier.

Nilai konstruk laten dibutuhkan sebelum masuk pada analisis ANN. Untuk itu data konstruk laten dapat diperoleh melalui persamaan sebagai berikut:

$$\text{Konstruk laten ke } i = \sum_{j=1}^p w_j x_{ij}(\text{standarized}) \quad (3.34)$$

dengan p : jumlah indikator dalam suatu konstruk i , w_j : bobot indikator ke- j , dan x_{ij} : nilai indikator ke- j untuk responden ke- i . Contoh perhitungan nilai konstruk laten pada responden pertama konstruk *tangibles*, disajikan pada **Tabel 5.16**.

Tabel 5. 16 Contoh Perhitungan Nilai Konstruk Laten

Konstruk	Indikator	Nilai Konstruk Laten:		
		w_j	x_{ij}	$w_j \cdot x_{ij}$
<i>Tangibles</i>	TG1	0,267	-0,256	-0,068
	TG2	0,275	-0,433	-0,119
	TG4	0,282	-0,143	-0,040
	TG5	0,268	0,124	0,033
	TG6	0,268	-0,274	-0,073
	$\sum_{j=1}^p w_j x_{ij}$			-0,2679 $\approx$ -0,268

Sehingga, nilai konstruk laten yang digunakan untuk analisis lanjutan ANN disajikan pada **Tabel 5. 17**.

Tabel 5. 17 Nilai Konstruk Laten

No	<i>Tangibles</i>	<i>Reliability</i>	<i>Responsiveness</i>	<i>Assurance</i>	<i>Emphaty</i>	Kepuasan Peserta
1	-0,268	-0,280	-0,345	-0,277	-0,302	-0,208
2	-0,268	-0,280	-0,345	-0,277	-0,302	-0,208
3	-0,268	-0,280	-0,345	-0,277	-0,302	-0,208
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
104	-1,951	-0,501	-0,716	-1,031	-1,629	-2,030
105	0,095	-0,803	-0,668	-1,229	-1,290	-1,160
106	-0,249	-0,220	-0,345	-0,483	0,306	-0,208
107	0,398	0,849	0,115	1,162	0,062	0,043
108	0,726	1,098	0,866	0,689	0,049	0,521
109	1,076	0,212	0,955	0,209	0,625	-0,194
110	0,435	0,259	0,012	0,184	-0,240	0,023
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
454	-0,268	-0,280	-0,345	-0,277	-0,302	-0,208

Nilai konstruk laten hasil analisis SEMPLS selanjutnya digunakan sebagai *input* pada proses pemodelan ANN. Penerapan ANN diharapkan mampu mengungkap pola hubungan non-linier dalam data yang mungkin tidak sepenuhnya teridentifikasi melalui pendekatan model linier SEMPLS.

5.6. Analisis *Artificial Neural Networks* (ANN)

ANN merupakan model komputasi yang didesain dengan meniru struktur dan fungsi sistem saraf biologis manusia. Dalam penelitian ini, pendekatan ANN diterapkan sebagai metode analisis non-kompensatori yang bersifat melengkapi analisis dari hasil SEMPLS. Untuk itu pada penelitian ini data yang digunakan pada analisis ANN merupakan data skor konstruk laten yang diperoleh dari hasil

SEMPLS. Pada penelitian ini ANN digunakan untuk menentukan peringkat kepentingan (*feature importance*) dari setiap konstruk eksogen terhadap konstruk endogen.

Data konstuk laten yang diperoleh melalui SEMPLS merupakan data yang sudah distandarisasi, untuk itu pada tahapan ini data langsung dibagi menjadi 80% training dan 20% testing. Pembagian ini bertujuan untuk memastikan model memiliki data yang cukup dalam proses training sekaligus mempertahankan sebagian data untuk mengevaluasi kemampuan generalisasi model terhadap data testing. Hasilnya data training sebanyak 363 dan testing terdiri atas 91 data.

Model ANN dalam penelitian ini terdiri atas tiga komponen utama, yaitu lapisan *input*, lapisan tersembunyi (*hidden layer*), dan lapisan *output*. Banyaknya neuron pada lapisan *input* adalah lima, yang merepresentasikan konstruk eksogen dalam penelitian ini, yaitu *tangibles*, *reliability*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy*. Di sisi lain, lapisan *output* terdiri atas satu neuron yang merepresentasikan konstruk endogen, yaitu kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI. Kemudian, lapisan tersembunyi (*hidden layer*) dalam penelitian ini terdiri atas sepuluh neuron. Pemilihan jumlah neuron tersebut dilakukan berdasarkan proses *trial and error* untuk memperoleh performa model yang optimal tanpa menyebabkan *overfitting* maupun *underfitting*. Jumlah sepuluh neuron dipilih karena memberikan nilai koefisien determinasi (R^2) dan *Root Mean Square Error* (RMSE) yang paling stabil dibandingkan konfigurasi lainnya. Nilai (R^2) dapat diperoleh melalui persamaan 3.35 dan nilai RMSE diperoleh melalui persamaan sebagai berikut.

Proses pembentukan ANN dilakukan dengan iterasi maksimalnya sebanyak 500 iterasi, namun pada prosesnya iterasi sudah stabil dan optimum pada proses iterasi ke 373. Setelah dilakukan proses analisis ANN pada data konstruk laten sesuai dengan proses pada persamaan 3.19 hingga 3.33, didapatkan hasil evaluasi model yang disajikan dalam Tabel 5. 18.

Tabel 5. 18 Evaluasi Nilai R^2 dan *RMSE* ANN

<i>Running</i>	Pembagian Data	<i>Training</i>			<i>Testing</i>		
		<i>n</i>	R^2	<i>RMSE</i>	<i>n</i>	R^2	<i>RMSE</i>
1	90/10	408	0,79	0,46	46	0,79	0,39
	80/20	363	0,83	0,41	91	0,78	0,43
	70/30	317	0,84	0,39	137	0,75	0,48
	60/40	272	0,83	0,41	182	0,78	0,44

	85/15	385	0,8	0,45	69	0,77	0,41
	75/25	340	0,83	0,4	114	0,76	0,46

Evaluasi nilai pada **Tabel 5. 18** menunjukkan bahwa pembagian data sebesar 80% untuk *training* dan 20% untuk *testing* menghasilkan performa model yang paling stabil. Nilai R^2 pada data *training* sebesar 0,83 menunjukkan bahwa model mampu menjelaskan 83% variasi kepuasan peserta pada data pelatihan. Sementara itu, nilai RMSE *training* sebesar 0,41 tergolong kecil.

Pada data *testing*, diperoleh nilai R^2 sebesar 0,78 yang menunjukkan bahwa model tetap mampu menjelaskan 78% variasi kepuasan peserta pada data yang tidak digunakan dalam proses *training*. Nilai RMSE *testing* sebesar 0,43 juga masih berada dalam kategori rendah dan tidak berbeda jauh dari nilai RMSE *training*. Hal ini mengindikasikan bahwa model memiliki kemampuan generalisasi yang baik serta tidak mengalami *overfitting*. Dengan demikian, konfigurasi pembagian data 80/20 dipilih sebagai model terbaik karena mampu memberikan keseimbangan antara akurasi pada data *training* dan pada data *testing*. Model tersebut digunakan untuk membentuk *permutation important* yang menghasilkan *feature important* untuk melihat konstruk mana saja yang paling berpengaruh dalam memengaruhi kepuasan peserta CKG Kemenkes RI. Hasil dari *feature important* disajikan dalam **Tabel 5. 19**.

Berdasarkan analisis ANN pada **Tabel 5. 19**, diperoleh hasil bahwa dimensi *tangibles* merupakan konstruk paling dominan yang memengaruhi kepuasan peserta program CKG dengan bobot kepentingan sebesar 0,225667, diikuti oleh *empathy* (0,182359), *assurance* (0,175387), *responsiveness* (0,143082), dan *reliability* (0,036680). Temuan ini menunjukkan bahwa dalam pendekatan non-linier, aspek kondisi fisik layanan seperti fasilitas, kerapian tempat, serta kelengkapan sarana pemeriksaan menjadi faktor yang paling menentukan dalam memprediksi kepuasan peserta.

Tabel 5. 19 Hasil <i>Feature Important</i>		
Urutan	Konstruk	Bobot Kepentingan
1	<i>Tangibles</i>	0,225667
2	<i>Emphaty</i>	0,182359
3	<i>Assurance</i>	0,175387

4	<i>Responsiveness</i>	0,143082
5	<i>Reliability</i>	0,036680

Jika dihubungkan dengan hasil SEMPLS, diperoleh bahwa *empathy* memiliki koefisien terbesar dalam model linier, sedangkan *reliability* tidak berpengaruh signifikan secara statistik karena gagal tolak H_0 . Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa meskipun *empathy* paling kuat dalam hubungan linier, ANN mengidentifikasi bahwa *tangibles* memiliki kontribusi paling dominan dalam pendekatan non-linier. Dengan demikian, pendekatan SEMPLS dan ANN memberikan pemahaman yang lebih komprehensif karena mampu menangkap baik hubungan kausal maupun kemungkinan struktur yang tidak sepenuhnya tertangkap dalam model linier.

Tabel 5. 20 Hasil SEMPLS dan ANN

Konstruk	Urutan	ANN	Urutan	SEMPLS	Keterangan
		Bobot Kepentingan		β	
<i>Tangibles</i>	1	0,225667	2	0,297	<i>Not Match</i>
<i>Emphaty</i>	2	0,182359	1	0,349	<i>Not Match</i>
<i>Assurance</i>	3	0,175387	3	0,257	<i>Match</i>
<i>Responsiveness</i>	4	0,143082	4	0,133	<i>Match</i>
<i>Reliability</i>	5	0,036680	5	-0,04	<i>Match</i>

Temuan pada ini sejalan dengan penelitian (Bakır dkk., 2025; Iskandar & Februadi, 2021; Salamah dkk., 2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan metode SEMPLS dan ANN memungkinkan identifikasi konstruk dominan yang tidak selalu muncul sebagai yang paling signifikan dalam model SEM. Secara metodologis, hasil ANN pada penelitian ini digunakan untuk memperkuat dan memvalidasi temuan SEMPLS, karena model linier SEMPLS telah cukup menjelaskan hubungan antar konstruk secara kausal dengan nilai R^2 sebesar 0,801 atau 80,01% dibanding R^2 testing ANN sebesar 0,78 atau 78%. Penggunaan ANN dalam penelitian ini berfungsi sebagai tahap validasi tambahan untuk menguji apakah terdapat struktur hubungan non-linier yang tidak sepenuhnya dapat ditangkap oleh SEMPLS. Dengan kata lain, ANN tidak menggantikan SEMPLS, melainkan melengkapi serta mengonfirmasi stabilitas dan konsistensi hasil,

sehingga meningkatkan robustitas model dalam menjelaskan kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI.

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Setelah penulis menyelesaikan semua tahapan analisis dan pembahasan pada tugas akhir ini, maka kesimpulan yang didapatkan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Karakteristik responden pada penelitian ini didominasi oleh usia responden yang <17 tahun dan mengetahui program CKG melalui media sekolah. Kemudian, pelajar/mahasiswa juga mendominasi jenis pekerjaan dari responden dengan tingkat pendidikan terakhir didominasi oleh Sekolah Dasar (SD). Jenis kelamin yang turut berpartisipasi pada penelitian didominasi oleh perempuan mengingat bahwa kontribusi Ibu Rumah Tangga juga berperan aktif dalam mengisi kuisioner.
2. Hasil analisis SEMPLS menunjukkan bahwa dimensi *tangibles*, *responsiveness*, *assurance*, dan *empathy* berpengaruh positif dan signifikan terhadap kepuasan peserta program CKG Kemenkes RI, di sisi lain *reliability* tidak berpengaruh signifikan secara statistik. Model SEMPLS memiliki kemampuan penjelasan yang sangat baik dengan nilai koefisien determinasi (R^2) 80,01%, yang berarti sebagian besar variasi kepuasan peserta dapat dijelaskan oleh lima dimensi SERVQUAL dalam model linier dan 20% tidak dapat dijelaskan oleh model.
3. Hasil analisis ANN menunjukkan bahwa *tangibles* merupakan prediktor paling dominan dalam pendekatan non-linier, diikuti oleh *empathy*, *assurance*, *responsiveness*, dan *reliability*. Nilai R^2 pada data *testing* ANN sebesar 78% menunjukkan bahwa model ANN juga memiliki kemampuan prediktif yang baik.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, saran untuk penelitian berikutnya adalah:

1. Penelitian selanjutnya dapat memperluas cakupan wilayah penelitiannya agar hasil analisis memiliki daya generalisasi yang lebih luas.

2. Penelitian selanjutnya dapat menambahkan konstruk lain yang lebih spesifik dengan konteks layanan kesehatan publik, misalnya manfaat pemeriksaan kesehatan, manfaat deteksi dini penyakit, kemudahan akses layanan, dan kepuasan terhadap tindak lanjut hasil pemeriksaan. Penambahan konstruk-construct tersebut diharapkan dapat memperluas model penelitian dan meningkatkan kejelasan terhadap kepuasan peserta, mengingat kepuasan dalam program kesehatan gratis tidak hanya dipengaruhi oleh kualitas pelayanan, tetapi juga oleh persepsi manfaat jangka panjang serta tingkat kepercayaan masyarakat terhadap program pemerintah.
3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kualitas fasilitas fisik layanan (*tangibles*), perlu menjadi prioritas dalam pengembangan program CKG dikarenakan dimensi *tangibles* terbukti menjadi prediktor paling dominan dalam analisis ANN. Selain itu, penguatan kompetensi serta empati petugas juga perlu terus ditingkatkan melalui pelatihan komunikasi terhadap pelayanan pasien, mengingat dimensi *empathy* memiliki pengaruh linier terbesar terhadap kepuasan peserta dalam model SEMPLS. Meskipun dimensi *reliability* tidak menunjukkan pengaruh signifikan secara statistik, aspek keandalan pelayanan seperti ketepatan jadwal dan konsistensi prosedur tetap penting untuk dijaga guna mempertahankan kepercayaan masyarakat terhadap layanan kesehatan pemerintah. Dengan peningkatan yang seimbang antara aspek fasilitas dan kualitas interaksi pelayanan, program CKG diharapkan dapat meningkatkan kepuasan peserta secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboubakr, R. M., & Bayoumy, H. M. M. (2022). Evaluating educational service quality among dentistry and nursing students with the SERVQUAL model: A cross-sectional study. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 17(4), 648–657. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2022.01.009>
- Adekamwa, A., Mursalim, M., & Indrayanti, I. (2024). Tren Penelitian Pelayanan Publik Di Indonesia: Suatu Tinjauan Sistematis Literatur. *Jurnal Administrasi Negara*, 30(3), 240–263. <https://doi.org/10.33509/jan.v30i3.3420>
- Agrawal, S., & Jadon, S. S. (2025). Transforming urban spaces for 15-min city implementation: A two-stage SEM-ANN approach to enhancing quality of life. *Discover Computing*, 28(1), 137. <https://doi.org/10.1007/s10791-025-09620-3>
- Alhasnawi, M. Y., Mohd Said, R., Mat Daud, Z., & Muhammad, H. (2023). Enhancing managerial performance through budget participation: Insights from a two-stage A PLS-SEM and artificial neural network approach (ANN). *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(4), 100161. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100161>
- Ameliya, T. M., & Hayat, N. (2025, September 18). *Kemenkes: Peserta Cek Kesehatan Gratis capai 29,8 juta per September* [Antara: Kantor Berita Indonesia]. <https://www.antaraneews.com/berita/5117393/kemenkes-peserta-cek-kesehatan-gratis-capai-298-juta-per-september>
- Anaztasya, A. P., Aminah, H., & Noviarini, D. (2025). Pengaruh Online Grocery Delivery Service, Product Quality, Dan Product Knowledge Terhadap Customer Satisfaction Pada Aplikasi Alfagift. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Kewirausahaan*, 2(4), 70–82. <https://doi.org/10.69714/xjh0em44>
- Anisa, Triwardana, G., Amelia, P. A., Putri, S. M., Anjani, T., & Nusantara, D. O. (2021). *Pemanfaatan Statistika Deskriptif Sederhana untuk Menganalisis Respons Siswa terhadap Pembelajaran Jarak Jauh Darurat Covid 19*.
- Ariesta P, M., & Setiawan W, I. (2022). Algoritma Neural Network Menggunakan Model Particle Swarm Optimization Untuk Prediksi Penyakit Kanker

- Payudara. *Jurnal Prodi Teknik Informatika UNW "Multimatrix,"* 6(1), 11–19.
- Arli, D., Van Esch, P., & Weaven, S. (2024). The Impact of SERVQUAL on Consumers' Satisfaction, Loyalty, and Intention to Use Online Food Delivery Services. *Journal of Promotion Management*, 30(7), 1159–1188. <https://doi.org/10.1080/10496491.2024.2372858>
- Asa, S., Mauritsius, D., & Hinga, I. A. T. (2024). Kualitas Pelayanan dan Kepuasan Pasien pada Implementasi Program Kesehatan Gratis di Kabupaten Belu: Service Quality and Patient Satisfaction in the Implementation of Free Health Program in Belu Regency. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(5), 1313–1321. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i5.5281>
- Bakır, M., Akan, Ş., Afaneh, İ. N. Y., & Kurt, M. (2025). Relationships between service quality and customer satisfaction in airlines: Evidence from SEM and ANN based on AIRQUAL model. *European Journal of Tourism Research*, 41, 4113. <https://doi.org/10.54055/ejtr.v41i.4066>
- Bhattacharya, P., Mukhopadhyay, A., Saha, J., Samanta, B., Mondal, M., Bhattacharya, S., & Paul, S. (2023). Perception-satisfaction based quality assessment of tourism and hospitality services in the Himalayan region: An application of AHP-SERVQUAL approach on Sandakphu Trail, West Bengal, India. *International Journal of Geoheritage and Parks*, 11(2), 259–275. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2023.04.001>
- Budiastuti, D., & Bandur, A. (2018). *Validitas dan Reliabilitas Dilengkapi Analisis dengan NVIVO, SPSS, dan AMOS*. Penerbit Mitra Wacana Media.
- Cirua, A., cindi, & Cokrowibowo, S. (2025). Perbandingan Fungsi Aktivasi Terhadap Kinerja Algoritma Neural Network Pada Klasifikasi Data Diabetes. *Journal of Computer and Information System (J-CIS)*, 8(1), 1–12. <https://doi.org/10.31605/jcis.v8i1.5211>
- Cooksey, R. W. (2020). Descriptive Statistics for Summarising Data. *Illustrating Statistical Procedures: Finding Meaning in Quantitative Data*, 61–139. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2537-7_5
- Creesswell, J. W. (2009). *Researche design*.

- Deviana, D., Suyoto, S., Mahjudin, M., & Permana, F. A. (2021). Analisis Mutu Pelayanan Pendidikan Dengan Model Service Quality. *Jurnal Riset Entrepreneurship*, 4(1), 19. <https://doi.org/10.30587/jre.v4i1.2281>
- Elsyia, N. L. P. I., Usadha, I. D. N., & Suparta, I. N. (2023). Analisis Efek Segi Pelayanan, Harga, dan Lokasi Terhadap Kepuasan Konsumen Pengguna Layanan E-Commerce. *KONTAN: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Bisnis*, 2(4). <https://doi.org/10.59818/kontan.v2i4.586>
- F. Hair Jr, J., Sarstedt, M., Hopkins, L., & G. Kuppelwieser, V. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. *European Business Review*, 26(2), 106–121. <https://doi.org/10.1108/EBR-10-2013-0128>
- Farooq, M. S., Salam, M., Fayolle, A., Jaafar, N., & Ayupp, K. (2018). Impact of service quality on customer satisfaction in Malaysia airlines: A PLS-SEM approach. *Journal of Air Transport Management*, 67, 169–180. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2017.12.008>
- Fauziah, M. A., Hasibuan, A. A., & Lolytasari, L. (2022). Pengaruh Layanan Administrasi Kesiswaan Terhadap Kepuasan Peserta Didik di MA Madinatunnajah Ciputat. *Tadarus Tarbawy: Jurnal Kajian Islam dan Pendidikan*, 4(1). <https://doi.org/10.31000/jkip.v4i1.6374>
- Fauzy, A. (2019). *Metode Sampling* (2 ed.). Universitas Terbuka.
- Felix, R. (2017). Service Quality and Customer Satisfaction in Selected Banks in Rwanda. *Journal of Business & Financial Affairs*, 06(01). <https://doi.org/10.4172/2167-0234.1000246>
- Guo, H., & Erdenebold, T. (2025). Factors influencing intention to adopt an AI chatbot for learning in higher education: An integrated PLS-SEM, IPMA, and ANN approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100477. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100477>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (Second edition). SAGE.

- Hasanah, A. (2023). Pengaruh Kualitas Pelayanan Customer Service KSPPS BMT Masjid Al-Azhar Terhadap Kepuasan Nasabah di Jakarta. *Esensi Daruna : Jurnal Komunikasi*, 2(1), 1–6.
- Humas. (2025, Februari 5). Presiden Prabowo dan Menkes Budi Bahas Program Cek Kesehatan Gratis, Mulai Berjalan 10 Februari. *Sekretariat Kabinet Republik Indonesia*. <https://setkab.go.id/presiden-prabowo-dan-menkes-budi-bahas-program-cek-kesehatan-gratis-mulai-berjalan-10-februari/>
- Imam, G., & Latan, H. (2015). *Partial Least Squares Konsep Teknik Dan Aplikasi Dengan Program Smart Pls 3.0*. (2 ed.).
- Iskandar, A., & Februadi, A. (2021). Pengaruh Dimensi Service Quality Terhadap Kepuasan Pasien di Bagian Rawat Inap Rumah Sakit Immanuel Bandung. *Majalah Ilmiah UNIKOM*, 19(2), 87–95. <https://doi.org/10.34010/miu.v19i2.6388>
- Jatmika, S. E. D., & Nurulita, F. P. (2022). Identifikasi dan Edukasi Masalah Kesehatan Pada Masyarakat di Desa X. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 92–107. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v6i1.2896>
- Jaya, I. G. N. M., & Sumertajaya, I. M. (2008). Pemodelan Persamaan Struktural Dengan Partial Least Square. *Semnas Matematika dan Pendidikan Matematika 2008*, 118–132.
- Kesehatan Indonesia, K. K. (2025, Januari 22). *Petunjuk Teknis Pemeriksaan Kesehatan Gratis Hari Ulang Tahun*. <https://kemkes.go.id/id/petunjuk-teknis-pemeriksaan-kesehatan-gratis-hari-ulang-tahun>
- Kusumawardani, K. (2025, Februari 4). *Cek Kesehatan Gratis: Ini Manfaat dan Jenis Pemeriksaan yang Kamu Dapatkan*. Kemenkes. <https://ayosehat.kemkes.go.id/cek-kesehatan-gratis>
- Larasati, A. D., & Pertiwi, V. I. (2025). Tingkat Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Publik di Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur Melalui Survei Kepuasan Masyarakat. *Future Academia: The Journal of Multidisciplinary Research on Scientific and Advanced*, 3(2), 531–543. <https://doi.org/10.61579/future.v3i2.397>

- Layyinah, A. & Perkumpulan Prakarsa (Ed.). (2021). *Bunga rampai refleksi pembangunan kesehatan di Indonesia dalam situasi pandemi Covid-19*. Prakarsa.
- Lubis, A. S., & Andayani, N. R. (2018). Pengaruh Kualitas Pelayanan (Service Quality) Terhadap Kepuasan Pelanggan Pt. Sucofindo Batam. *JOURNAL OF APPLIED BUSINESS ADMINISTRATION*, 1(2), 232–243. <https://doi.org/10.30871/jaba.v1i2.619>
- M. Aris Munandar, Eka Diah Kartiningrum, & Rifaatul Laila Mahmudah. (2023). Analisis Kualitas Pelayanan Pemeriksaan Rt-Pcr Terhadap Kepuasan Pasien Di Updt Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Mojokerto. *Hospital Majapahit (Jurnal Ilmiah Kesehatan Politeknik Kesehatan Majapahit Mojokerto)*, 15(2), 222–234. <https://doi.org/10.55316/hm.v15i2.966>
- Mahendra, P., Saing, S. N. M. D., Khafid, Y. A., Rhomadon, A., Poniasih, A., Saleh, R. A., Hakim, A. A., Putri, I. N. A., Djannah, S. N., & Solikhah, S. (2024). Penyuluhan Kesehatan Mental sebagai Upaya Promotiv Preventif Kesehatan. *APMa Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 63–72. <https://doi.org/10.47575/apma.v4i2.578>
- Maulida, M., Radam, I. F., Mustamin, N. F., Sari, Y., Baskara, A. R., Wijaya, E. S., Alkaff, M., & Abdi, M. R. (2025). A Hybrid SEM-ANN Method for Developing an Information Technology Acceptance and Utilization Model in River Tourism Services. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 16(4). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2025.0160413>
- Misransyah, Risal, S., Khariry, M., Asmawatiy, C., Saputra, R. W., Sulandjari, S., & Elizabeth, R. (2023). Building trust through quality of service mediated with satisfaction to acceptors of family planning in the province of South Kalimantan. *Heliyon*, 9(2), e13142. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13142>
- Muhawarman, A. (2025a, Maret 18). *Pendaftaran Pemeriksaan Kesehatan Gratis Capai 777 Ribu Orang*. Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan

- Reformasi Birokrasi. <https://menpan.go.id/site/berita-terkini/berita-daerah/pendaftaran-pemeriksaan-kesehatan-gratis-capai-777-ribu-orang>
- Muhawarman, A. (2025b, November 5). *50 Juta Warga Ikut Cek Kesehatan Gratis, Kemenkes Ungkap Masalah Kesehatan Masyarakat*. Kemenkes. <https://kemkes.go.id/id/50-juta-warga-ikut-cek-kesehatan-gratis-kemenkes-ungkap-masalah-kesehatan-masyarakat>
- Ngo, T. T. A., Bui, C. T., Chau, H. K. L., Tran, N. P. N., Nguyen, P. P. T., & Tran, N. K. T. (2025). Influence of university service quality on student experiences, academic performance and institutional loyalty: A case study in Vietnam. *Acta Psychologica*, 260, 105599. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2025.105599>
- Nisaa, A., Noor, A. F. B. M., & Peng, C. L. (2025). Kepuasan Pasien di Fasilitas Pelayanan Kesehatan (MJ Health) Johor Bahru, Malaysia. *J-REMI : Jurnal Rekam Medik dan Informasi Kesehatan*, 6(2), 146–155. <https://doi.org/10.25047/j-remi.v6i2.5790>
- Nugroho, A. (2025, September 18). Angka Kejadian PTM Meningkat, Pakar UGM Minta Pemerintah Gencarkan Promosi Kesehatan [Berita]. *Universitas Gadjah Mada*. <https://ugm.ac.id/id/berita/angka-kejadian-ptm-meningkat-pakar-ugm-minta-pemerintah-gencarkan-promosi-kesehatan/>
- Nugroho, D. S., & Saryanti, E. (2019). Pengaruh Kualitas Produk, Kualitas Pelayanan dan Harga Terhadap Kepuasan Konsumen Di Bakso Dan Mie Ayam Pak Kumis Wonogiri. *KELOLA*, 6(2), 73–87.
- Pandey, D., Niwaria, K., & Chourasia, B. (2019). Machine Learning Algorithms: A Review. *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*, 06(02), 916–922.
- Parasuraman, A. P., L Berry, L., & Zeithaml, V. A. (1988). SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12–40.
- Rafati, F., Arbabisarjou, A., & Dastyar, N. (2021). Analyzing The Gap Between Perceptions And Expectations Of Students About The Quality Of Educational Services In Southern Of Iran: Servqual Model. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-148109/v1>

- Ramayanti, R., Azhar, Z., & Nik Azman, N. H. (2025). Factors influencing intentions to use QRIS: A two-staged PLS-SEM and ANN approach. *Telematics and Informatics Reports*, 17, 100185. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2024.100185>
- Salamah, A. A., Hassan, S., Aljaafreh, A., Zabadi, W. A., AlQudah, M. A., Hayat, N., Al Mamun, A., & Kanesan, T. (2022). Customer retention through service quality and satisfaction: Using hybrid SEM-neural network analysis approach. *Heliyon*, 8(9), e10570. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10570>
- Saogo, W. P., & Yanti, S. (2024). *Pengaruh Kualitas Layanan, Kualitas Informasi, dan Presepsi Harga Terhadap Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus pada Pengguna Aplikasi Pos Aja! PT. Pos Indonesia Cabang Batam)*.
- Sijabat, H. H. (2025). Tanggung Jawab Administratif Tenaga Kesehatan Dalam Pelayanan Publik: Perspektif Hukum Kesehatan. *ADMIN: Jurnal Administrasi Negara*, 3(3), 75–83.
- Subanji, S., Prof., Mathematics Department, Faculty of Mathematics and Science, Universitas Negeri Malang, Indonesia, toto.nusantara.fmipa@um.ac.id, Rahmatina, D., Asst. Prof., Mathematics Education Department, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia, desirahmatina@umrah.ac.id, Purnomo, H., & Ph.D Candidate Mathematics Department, Faculty of Mathematics and Science, Universitas Negeri Malang, Indonesia, heri.purnomo.1803119@students.um.ac.id. (2021). The Statistical Creative Framework in Descriptive Statistics Activities. *International Journal of Instruction*, 14(2), 591–608. <https://doi.org/10.29333/iji.2021.14233a>
- Sujalu, A. P., Imam, L., Bakrie, I., & Milasari, L. A. (2021). *Statistik Ekonomi I* (1 ed.). Zahir Publishing.
- Sukmara, U. P. (2025). Meningkatkan Kesadaran Pencegahan Penyakit Tidak Menular pada Hipertensi dan Diabetes Melitus melalui Edukasi di Masyarakat. *Jurnal Medika: Medika*, 4(3), 436–441. <https://doi.org/10.31004/p25trd20>

- Sun, T., Di, K., Hu, J., Shi, Q., & Irfan, M. (2025). Digitally empowered green public services in environmentally vulnerable areas: Insights from SEM-ANN analysis. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 84, 104216. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2024.104216>
- Sundari, U. Y., Panudju, A. A. T., & Nugraha, A. W. (2024). *Metodologi Penelitian*. CV. Gita Lentera.
- Suryani, E. (2025, Agustus 29). Mewujudkan Indonesia Sehat: Peran Akademisi dalam Menganalisa Program CKG. *Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan* | *BKPK* *Kemenkes*. <https://www.badankebijakan.kemkes.go.id/mewujudkan-indonesia-sehat-peran-akademisi-dalam-menganalisa-program-ckg/>
- Suwarto, Rohwiyati, & Giyono. (2022). Pengaruh Dimensi-Dimensi Service Quality Terhadap Kepuasan Masyarakat (Studi Pada Pelanggan Perusahaan Umum Daerah Air Minum Kabupaten Karanganyar). *Jurnal Penelitian dan Kajian Ilmiah*, 20(1).
- Tajik, O., Golzar, J., & Noor, S. (2025). Purposive Sampling. *International Journal of Education Language Studies*, (Online First). <https://doi.org/10.22034/ijels.2025.490681.1029>
- Untung S. (2025, September 28). *InfoPublik—Program CKG sudah Menjangkau Hampir 30 Juta Masyarakat Indonesia* [Berita]. <https://infopublik.id/kategori/prioritas-nasional/938503/program-ckg-sudah-menjangkau-hampir-30-juta-masyarakat-indonesia>
- van Duong, D., Binns, C. W., Lee, A. H., & Hipgrave, D. B. (2004). Measuring client-perceived quality of maternity services in rural Vietnam. *International Journal for Quality in Health Care*, 16(6), 447–452. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzh073>
- Wahidin, M. (2022). Beban Penyakit dan Program Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular di Indonesia. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 6(2). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v6i2.6253>
- Wahyuni, M. (2020). *Statistik Deskriptif Untuk Penelitian Olah Data Manual Dan Spss Versi 25*. Bintang Pustaka Madani.

- Watthanaklang, D., Jomnonkwao, S., Champahom, T., & Wisutwattanasak, P. (2024). Exploring accessibility and service quality perceptions on local public transportation in Thailand. *Case Studies on Transport Policy*, 15, 101144. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2023.101144>
- Zakaria, D. G. (2019). Pengaruh Kualitas Pelayanan, Kualitas Produk Dan Harga Terhadap Kepuasan Pelanggan. *Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA) Surabaya*.
- Zanolla, J., Elkhadragey, N., Hilts, K. E., Corelli, R. L., & Hudmon, K. S. (2025). Patient perceptions of pharmacist-provided tobacco treatment at a federally qualified health center. *Journal of the American Pharmacists Association*, 65(5), 102414. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2025.102414>
- Zayrin, A. A., Nupus, H., Maizia, K. K., Marsela, S., Hidayatullah, R., & Harmonedi, H. (2025). Analisis Instrumen Penelitian Pendidikan (Uji Validitas Dan Relibilitas Instrumen Penelitian). *QOSIM: Jurnal Pendidikan Sosial & Humaniora*, 3(2), 780–789. <https://doi.org/10.61104/jq.v3i2.1070>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Penelitian

KUISISIONER KEPUASAN PESERTA TERHADAP PROGRAM CEK KESEHATAN GRATIS (CKG) KEMENKES RI

Petunjuk Pengisian:

Berikan tanda silang (X) pada opsi butir pertanyaan yang dipilih.

Contoh:

Usia:

☒ 12 tahun

☐ 13 tahun

Nama (boleh inisial)	:		
Berdomisili di	:	☐ Ya	
Kecamatan	:	☐ Tidak	
Tirtomoyo dan Telah Mengikuti Program pada Februari- Desember 2025			
Jenis Kelamin	:	☐ Laki-laki	☐ Perempuan
Usia	:	☐ <17 tahun	☐ 31-40 tahun
		☐ 17-20 tahun	☐ 41-50 tahun
		☐ 21-30 tahun	☐ >50 tahun
Pendidikan	:	☐ TK	☐ D3
Terakhir	:	☐ SD	☐ D4/S1
		☐ SMP	☐ S2
		☐ SMA	☐ S3
Pekerjaan	:	☐ Pelajar/Mahasiswa	☐ Karyawan Swasta
		☐ Ibu Rumah Tangga	☐ Lainnya

		• PNS	
Mengetahui	:	• Sosial Media	• Teman/Keluarga
Program CKG		• Petugas Kementerian Kesehatan	• Fasilitas Kesehatan
Melalui Apa			• Sekolah

Petunjuk Pengisian:

Pilih salah satu angka yang tersedia di bawah pernyataan dan berikan tanda silang (X) pada opsi butir pertanyaan yang dipilih.

Keterangan:

5 = Sangat Setuju

4 = Setuju

3 = Netral

2 = Tidak Setuju

1 = Sangat Tidak Setuju

TANGIBLES (BUKTI FISIK)

1. Fasilitas tempat cek kesehatan (contoh: meja, kursi, area tunggu) rapi dan bersih.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
2. Peralatan medis yang digunakan (contoh: alat tensi, timbangan, alat cek gula darah, dll) berfungsi baik.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
3. Petugas CKG berpakaian rapi dan berseragam sesuai standar pelayanan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
4. Lingkungan sekitar lokasi layanan bersih, nyaman, dan terorganisir dengan baik.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
5. Media informasi (spanduk, *leaflet*, brosur) tentang program CKG mudah ditemukan dan dipahami.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
6. Area pendaftaran dan alur pelayanan tertata dengan jelas dan mudah diakses.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

RELIABILITY (KEANDALAN)

1. Pemeriksaan kesehatan dilakukan sesuai jadwal yang diinformasikan sebelumnya.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

2. Petugas memberikan hasil pemeriksaan secara akurat.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
3. Petugas menyampaikan hasil pemeriksaan tepat waktu.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
4. Data hasil pemeriksaan dijaga kerahasiaannya oleh petugas cek kesehatan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
5. Petugas memberikan layanan yang sama baiknya untuk semua peserta.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
6. Apabila terdapat kendala teknis, petugas segera memperbaikinya tanpa menunda pelayanan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
7. Setiap peserta dilayani sesuai urutan dan prosedur yang telah ditentukan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

RESPONSIVENESS (DAYA TANGGAP)

1. Petugas memberikan informasi waktu pelayanan dengan jelas.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
2. Petugas cepat menanggapi pertanyaan atau kebutuhan peserta.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
3. Peserta mendapat pelayanan sesuai antrian.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
4. Petugas tanggap dalam mengatur antrean agar pelayanan tetap tertib.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

ASSURANCE (JAMINAN)

1. Petugas memiliki pengetahuan medis yang cukup untuk menjelaskan proses pemeriksaan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
2. Peserta merasa yakin dan percaya pada kemampuan petugas selama pemeriksaan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
3. Peserta merasa aman selama proses pemeriksaan berlangsung.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
4. Petugas berperilaku profesional dalam memberikan layanan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
5. Peserta percaya bahwa hasil pemeriksaan yang diberikan benar dan valid.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

6. Petugas meyakinkan peserta bahwa data kesehatan mereka dijaga kerahasiaannya.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
7. Petugas memberikan panduan atau rekomendasi kesehatan secara jelas dan bertanggung jawab.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

EMPHATY (EMPATI/KEPERDULIAN)

1. Petugas bersikap sabar dalam menghadapi peserta yang banyak bertanya.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
2. Petugas mendengarkan keluhan peserta dengan sungguh-sungguh.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
3. Petugas memperhatikan peserta dengan kebutuhan khusus (contoh: lansia, ibu hamil, difabel).
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
4. Petugas menunjukkan empati terhadap kondisi kesehatan peserta.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
5. Petugas menanyakan kondisi peserta sebelum dan sesudah pemeriksaan selesai.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
6. Peserta merasa dihargai dan diperhatikan selama mengikuti kegiatan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

KEPUASAN PESERTA

1. Saya merasa puas dengan *feedback* tidak lanjut dari hasil tes kesehatan yang dijelaskan oleh petugas.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
2. Saya merasa puas karena hasil pemeriksaan saya disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
3. Saya puas karena waktu tunggu pemeriksaan sesuai dengan antrian.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
4. Saya puas dengan kebersihan dan kenyamanan tempat pemeriksaan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

5. Saya puas dengan ketersediaan alat kesehatan yang digunakan selama pemeriksaan.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
6. Saya puas karena petugas menjelaskan prosedur pemeriksaan dengan jelas dan mudah dipahami.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
7. Saya puas dengan kesigapan petugas dalam membantu saat saya membutuhkan sesuatu.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5
8. Saya merasa pelayanan CKG memberi manfaat nyata bagi kesehatan saya.
• 1 • 2 • 3 • 4 • 5

Lampiran 2 Syntax Uji Pendahuluan

```
#### Uji Pendahuluan
# Membaca file Excel
library(readxl)
data <- read_excel("D:\\KULIAH\\TUGAS AKHIR\\DATA.xlsx")
View(data)
# PERSIAPAN DATA
konstruk_x1 <- data[1:6]
konstruk_x2 <- data[7:13]
konstruk_x3 <- data[14:17]
konstruk_x4 <- data[18:24]
konstruk_x5 <- data[25:30]
konstruk_y1 <- data[31:38]
# JUMLAH VARIABEL
jumlah_konstruk_x1 <- data.frame(rowSums(konstruk_x1))
jumlah_konstruk_x2 <- data.frame(rowSums(konstruk_x2))
jumlah_konstruk_x3 <- data.frame(rowSums(konstruk_x3))
jumlah_konstruk_x4 <- data.frame(rowSums(konstruk_x4))
jumlah_konstruk_x5 <- data.frame(rowSums(konstruk_x5))
jumlah_konstruk_y1 <- data.frame(rowSums(konstruk_y1))
# FUNCTION UJI VALIDITAS
validitas <- function(konstruk, jumlah, alpha) {
  p <- ncol(konstruk)
  n <- nrow(konstruk)
  y <- matrix(, nrow=p, ncol=1)
  for (i in 1:p) {
    y[i,] <- cor(variabel[,i], jumlah)
  }
  y <- as.data.frame(y)
  rtabel <- qt(1-alpha/2, n-2)/sqrt((n-2)+(qt(1-alpha/2, n-2))^2)
  rtabel <- as.data.frame(rep(rtabel, p))
  hasil1 <- cbind(y, rtabel)
  hasil2 <- ifelse(hasil1[,1]>=hasil1[,2], "Item Valid", "Item Tidak
Valid")
  hasil <- cbind(hasil1, hasil2)
  colnames(hasil) <- c("r hitung", "r tabel", "Hasil Uji")
  print(hasil)
}
# UJI VALIDITAS KONSTRUK X1
validitas(konstruk_x1, jumlah_konstruk_x1, 0.05)
# UJI VALIDITAS KONSTRUK X2
validitas(konstruk_x2, jumlah_konstruk_x2, 0.05)
# UJI VALIDITAS KONSTRUK X3
validitas(konstruk_x3, jumlah_konstruk_x3, 0.05)
# UJI VALIDITAS KONSTRUK X4
validitas(konstruk_x4, jumlah_konstruk_x4, 0.05)
# UJI VALIDITAS KONSTRUK X5
validitas(konstruk_x5, jumlah_konstruk_x5, 0.05)
# UJI VALIDITAS KONSTRUK Y1
validitas(konstruk_y1, jumlah_konstruk_y1, 0.05)
# FUNCTION UJI RELIABILITAS
reliabilitas <- function(konstruk, jumlah) {
  p <- ncol(konstruk)
  a <- matrix(, nrow=p, ncol=1)
  for (i in 1:p) {
    a[i,] <- var(konstruk[,i])
  }
  a <- as.data.frame(a)
```

```

b <- sum(a)
c <- var(jumlah)
cronbach <- (p/(p-1))*((c[1,1]-b)/c[1,1])
hasil <- ifelse(cronbach>0.6,"Sudah Reliabel","Belum Reliabel")
cat("Alpha Cronbach =",cronbach,
    "maka indikator-indikator penelitian",hasil)
}
# UJI RELIABILITAS KONSTRUK X1
reliabilitas(konstruk_x1, jumlah_konstruk_x1)
# UJI RELIABILITAS KONSTRUK X2
reliabilitas(konstruk_x2, jumlah_konstruk_x2)
# UJI RELIABILITAS KONSTRUK X3
reliabilitas(konstruk_x3, jumlah_konstruk_x3)
# UJI RELIABILITAS KONSTRUK X4
reliabilitas(konstruk_x4, jumlah_konstruk_x4)
# UJI RELIABILITAS KONSTRUK X5
reliabilitas(konstruk_x5, jumlah_konstruk_x5)
# UJI RELIABILITAS KONSTRUK Y1
reliabilitas(konstruk_y1, jumlah_konstruk_y1)

```

Lampiran 3 Data Uji Pendahuluan

No	Tangibles						Reliability							Responsiveness				Assurance							Emphaty						Kepuasan Peserta								
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4	
4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	
5	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
8	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
25	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	4	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
26	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	
27	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
28	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
29	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	
30	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
31	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5
32	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	

Lampiran 4 Data Hasil Kuisisioner Untuk SEMPLS

No	Tangibles						Reliability							Responsiveness				Assurance							Emphaty						Kepuasan Peserta									
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8		
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	3	4	4	4
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	
445	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5
446	4	3	5	2	5	4	4	5	3	4	5	1	5	4	3	5	5	4	3	5	5	2	5	4	5	2	5	5	4	5	2	5	5	4	5	5	3	5	5	5
447	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
448	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
449	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
450	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	2	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
451	4	4	4	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4
452	5	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	
453	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	
454	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

Lampiran 5 Tahapan Artificial Neural Networks (ANN) Iterasi 1 Data Baris 1

Tahapan ANN untuk iterasi pertama.

Data: baris ke-1

- Tangibles (TG) (x_1) : 0,7
- Reliability (RL) (x_2) : 0,6
- Responsiveness (RS) (x_3) : 0,8
- Assurance (AS) (x_4) : 0,5
- Empathy (EM) (x_5) : 0,9
- Kepuasan Peserta (KP) (x_6) : 0,75

(i) Inisiasi bobot menggunakan Xavier

$$\frac{1}{\sqrt{\text{input}(x)}} = \frac{1}{\sqrt{5}} = 0,447, \text{ maka rentang inisiasi bobot } [-0,447; 0,447]$$

hidden layer

- $v_{1,1} = 0,2$
- $v_{1,2} = -0,1$
- $v_{1,3} = 0,3$
- $v_{1,4} = 0,1$
- $v_{1,5} = -0,2$
- bias hidden (b_h) = $v_{1,0} = 0,1$

(ii) Fase feedforward

a. Input $\rightarrow$ hidden layer

$$\begin{aligned} b. \quad z_{in1} &= v_{1,0} + \sum_{i=1}^5 x_i v_{1,i} \\ &= 0,1 + (0,7)(0,2) + (0,6)(-0,1) + (0,8)(0,3) + (0,5)(0,1) + (0,9)(-0,2) \\ &= 0,129 \\ z_{in1} &= f(z_{in1}) = \tanh(0,129) \\ &= \frac{e^{0,129} - e^{-0,129}}{e^{0,129} + e^{-0,129}} \\ &= \frac{0,129}{2,07} = 0,205 \end{aligned}$$

turunan untuk backpropagation

$$f'(x) = 1 - f(x)^2$$

$$\begin{aligned} f'(0,129) &= 1 - (0,205)^2 \\ &= 0,92 \end{aligned}$$

c. Output layer.

misalkan : - hidden neuron = 1 ($j=1$)
- output neuron = 1 ($k=1$)

- bobot hidden $\rightarrow$ output $w_{11} = 0,4$
- bias output ($v_{1,0}$) = 0,1

maka,

$$y_{in1} = w_{k0} + \sum_{j=1}^p z_j w_{kj}$$

hanya 1 neuron maka

$$\begin{aligned} y_{in1} &= w_{10} + z_1 w_{11} \\ &= 0,1 + (0,205)(0,4) \\ &= 0,312 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} y_k &= f(y_{in1}) = \tanh(0,312) \\ &= \frac{e^{0,312} - e^{-0,312}}{e^{0,312} + e^{-0,312}} = \frac{0,63}{2,09} = 0,30 \end{aligned}$$

(iii) fase Backpropagation

d. Hitung error δ_k

$$\delta_k = (t_k - y_k) f'(y_k) = (t_k - y_k) (1 - y_k^2)$$

hitung turunan

$$f'(x) = 1 - y^2 \\ = 1 - 0,30^2 = 0,91$$

$$\delta_k = (t - y) (1 - y^2) \\ = (0,75 - 0,30) (0,91) \\ = 0,4095$$

e. Hitung koreksi bobot

$$\delta_k = 0,4095$$

$$z_1 = 0,285$$

$$\Delta w_{ik} = \alpha \cdot \delta_k \cdot z_i \\ = (0,01) (0,4095) (0,285) \\ = 0,001167$$

Jika bobot awal $w_1 = 0,1$, maka $w_1 \text{ baru} = 0,1 + 0,001167 = 0,101167$.

bias output :

$$\Delta w_{0k} = \alpha \delta_k \\ = (0,01) (0,4095) \\ = 0,004$$

f. Hitung faktor kesalahan

$$\delta_{in j} = \sum_{k=1}^m \delta_k w_{jk} \\ \delta_{in j} = (0,4095) (0,4) \\ = 0,1638$$

• karena hidden menggunakan tanh :

$$\delta_j = \delta_{in j} (1 - z_j^2) \\ = 1 - (0,285)^2 \\ = 0,918$$

• maka,

$$\delta_j = (0,1638) (0,918) \\ = 0,1503$$

g. Hitung koreksi bobot

$$\Delta v_{ji} = \alpha \delta_j x_i$$

• contoh untuk input TF (tangibles)

$$= (0,01) (0,1503) (0,2) \\ = 0,00152$$

• bias hidden

$$\Delta v_{0j} = \alpha \delta_j \\ = (0,01) (0,1503) \\ = 0,0015$$

Apabila bobot awal $v_{1,1} = 0,2$ maka $v_{1,1} \text{ (baru)} = 0,2 + 0,00152 = 0,20152$

(iv) fase perubahan bobot dan bias.

h. misal pada bias output :

$$w_1 = 0,1, \text{ maka:} \\ w_1 \text{ (baru)} = w_1 \text{ (lama)} + \Delta w_{1k} \\ = 0,1 + 0,001167 \\ = 0,101167$$

• misal pada bobot input tangibles :

$$v_{1,1} = 0,2, \text{ maka:} \\ v_{1,1} \text{ (baru)} = v_{1,1} \text{ (lama)} + \Delta v_{ji} \\ = 0,2 + 0,00152 \\ = 0,20152$$

i. Lakukan berulang kali hingga model stabil dengan nilai RMSE dan R^2 yang tidak overfitting. Pada hasil ANN penelitian ini dilakukan maksimal 100 iterasi dan sudah stabil pada 373 iterasi.