

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

#### 2.1 Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Suqmono Arianto (2023) Variabel yang digunakan Dimensi gap yaitu, Dimensi Kesenjangan Efisien (-0,08), Dimensi Keandalan (-0,06), Dimensi Daya Tanggap (-0,04), Dimensi Pemenuhan (-0,12) dan Dimensi Privasi adalah (-0,05). Nilai Total Electronic Service Quality (TESQ) yang diperoleh adalah (-0,03) dengan hasil negatif yang berarti layanan yang diberikan oleh EMIS saat ini dikatakan belum memuaskan dan hasil pengolahan data responden didapatkan nilai CSI yaitu 0,87 yaitu hasil nilai CSI berada pada kriteria 0,81-1,00 yang operator sudah sangat puas dengan layanan EMIS.

Penelitian yang dilakukan oleh Arey dan Rangga Sanjaya (2021) sampel yang digunakan sebanyak 108 Mahasiswa. Variabel yang digunakan terdiri dari tiga variabel yaitu *usability*, *information quality*, dan *interaction quality*. Data yang telah diperoleh diolah menggunakan teknik analisis regresi linier berganda dengan menggunakan software SPSS 16.

Penelitian yang dilakukan oleh Anisah Rachmadani (2021) sampel yang digunakan sebanyak 1009 Madrasah. Hasil dari penelitian Kemenag dapat memiliki data yang valid dan mutakhir mengenai, madrasah-madrasah diwilayah naungan Kemenag. EMIS dapat memberikan data-data yang membantu Madrasah secara efektif dan lebih mudah dalam membuat keputusan untuk mengatur atau me-

manage Madrasah, Kendala yang dihadapi dalam penggunaan *Education Management Information System* adalah sering terjadinya maintance (perawatan pada server) sehingga menyebabkan jaringan down atau lemot.

Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Satiya Heriawan (2023) Sampel yang digunakan sebanyak 22 staf pegawai. Variabel yang digunakan tiga dimensi: Usability, Information Quality, dan Service Interaction. Dalam hasil wawancara yang dilakukan peneliti diketahui jumlah populasi pegawai staff sekolah sebanyak 22 orang. Untuk mengolah data kuesioner peneliti menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas, selanjutnya data kuesioner yang telah terkumpul dari setiap responden, di uji dengan aplikasi SPSS versi 25. Dari hasil uji t di dapatkan satu variabel Webqual 4.0 yaitu X1 variabel *Usability* (Kegunaan) dengan nilai t hitung 6,393, nilai tersebut lebih besar dari nilai t table,  $6,393 > 2,100$ . Dapat di simpulkan variable Usability (Kegunaan) berpengaruh terhadap variable independent Benefit (Kepuasan). Dari hasil diatas di dapatkan nilai sebesar = 40,00% yang berarti jawaban responden menunjukkan mereka menjawab Netral.

Penelitian yang di lakukan oleh Arif Budiman (2023) sampling = untuk pengambilan informan berjumlah 11 orang. Variabel yang di gunakan yaitu: komunikasi, Sumber daya, Disposisi dan Struktur Birokrasi.

Penelitian yang di lakukan oleh Fabian Khairah Hisan, Tatang Ibrahim, Wahyu Hidayat (2023) Sampel dalam penelitian ini adalah operator Raudhatul Athfal di Kabupaten Sumedang, yang berjumlah 52 orang Berdasarkan kedua penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa aplikasi EMIS ini memberikan dampak baik dalam pendataan di sekolah. Kedua penelitian tersebut dilakukan dengan

menggunakan metode kualitatif dan teknik penelitian lapangan. Namun, kedua penelitian tersebut hanya menggambarkan secara umum implementasi Emis 0.4 sebagai pendataan dan lebih berfokus pada pendataan siswa di sekolah.

**Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu**

NO	Penulis	Judul	Metode	Hasil
1.	Suqmono Arianto (2023)	Analisis Kualitas Layan AneeducationManagement Information system (Emis) Kementerian Agama Dan Pengaruhnya Terhadap Kepuasan Publik.	Metode E-Servqual	Hasil penelitian ini diperoleh hasil negatif dari masing-masing Dimensi gap yaitu, Dimensi Kesenjangan Efisien (-0,08), Dimensi Keandalan (-0,06), Dimensi Daya Tanggap (-0,04), Dimensi Pemenuhan (-0,12) dan Dimensi Privasi adalah (-0,05). Nilai Total Electronic Service Quality (TESQ) yang diperoleh adalah (-0,03) dengan hasil negatif yang berarti layanan yang diberikan oleh EMIS saat ini dikatakan belum memuaskan dan hasil pengolahan data responden didapatkan nilai CSI yaitu 0,87 yaitu hasil nilai CSI berada pada kriteria 0,81-1,00 yang operator sudah sangat puas dengan layanan EMIS.
2.	Arey Dan Rangga Sanjaya (2021)	Analisis Pengaruh Kualitas Layanan Terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Myars	Metode Webqual 4.0	hasil analisis menyatakan hasil skor kualitas informasi sebesar 3.620 dengan tingkat persentase 83,79%. Hal tersebut juga didukung dengan hasil regresi yang membuktikan kualitas kegunaan berpengaruh positif signifikan terhadap kepuasan pelanggan. Hasil skor kualitas informasi sebesar 4.051 dengan tingkat persentase 83,35%. Hal tersebut juga didukung dengan hasil regresi yang membuktikan kualitas informasi berpengaruh positif signifikan terhadap kepuasan pelanggan, sedangkan hasil skor kualitas informasi sebesar 2.167 dengan tingkat persentase 80,25% Hal tersebut juga didukung dengan hasil regresi yang membuktikan kualitas informasi berpengaruh positif signifikan terhadap kepuasan pelanggan.
3.	Anisah Rachmadani (2021)	Evaluasi Penerapan Aplikasi Education Management Information System (Emis) Dalam Pengolahan Data Pendidikan Islam Di	Metode Penelitian Kualitatif Deskriptif Evaluative	Hasil dari penelitian Kemenag dapat memiliki data yang valid dan mutakhir mengenai, madrasah-madrasah diwilayah naungan Kemenag. EMIS dapat memberikan data-data yang membantu Madrasah secara efektif dan lebih mudah dalam membuat keputusan untuk mengatur

NO	Penulis	Judul	Metode	Hasil
		Kementerian Agama Kabupaten Malang		atau me-manage Madrasah, Kendala yang dihadapi dalam penggunaan Education Management Information System adalah sering terjadinya maintance (perawatan pada server) sehingga menyebabkan jaringan down atau lemot.
4.	Dwi Satiya Heriawan (2023)	Analisis Kualitas Sistem Informasi Emis Pada Man 20 Jakarta	Metode Webqual 4.0.	Dari hasil uji t di dapatkan satu variabel Webqual 4.0 yaitu X1 variabel Usability (Kegunaan) dengan nilai t hitung 6,393, nilai tersebut lebih besar dari nilai t table, $6393 > 2,100$ . Dapat di simpulkan variable Usability (Kegunaan) berpengaruh terhadap variable independent Benefit (Kepuasan). Dari hasil diatas di dapatkan nilai sebesar = 40,00% yang berarti jawaban responden menunjukkan mereka menjawab Netral.
5.	Arif Budiman (2023)	Implementasi Education Management Information System 4.0 Pada Madrasah Aliyah Asy Syafi'iyah Kabupaten Hulu Sungai Utara	Metode Pendekatan Kualitatif	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Implementasi Education Management Information System 4.0 Pada Madrasah Aliyah Asy Syafi'iyah Kabupaten Hulu Sungai Utara cukup baik. Pertama, komunikasi dengan indikator transmisi belum terimplementasi dengan baik, kejelasan belum jelas, dan konsistensi sudah baik. Kedua, sumber daya dengan indikator staf cukup sesuai, informasi sudah baik, wewenang sudah baik, dan fasilitas belum terimplementasi dengan baik. Ketiga, disposisi dengan indikator efek disposisi belum sesuai, melakukan pengaturan birokrasi sudah sesuai, dan insentif belum sesuai. Keempat, struktur birokrasi dengan indikator standar operasional prosedur belum sesuai dan fragmentasi cukup sesuai. Saran yaitu hendaknya melakukan evaluasi dan pemantauan server, Untuk Kepala Kementerian Agama Kabupaten Hulu Sungai Utara khususnya Kepala Seksi Pendidikan Madrasah memberikan pelatihan operator madrasah.

NO	Penulis	Judul	Metode	Hasil
6.	Fabian Khairah Hisan, Tatang Ibrahim, Wahyu Hidayat (2023)	Hubungan Antara Efektivitas Penggunaan Aplikasi Education Management Information System (Emis) Dengan Pendataan Pendidikan Di Raudhatul Athfal (Ra) Kabupaten Sumedang	Metode Kualitatif	Hasil penelitian ini diketahui Efektifitas Penggunaan Aplikasi Emis memperoleh nilai rata-rata 3,79 yang berada kategori “Tinggi”. Efektivitas penggunaan aplikasi EMIS dengan pendataan Pendidikan menghasilkan nilai signifikan sebesar 0,000. Kemudian nilai person correlation sebesar 0,695. Artinya tingkat hubungan antara penggunaan EMIS dengan pendataan Pendidikan berada pada kategori “Korelasi Kuat”. Perhitungan uji koefisien determinasi(R <sup>2</sup> ) memperoleh nilai sebesar 0,484, yang menunjukkan bahwa kontribusi dari efektifitas penggunaan aplikasi EMIS (x) terhadap pendataan pendidikan di RS (Y) adalah sebesar 48,4%.
7	F senth (2024)	Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna EMIS Dengan Metode <i>Webqual</i> Pada Madrasah Se Kabupaten Alor	Metode Webqual	Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan uji validitas menunjukkan bahwa nilai $R_{hitung} > R_{tabel}$ , yang mengindikasikan bahwa semua pernyataan dan variabel dinyatakan valid. Uji reliabilitas menunjukkan nilai Cronbach Alpha berkisar antara 0,898 dan 0,929, melebihi ambang batas 0,60, sehingga semua variabel dinyatakan sangat reliabel. Uji F menunjukkan bahwa <i>Usability</i> , <i>Information Quality</i> , dan <i>Interaction Quality</i> berpengaruh secara simultan terhadap <i>User Satisfaction</i> . Namun, pada Uji t hanya <i>Interaction Quality</i> yang berpengaruh secara parsial terhadap <i>User Satisfaction</i> . Penilaian deskriptif menunjukkan bahwa <i>Information Quality</i> mendapatkan skor tertinggi sebesar 88,87%, sedangkan <i>Interaction Quality</i> mendapatkan skor terendah sebesar 85,87% diantara variabel lainnya Oleh karena itu, perlu perbaikan pada aspek <i>Interaction Quality</i> untuk meningkatkan kepuasan pengguna EMIS secara lebih efektif.

Adapun pembeda dengan penelitian-penelitian sebelumnya, pada penelitian ini peneliti melakukan analisis tingkat kepuasan pengguna *Education Management Information System* (EMIS) pada Madrasah seluruh Kabupaten Alor. Peneliti menggunakan metode *WebQual* untuk melakukan analisis, yang terdiri dari empat

variabel utama: *Usability* (Kegunaan), *Information Quality* (Kualitas Informasi), *Interaction Quality* (Kualitas Interaksi), dan *User Satisfaction* (Kepuasan Pengguna). Pada penelitian ini Peneliti menggunakan skala Likert 4 poin, skala ini dirancang untuk mengukur tingkat persetujuan responden terhadap berbagai pernyataan yang terkait dengan empat variabel. Selain itu, untuk memastikan akurasi dan kualitas data yang diperoleh, peneliti melakukan berbagai pengujian statistik, termasuk pengujian validitas dan reliabilitas. Selanjutnya, analisis hipotesis dilakukan untuk menguji hubungan dan pengaruh antar variabel, serta untuk mengevaluasi sejauh mana variabel-variabel tersebut mempengaruhi kepuasan pengguna EMIS.

## **2.2 Landasan Teori**

### **2.2.1 Analisis**

Analisis atau analisa berasal dari kata Yunani kuno analisis yang berarti melepaskan. Analisis terbentuk dari dua suku kata, yaitu ana yang berarti kembali, dan luein yang berarti melepas, jika digabung berarti melepas kembali atau menguraikan. Kata analisis ini diserap ke dalam bahasa Inggris menjadi analysis, yang kemudian juga diserap ke dalam bahasa Indonesia menjadi analisis. Analisis dapat diartikan sebagai usaha dalam mengamati sesuatu secara mendetail dengan cara menguraikan komponen pembentuknya atau menyusun sebuah komponen untuk kemudian dikaji lebih mendalam. Menurut Sugiyono (2019) analisis adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, yang dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesa,

menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga dapat mudah dipahami dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

### **2.2.2 Tingkat Kepuasan**

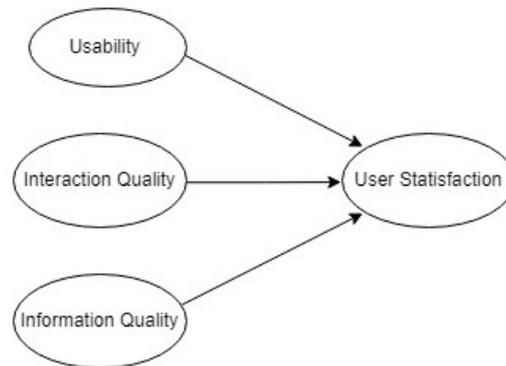
Tingkat kepuasan adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana pengalaman pengguna terhadap suatu produk, layanan, atau sistem memenuhi atau melebihi harapan dan kebutuhan mereka. Tingkat kepuasan diukur melalui umpan balik pengguna, survei, atau kuesioner yang mengevaluasi bagaimana produk atau layanan memenuhi ekspektasi serta seberapa positif atau negatif pengalaman keseluruhan mereka. Menurut Kotler dan Keller (2020), kepuasan pengguna didefinisikan sebagai perasaan senang atau ketidakpuasan yang timbul setelah seseorang membandingkan kinerja suatu produk atau layanan dengan harapan yang telah ada sebelumnya.

### **2.2.3 Metode Webqual**

WebQual merupakan salah satu metode atau teknik pengukuran kualitas website berdasarkan persepsi pengguna akhir. WebQual sudah mulai dikembangkan sejak tahun 1998 dan telah mengalami beberapa interaksi dalam penyusunan dimensi dan butir pertanyaan, hingga versi terakhir yaitu *WebQual 4.0* (Nada dan Wibowo, 2015). Metode ini merupakan pengembangan dari *ServQual* yang disusun oleh Parasuraman, yang banyak digunakan sebelumnya pada pengukuran kualitas jasa. *WebQual 4.0* disusun berdasarkan penelitian pada empat variabel yaitu :

1. *Usability* (Kegunaan) adalah mutu atau kualitas yang terkait dengan website, mulai dari tampilan, kemudahan dalam navigasi, peletakan informasi, kesesuaian tampilan dengan jenis website. Desain yang menarik dan juga kemudahan dalam menggunakan menjadi penunjang bagi pengguna website untuk mengakses dan mengunjungi website secara intens.
2. *Information Quality* (Kualitas Informasi) Kualitas informasi bisa dilihat dari pantas atau tidaknya informasi yang ditampilkan di website, apakah informasi yang disajikan dapat dipercaya dan memiliki akurasi yang tepat.
3. *Interaction Quality* (Kualitas Interaksi ) Kualitas interaksi adalah mutu dari interaksi layanan yang diterima oleh pengguna ketika mengakses website yang terwujud dalam bentuk kepercayaan dan empati.
4. *User Satisfaction /Overall* (Kepuasan Pengguna/Keseluruhan)

Pada Penelitian ini peneliti menggunakan metode WebQual 4.0, dengan variabel *Usability*, *Information Quality*, *Interaction Quality* berperan sebagai variabel bebas (independen), dengan 1 variabel terikat (dependen) *User satisfaction*. sebagaimana di ilustrasikan dalam gambar dibawah ini :



**Gambar 2. 1 Ilustrasi Model *Webqual 4.0***

#### **2.2.4 Rumus Slovin**

Rumus Slovin adalah rumus statistik yang digunakan untuk menghitung jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian berdasarkan populasi yang ada. Menurut Sugiyono (2008) menyebutkan bahwa sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki karakteristik yang relatif sama dan dianggap dapat mewakili populasi.

Menurut Aloysius Rangga Aditya Nalendra, dkk (2021), rumus slovin adalah formula untuk menghitung jumlah sampel minimal jika perilaku sebuah populasi belum diketahui secara pasti.

Berikut ini merupakan rumus Slovin :

$$n = \frac{N}{1+Ne^2}$$

Keterangan :

N = Jumlah sample dicari

n = Jumlah sampel Populasi

e = Margin toleransi kesalahan sample

### **2.2.5 Kuesioner**

Kuesioner adalah instrumen penelitian yang didalamnya terdiri dari rangkaian pertanyaan dengan tujuan mendapatkan informasi dari pada responden yang dituju. Menurut Sugiyono (2017) kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

### **2.2.6 Skala Pengukuran**

Peneliti melakukan sistem pengujian melalui penyebaran kuisisioner. Kuisisioner dibuat menggunakan model skala likert dengan bentuk skor 4 poin untuk mengukur tingkat persetujuan pengguna dan melakukan analisis terhadap pernyataan yang terdapat didalam kuisisioner tersebut berdasarkan variabel –variabel metode *webqual*. Dari hasil kuisisioner, data yang didapat akan diubah kedalam bentuk angka.

### **2.2.7 Skala Likert**

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan skala likert, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan (Sugiyono.2016).

Peneliti melakukan penilaian kuesioner dengan skala *likert* empat alternatif jawaban. Masing-masing jawaban dari setiap pernyataan di beri nilai sebagai berikut: Jika jawaban responden sangat tidak setuju (STS) memperoleh skor 1, jawaban tidak setuju (TS) memperoleh skor 2, jawaban setuju (S) memperoleh skor 3, dan jawaban sangat setuju (ST) memperoleh skor 4.

### 2.2.8 Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2019), uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Tujuan utama dari uji validitas adalah untuk memastikan bahwa instrumen atau metode pengukuran tersebut benar-benar mengukur data yang didapat tanpa adanya kesalahan yang signifikan. Tanpa pengujian validitas, hasil pengukuran data dalam penelitian bisa menjadi tidak bermanfaat secara praktis. Oleh karena itu, uji validitas merupakan langkah penting dalam memastikan keandalan dan kredibilitas dari instrumen atau metode pengukuran. Uji validitas digunakan untuk mengukur sah, atau valid tidaknya suatu kuesioner. Suatu kuesioner dikatakan valid jika pernyataan pada kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut Ghozali (2009).

Untuk menentukan validitas sebuah data, pernyataan dalam kuesioner dianggap valid jika nilai *corelation* (r hitung) lebih besar dari nilai (r tabel). Untuk menghitung r tabel, rumus yang digunakan adalah:

$$df = N - 2$$

Keterangan :

df = degree of freedom (derajat kebebasan)

N = Banyaknya Responden

Berdasarkan rumus tabel r hitung, maka nilai  $df = 40 - 2$ ,  $df = 38$ . Dengan derajat kebebasan (df) yang dihitung sebagai 38 maka nilai r tabel sebesar 0,3120.

$$\frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum X$  = Jumlah skor butir

$\sum Y$  = Jumlah skor total

N = Jumlah sampel

### 2.2.9 Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas adalah proses untuk menilai konsistensi dan keandalan instrumen pengukuran, seperti kuesioner atau tes. Reliabilitas menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten dan stabil ketika diulang pada kondisi yang sama. Uji Reliabilitas Menurut Sugiyono (2019:121) digunakan untuk menunjukkan tingkat keandalan, keakuratan, ketelitian dan konsistensi dari indikator yang ada dalam kuesioner. Sehingga suatu penelitian yang baik selain harus valid juga harus reliabel supaya memiliki nilai ketepatan saat diuji dalam periode yang berbeda. Pengujian reliabilitas menggunakan metode koefisien reliabilitas Alpha Cornbach's. Dengan ketentuan:

- a. Jika nilai cronbach's alpha  $\alpha > 0,60$  maka pertanyaan/pernyataan yang di cantumkan di dalam kuesioner dinyatakan terpercaya atau reliabel.

- b. Jika nilai cronbach's alpha  $< 0,60$  maka pertanyaan/ Pernyataan yang dicantumkan di dalam kuesioner dinyatakan tidak terpercaya atau tidak reliabel. Rumus Cronbach's Alpha ( $\alpha$ ) adalah sebagai berikut:

$$r_i \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_i$  = Koefisien reliabilitas kuesioner (total tes)

$k$  = Jumlah item atau butir pertanyaan dalam kuesioner

$\sum \sigma_b^2$  = Jumlah variansi dari setiap item (butir) dalam kuesioner

$\sigma_t^2$  = Varian skor total

### 2.2.10 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif adalah metode analisis data yang digunakan untuk menggambarkan, merangkum, dan menyajikan karakteristik utama dari data secara sederhana dan informatif. Analisis ini tidak bertujuan untuk membuat prediksi atau generalisasi tentang populasi, tetapi lebih untuk memberikan gambaran yang jelas tentang data yang ada. (Andy Field, 2018) menjelaskan bahwa analisis deskriptif adalah langkah awal dalam analisis data statistik yang melibatkan penyajian data dalam bentuk tabel, grafik, dan statistik ringkasan. Tujuan utama analisis deskriptif adalah untuk menggambarkan karakteristik data secara sederhana tanpa membuat inferensi atau generalisasi lebih lanjut. Ia menekankan pentingnya menggunakan statistik deskriptif untuk memahami distribusi dan pola data sebelum melakukan analisis inferensial.

### 2.2.11 Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara yang kebenarannya harus dibuktikan atau di uji. Hipotesis yang diuji hipotesis nol ( $H_0$ ) dan Hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Penelitian ini berfokus pada analisis tingkat kepuasan pengguna EMIS (*Education Management Information System*) dengan menggunakan metode *Webqual* pada Madrasah di Kabupaten Alor.

Dalam pengujian hipotesis ini, jika tidak ada pengaruh antara variabel *Usability*, *Information Quality*, dan *Interaction Quality* terhadap *User Satisfaction* pengguna EMIS, maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak. Sebaliknya, jika ada pengaruh signifikan dari variabel *Usability*, *Information Quality*, dan *Interaction Quality* terhadap *User Satisfaction*, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Perumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- $H_0$  (Hipotesis Nol): Tidak ada pengaruh variabel *Usability*, *Information Quality*, dan *Interaction Quality* terhadap *User Satisfaction* pengguna EMIS.
- $H_a$  (Hipotesis Alternatif): Ada pengaruh variabel *Usability*, *Information Quality*, dan *Interaction Quality* terhadap *User Satisfaction* pengguna EMIS.