

Pembobotan Kualitas Aplikasi Video Conference Berbasis Iso 25010 Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process

Weighting Quality Of Vidio Conference Application Based On ISO 25010 Using Analytic Hierarchy Process Method

Eko Wahyudi¹, Wiwik Suharso^{2*}, Reni Umilasari³

¹ Mahasiswa Program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

¹ Email : ekyudwahyudi@gmail.com

² Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember* Koresponden Author

Email : wiwiksuharso@unmuhjember.ac.id

³ Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

Email : Reni.umilasari@gmail.com

Abstrak

Pandemi virus corona (Covid-19) pertama kali ditemukan di negara China tepatnya di kota Wuhan pada bulan desember 2019 dan telah menyebar hingga 210 negara. Cara penyebarannya terjadi melalui udara, droplet, permukaan yang terkontaminasi dan limbah manusia. Pandemi (Covid-19) berdampak terhadap berbagai sektor kehidupan termasuk sektor pendidikan, dengan penutupan sementara sekolah dan perguruan tinggi. Sehingga proses pembelajaran tatap muka secara langsung dihentikan dan digantikan dengan proses belajar mengajar melalui pembelajaran daring menggunakan aplikasi *video conference*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode ISO 25010 untuk menganalisa aplikasi *video conference* berdasarkan atribut dan sub atribut, sedangkan metode AHP untuk menentukan nilai bobot dari masing-masing atribut dan sub atribut ISO 25010. Sehingga memberikan rekomendasi aplikasi *video conference* berdasarkan atribut dan sub atribut yang telah di bobot dengan AHP menurut sudut pandang pengguna adalah atribut terpenting bagi mahasiswa adalah *Compatibility* dengan sub atribut terpentingnya *Interoperability*. Atribut terpenting bagi guru adalah *Compatibility* dan sub atribut terpentingnya *Interoperability*. Sedangkan atribut terpenting bagi masyarakat umum adalah *Compatibility* dan sub atribut terpentingnya *Capacity*.

Kata Kunci: AHP, Covid-19, *Video Conference*, ISO 25010, Pembelajaran daring.

Abstract

The corona virus pandemic (Covid-19) was first discovered in China, precisely in the city of Wuhan in December 2019 and has spread to 210 countries. It is spread by air, droplets, contaminated surfaces and human waste. The pandemic (Covid-19) has impacted various sectors of life including the education sector, with the temporary closure of schools and colleges. So that the face-to-face learning process is immediately stopped and replaced with the teaching and learning process through online learning using video conferencing applications. The method used in this study is the ISO 25010 method to analyze video conference applications based on attributes and sub-attributes, while the AHP method is to determine the weight value of each ISO 25010 attribute and sub-attribute. which has been weighted with AHP according to the user's point of view, the most important attribute for students is Compatibility with the most important sub attribute being Interoperability. The most important attribute for teachers is Compatibility and the most important sub attribute is Interoperability. While the most important attribute for the general public is Compatibility and the most important sub attribute is Capacity.

Keywords: AHP, Covid-19, *Video Conference*, ISO 25010, Online learning.

1. PENDAHULUAN

Saat ini dunia sedang menghadapi pandemi virus corona jenis baru bernama Covid-19 yang artinya 'CO' yang diambil dari kata corona, 'VI' virus dan 'D' disease (penyakit). Wabah virus ini pertama kali ditemukan di negara China tepatnya di kota Wuhan pada bulan Desember 2019 hingga 2020 dan telah menyebar hingga ke 210 negara. Menurut organisasi kesehatan dunia (WHO) cara penyebaran Covid-19 bisa terjadi melalui udara, droplet, permukaan yang terkontaminasi dan fecal-oral (limbah manusia).

Pandemi Covid-19 telah berdampak terhadap berbagai sektor kehidupan seperti kesehatan, pariwisata, sosial, ekonomi, politik termasuk sektor pendidikan. Dampak yang dirasakan di sektor pendidikan yaitu penutupan sementara sekolah dan perguruan tinggi. Mendikbud memberikan pengumuman melalui surat edaran nomor 4 tahun 2020 bahwa proses pembelajaran tatap muka secara langsung dihentikan untuk sementara waktu dan digantikan dengan proses belajar mengajar dari rumah melalui pembelajaran daring. Salah satu pembelajaran jarak jauh yang dapat diimplementasikan pada peserta didik adalah dengan video conference seperti *zoom meeting*, *google meet*, *skype*, *cisco web meeting*, dan *hangout*.

Berkaitan dengan kebutuhan untuk mengukur kualitas perangkat lunak aplikasi *video conference* maka dilakukan pengukuran kualitas perangkat lunak menggunakan ISO 25010 dan menentukan nilai bobot dari masing-masing aplikasi *video conference* menggunakan system pendukung keputusan sehingga memberikan rekomendasi aplikasi *video conference* berdasarkan atribut dan sub atribut ISO 25010 dari data kuesioner yang diperoleh dan dilakukan pembobotan dengan metode AHP.

2. LANDASAN TEORI

a. VIDEO CONFERENCE

Video Conference adalah teknologi multimedia paling populer dengan menggunakan telekomunikasi audio dan video secara realtime berbasis internet untuk mendukung sistem telekomunikasi bisnis, budaya, manajemen, pelatihan kedokteran,

profesional dan lain sebagainya (Herryawan, 2009).

Dikemukakan oleh Herryawan, bahwa manfaat *video conference* sebagai media komunikasi jadi lebih efektif dan cepat serta efisien dalam hal waktu, jarak, tenaga dan biaya. Adapun jenis aplikasi *video conference* dapat dibagi menjadi tiga bagian yang berdasarkan hubungan antar pemakaiannya yaitu: (Riyanto, 2009).

- 1) *Real Time Colabartive Multiparty Conferencecing* adalah media pertemuan jaringan konferensi dengan sebuah resolusi yang baik serta interaktif.
- 2) *Active Participation User*, merupakan sebuah jaringan antar pengguna dengan komputer yang basis data dengan konferensi resolusi dan interaktivitas yang baik.
- 3) *Passive Participation Users*, merupakan partisipasi pengguna dengan sifat yang pasif sehingga membutuhkan hubungan yang instan dan interaktif.

b. MODEL ISO/IEC 25010

Menurut Muhamad Harun (2020) Model ISO / IEC 25010 adalah salah satu sebagian dari *System and Software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE)*, sebagai gantinya dari model ISO 9126-1: 2001 yang secara teknis sebelumnya sudah direvisi.

Tolak ukur kualitas penggunaan adalah sejauh mana pengguna dapat menggunakan perangkat lunak atau sistem untuk mengisi keperluan pengguna untuk menggapai goal tertentu secara efektif, efisien, bebas resiko dan kepuasan dalam situasi pemakaian yang khusus. Secara keseluruhan ISO 25010 memiliki 8 atribut untuk mengukur kualitas perangkat lunak secara menyeluruh seperti *performance efficiency*, *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, *reliability*, *security*, *maintainability* dan *portability*. Adapun definisi atribut dan sub atribut ISO 25010 sebagai berikut.

| Functional Suitability | Performance Efficiency | Compatibility | Usability | Reliability | Security | Maintainability | Portability |
|---|---|--|--|---|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Functional completeness • Functional correctness • Functional appropriateness | <ul style="list-style-type: none"> • Time behavior • Resource utilization • Capacity | <ul style="list-style-type: none"> • Co-existence • Interoperability | <ul style="list-style-type: none"> • Appropriateness • Recognizability • Learnability • Operability • User error protection • User interface aesthetics • Accessibility | <ul style="list-style-type: none"> • Maturity • Availability • Fault tolerance • Recoverability | <ul style="list-style-type: none"> • Confidentiality • Integrity • Non-repudiation • Accountability • Authenticity | <ul style="list-style-type: none"> • Modularity • Reusability • Analyzability • Identifiability • Testability | <ul style="list-style-type: none"> • Adaptability • Installability • Replaceability |

Gambar 1 Software Product Quality

Sumber : ISO 25010

c. METODE ANALYTHICAL HIRARCHY PROCESS (AHP)

Rancangan dasar dari *Analytical Hierarchy Process* adalah pemakaian matriks perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*) untuk memperoleh bobot kriteria yang realtif dan alternatif. Dimana satu kriteria dapat membandingkan dengan kriteria lain dalam kondisi tingkat kepentingan terhadap pencapaian tujuan sebelumnya. *Analytical Hierarchy Process* bisa memecahkan masalah yang lebih dari satu kriteria yang kompleks menjadi struktur hierarki. Hierarki dapat diartikan sebagai suatu representasi dari sebuah masalah yang kompleks kedalam suatu struktur lebih dari satu level dimana pada tingkatan awal adalah tujuan yang diikuti oleh tingkat faktor kriteria, subkriteria dan berikutnya sampai kebawah sampai ke level terakhir yaitu alternative, berikut adalah perbandingan skala saaty (Saaty, 1990).

Tabel 1 Skala Saaty

| Nilai | Keterangan |
|------------|---|
| 1 | A sama penting dengan B |
| 3 | A sedikit lebih penting dari B |
| 5 | A jelas lebih penting dari B |
| 7 | A sangat jelas lebih penting dari B |
| 9 | Mutlak A lebih penting dari B |
| 2, 4, 6, 8 | Apabila ragu-ragu antara dua nilai berdekatan |

Sumber : Saaty, 1990

Pachemaska et al. (2014) membagi bentuk matematika *Analytical Hierarchy Process* sebagai berikut:

1. Apabila terdapat n elemen yang dibandingkan, maka hasil perbandingan dikerjakan dalam bentuk matrik A dengan dimensi xnm (yang berarti baris ke- n dan kolom ke- m).

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{21} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix}$$

2. Elemen-elemen matrik, atau rasio antara kriteria yang dibandingkan dinyatakan dengan persamaan 2 berikut.

$$a_{ij} = \frac{w_i}{w_j}$$

3. Mengingat aksioma pertama untuk resiprokal (timbang balik) dinyatakan dengan persamaan 3 sebagai berikut.

$$a_{ij} = \frac{1}{a_{ji}}$$

4. Tahap selanjutnya adalah memperoleh matrik normalisasi yaitu $B = [b_{ij}]$. Elemen-elemen dari matrik B dihitung dengan persamaan 4 berikut ini.

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{i=1}^n a_{ij}}$$

5. Perhitungan bobot, dengan contoh *eigenvector* $w = [w_i]$ membentuk matrik B ternormalisasi dilakukan dengan cara menghitung rata-rata aritmatik di setiap baris dari matrik yang berdasarkan persamaan 5 berikut ini.

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{n}$$

6. Konsisten matrik perbandingan menunjukkan keputusan yang transparan dari pihak yang mengambil keputusan mengenai perbandingan berpasangan. Matrik perbandingan A disebut konsisten jika $a_{ij} a_{jk} = a_{ik}$ untuk semua i, j, k . Tidak bisa semua matrik menjadi konsisten karena penilaian manusia adalah dasar dari pembangunan matrik tersebut. Maka dalam memutuskan level konsistensi wajar, dikembangkan pengukuran kuantitatif bagi matrik perbandingan A. Apakah matrik A konsisten dan menghasilkan suatu matrik C ternormalisasi dalam semua kolom yang diidentifikasi. Untuk kebutuhan ini digunakan Persamaan 6 berikut ini.

$$C = \begin{bmatrix} \frac{w_1}{w_1} & \frac{w_1}{w_2} & \dots & \frac{w_1}{w_n} \\ \frac{w_2}{w_1} & \frac{w_2}{w_2} & \dots & \frac{w_2}{w_n} \\ \frac{w_3}{w_1} & \frac{w_3}{w_2} & \dots & \frac{w_3}{w_n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & \frac{w_n}{w_n} \end{bmatrix}$$

7. Matrik perbandingan orisinal A bisa diputuskan dari C dengan membagi elemen-elemen kolom I dengan W_i memakai Persamaan 7 berikut ini.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & \frac{w_2}{w_1} & \dots & \frac{w_n}{w_1} \\ \frac{w_2}{w_1} & 1 & \dots & \frac{w_n}{w_1} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{w_n}{w_1} & \frac{w_n}{w_2} & \dots & 1 \end{bmatrix}$$

8. Diperoleh perbandingan rasio yang digambarkan dalam Persamaan 8 berikut ini.

$$\begin{bmatrix} w_1 & w_1 & \dots & w_1 \\ w_2 & w_2 & \dots & w_2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ w_n & w_n & \dots & w_n \end{bmatrix} \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix} = n \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \vdots \\ W_n \end{bmatrix}$$

9. Untuk menghasilkan matrik $n \times w$ adalah mengalikan dengan w pada sebelah kanan. Dengan w adalah vektor kolom dari bobot relatif $W_i, i = 1, 2, \dots, n$. A disebut konsisten jika memenuhi Persamaan 9.

$$Aw = nw$$

10. Dalam studi kasus dimana A tidak konsisten, maka bobot relatif w_i adalah didekati dengan rata-rata dari n elemen dari baris I dalam matrik normalisasi C. Melepaskan w menjadi perhitungan vektor rata-rata, ditunjukkan dalam Persamaan 10 berikut ini.

$$Aw = \lambda_{max} w$$

11. Di dalam studi kasus, sangat mendekati λ_{max} untuk n , lebih konsisten adalah matrik perbandingan A. Maka *Analytical Hierarchy Process* dihitung konsistensi rasionya dengan Persamaan 11 berikut.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Di mana CI adalah indeks konsistensi (*consistency index*) dari A dan dihitung dengan persamaan 12.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

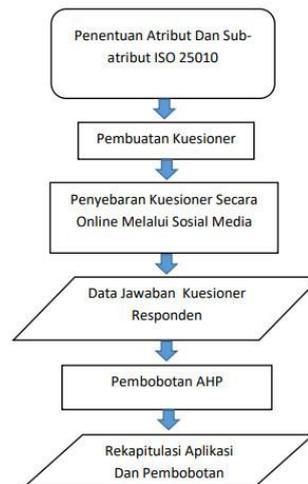
Sedangkan RI adalah indeks konsistensi acak (*random consistency index*) dari A, dan nilainya diambil dari Tabel 2.2

Tabel 2 Nilai Random Indeks (RI)

| n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| RI | 0,00 | 0,00 | 0,52 | 0,89 | 1,11 | 1,25 | 1,35 | 1,40 | 1,45 | 1,49 |

Sumber : Pachemska et al. (2014)

3. METODE PENELITIAN



Gambar 2 Alur Penelitian

Sumber : Hasil gambar menurut alur penelitian sendiri

a. POPULASI DAN SAMPEL

Sugiyono (2010) menyatakan bahwa, "populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu maupun sekelompok orang, kejadian atau segala sesuatu yang mempunyai karakteristik tertentu". Sugiyono (2007:72) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. Dapat disimpulkan dari kedua pengertian diatas bahwa populasi merupakan objek atau subjek yang berada di dalam suatu wilayah dengan syarat tertentu yang berkaitan dengan masalah penelitian.

Sugiyono (1997: 57) menyatakan bahwa Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Arikunto (1998: 117) menyatakan bahwa, "sampel adalah bagian dari populasi (sebagian atau wakil populasi yang diteliti). Dapat disimpulkan bahwa sampel penelitian adalah jumlah sebagian karakteristik dari suatu populasi yang digunakan untuk penelitian. Jumlah atau ukuran pengambilan sampel dapat dihitung dengan menggunakan rumus dari Slovin (1996) sebagai berikut

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

Keterangan:

n = Jumlah responden

N = Populasi penelitian

e = Persentase kelonggaran ketelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih ditolerir

b. SKALA LIKERT

Skala Likert adalah skala umum yang dipakai sebagai pengukuran sikap dan pendapat seseorang atau kelompok, mengenai sebuah fenomena sosial. Skala Likert bisa memberikan sebuah jawaban alternatif dari soal pilihan ganda dengan susunan mulai dari sangat positif sampai sangat negatif. Tanggapan pemilihan dengan metode pengukuran ini dapat memudahkan responden untuk memilih jawaban yang sesuai.

Berikut ini tabel Skala Likert dan bobot skor disajikan dalam tabel:

Tabel 3 Bobot Skor Likert

| Pernyataan | Bobot Skor |
|---------------------------|------------|
| Sangat Setujut (SS) | 5 |
| Setuju (S) | 4 |
| Kurang Setuju (KS) | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 |

Sumber : Muhamad Harun (2020)

Hasil persentase dipakai untuk memberikan hasil jawaban kepuasan responden dari beberapa perspektif yang diteliti. Menurut Arikunto (2009), klasifikasi kategori kepuasan meliputi 5 skala dengan mencermati rentang dari bilangan *persentase*. Nilai maksimum yang diharapkan adalah 100% dan minimum 0%.

Tabel 4 Skor Persentase

| No | Persentase (%) | Kategori Kepuasan |
|----|----------------|-------------------|
| 1 | <21% | Sangat Tidak Puas |
| 2 | 21% - 40% | Tidak Puas |
| 3 | 41% - 60% | Kurang Puas |
| 4 | 61% - 80% | Puas |
| 5 | 81% - 100% | Sangat Puas |

Sumber : Arikunto (2009)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. DESKRIPSI SAMPEL PENELITIAN

Data dalam penelitian ini berasal dari data primer berupa kuesioner yang ditujukan kepada pengguna akhir aplikasi *video conference*. Pengumpulan data dilakukan mulai tanggal 04 Maret 2021 sampai dengan 08 Juni 2021. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang dibuat menggunakan *google form* yang disebarluaskan melalui sosial media seperti *whatsapp*, *facebook group* seperti info warga jember official dan minta bantuan teman.

Sampel dalam penelitian ini dilakukan secara acak dengan penyebaran kuesioner melalui sosial media. Jumlah responden yang mengisi kuesioner sebanyak 200 responden dari berbagai macam profesi seperti mahasiswa, guru, pns, petani dan lain sebagainya.

Untuk penelitian kualitatif, bagian hasil memuat bagian-bagian rinci dalam bentuk sub topik-sub topik yang berkaitan langsung dengan fokus penelitian dan kategori-kategori.

b. UJI VALIDITAS DAN REABILITAS

Pengujian validitas dilakukan untuk mengetahui valid atau tidaknya suatu kuesioner dari masing-masing variable tersebut. Dari hasil pengujian validitas seperti pada tabel 4.1, kuesioner yang berisi 7 atribut dan 26 sub atribut ISO 25010 yang telah diisi oleh 200 orang responden pada penelitian ini. Salah satu cara untuk bisa mengetahui kuesioner mana yang itemnya valid dan tidak valid maka harus menentukan rtabel terlebih dahulu dengan rumus dari r table dengan nilai N=200 pada nilai siginifikansi 5% pada distribusi nilai rtabel statistik maka diperoleh nilai rtabel sebesar 0,138. Dari hasil perhitungan uji validitas seperti pada tabel 4.1 maka dapat disimpulkan bahwa jika r hitung > dari r tabel maka dinyatakan valid jika r hitung < dari r tabel maka tidak valid.

Pada penelitian ini juga harus dilakukan uji reliabilitas untuk mengukur konsistensi atau tidak kuesioner dari masing-masing atribut dan sub atribut. Menurut (Wiratna Sujerweni, 2014) kuesioner dikatakan reliabel apabila nilai Cronbach alpha $\geq 0,6$. Hasil dari uji reliabilitas

pada atribut dan sub atribut ISO 25010 pada kuesioner aplikasi video conference dapat dilihat bahwa nilai Cronbach's Alpha sebesar $0,908 \geq 0,6$ maka hasil tersebut membuktikan bahwa semua pernyataan dalam kuesioner dinyatakan reliabel.

c. HASIL DATA KUESIONER

Setelah melakukan penyebaran kuesioner kepada pengguna aplikasi *video conference*, maka diperoleh data hasil kuesioner yang disajikan dalam lampiran 1.

Tabel 5 Data Kuesioner

| No | Nama | 1 | 2 | ... | 24 | 25 | 26 |
|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Evi wahyuni | SS | S | ... | SS | SS | S |
| 2 | Ahmad ekhsan | SS | SS | ... | S | SS | SS |
| 4 | Musrifatul Hasanah | S | KS | ... | KS | KS | TS |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| 198 | Imroatul fadilah | S | S | ... | KS | SS | S |
| 199 | Yunial | S | S | ... | S | S | KS |
| 200 | Dian elizar | S | S | ... | S | S | S |

Sumber : Perhitungan Excel

d. HASIL REKAPITULASI DATA KUESIONER

Tahap berikutnya adalah pemilahan data kuesioner berdasarkan sudut pandang profesi beserta penilaian pada masing-masing aplikasi *video conference*.

Data responden yang sudah dipilah berdasarkan sudut pandang profesi dan penilaian pada masing-masing aplikasi *video conference* tersebut nantinya menjadi dasar proses pembobotan di AHP.

Tabel 6 Rekapitulasi ISO 25010 Mahasiswa (*Zoom Meeting*)

| Kriteria | Bobot | Fs | | | | | | Pe | | | | | | Co | | | | | | Us | | | | | | Total | | | | |
|-----------------------|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|---|---|---|---|------|---|---|---|---|----|-------|----|----|-------|------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | 11 | 12 | 13 | 14 |
| SS | 5 | 29 | 28 | 22 | 23 | 23 | 14 | 29 | 19 | 40 | 24 | 20 | 39 | 15 | 36 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3215 |
| S | 4 | 99 | 92 | 84 | 79 | 96 | 68 | 97 | 94 | 88 | 94 | 80 | 83 | 84 | 97 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9072 |
| KS | 3 | 12 | 17 | 30 | 37 | 16 | 44 | 14 | 26 | 11 | 20 | 36 | 15 | 30 | 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1824 | |
| TS | 2 | 0 | 2 | 4 | 1 | 4 | 11 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 8 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 206 | |
| STS | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 18 | |
| Jumlah Responden | | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Skor yang diobservasi | | 577 | 564 | 544 | 544 | 556 | 499 | 575 | 551 | 587 | 560 | 535 | 578 | 520 | 588 | | | | | | | | | | | | | | 14335 | |
| Skor yang diharapkan | | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | | | | | | | | | | | | | | 18200 | |
| Total skor observasi | | 1685 | | | | | | 1599 | | | | | | 1126 | | | | | | 3368 | | | | | | | | | | |

Sumber : Perhitungan Excel

Tabel 6 Lanjutan Data Rekapitulasi ISO Mahasiswa (*Zoom Meeting*)

| Kriteria | Bobot | Re | | | | | | Se | | | | | | Po | | | | | | Total | | | | | | | |
|-----------------------|-------|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|----|----|----|----|-------|----|----|----|----|----|-------|--|
| | | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | |
| SS | 5 | 20 | 19 | 30 | 24 | 21 | 20 | 21 | 31 | 23 | 27 | 23 | 23 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 3215 | |
| S | 4 | 100 | 65 | 73 | 81 | 90 | 88 | 80 | 90 | 87 | 99 | 97 | 83 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 9072 | |
| KS | 3 | 19 | 41 | 29 | 23 | 27 | 26 | 32 | 14 | 28 | 12 | 17 | 26 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 1824 | |
| TS | 2 | 1 | 10 | 7 | 11 | 2 | 6 | 7 | 4 | 2 | 2 | 3 | 7 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 206 | |
| STS | 1 | 0 | 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 18 | |
| Jumlah Responden | | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | 140 | | | | | | | | | | | | | | |
| Skor yang diobservasi | | 559 | 503 | 544 | 536 | 550 | 542 | 535 | 566 | 551 | 571 | 560 | 540 | | | | | | | | | | | | | 14335 | |
| Skor yang diharapkan | | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | 700 | | | | | | | | | | | | | 18200 | |
| Total skor observasi | | 2142 | | | | | | 2744 | | | | | | 1671 | | | | | | | | | | | | | |
| Persentase Total | | $\frac{14335}{18200} \times 100\% = 0,787637363$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Sumber : Perhitungan Excel

e. ANALISA DATA

Setelah mendapatkan nilai rekapitulasi dari ISO 25010 dari sudut pandang profesi maka tahap berikutnya adalah menentukan skala prioritas pembobotan dengan menggunakan AHP secara berurutan.

Matrik Berpasangan (Kuesioner Mahasiswa *Zoom Meeting*)

Tabel 7 Matrik Berpasangan Faktor ISO

| Kriteria | Fz | Pe | Co | Us | Re | Se | Po | Bobot |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Fz | 0.08 | 0.05 | 0.10 | 0.17 | 0.21 | 0.17 | 0.03 | 0.12 |
| Pe | 0.24 | 0.14 | 0.10 | 0.17 | 0.21 | 0.17 | 0.31 | 0.19 |
| Co | 0.40 | 0.69 | 0.49 | 0.17 | 0.30 | 0.23 | 0.51 | 0.40 |
| Us | 0.01 | 0.02 | 0.07 | 0.02 | 0.01 | 0.01 | 0.01 | 0.02 |
| Re | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.17 | 0.04 | 0.17 | 0.02 | 0.07 |
| Se | 0.02 | 0.03 | 0.07 | 0.12 | 0.01 | 0.03 | 0.01 | 0.04 |
| Po | 0.24 | 0.05 | 0.10 | 0.17 | 0.21 | 0.23 | 0.10 | 0.16 |

Sumber : Perhitungan Excel

λ_{maks} yaitu 9,05 CI = 0,34 dan nilai CR = 0,25 maka nilai CR lebih dari 0,1 Menunjukkan nilai tidak konsisten.

Tabel 8 Matrik Berpasangan Sub-Faktor *Fuctional Suitability*

| Sub Faktor | Completeness | Correctness | appropriateness | Bobot |
|-----------------|--------------|-------------|-----------------|-------|
| Completeness | 0.14 | 0.08 | 0.20 | 0.14 |
| Correctness | 0.43 | 0.23 | 0.20 | 0.29 |
| appropriateness | 0.43 | 0.69 | 0.60 | 0.57 |

Sumber : Perhitungan Excel

λ_{maks} yaitu 3,18 CI = 0,09 dan nilai CR = 0,17 maka nilai CR lebih dari 0,1 Menunjukkan nilai tidak konsisten.

Tabel 9 Matrik Berpasangan Sub-Faktor *Performance efficiency*

| Sub Faktor | Time Behavior | Resource | Capacity | Bobot |
|---------------|---------------|----------|----------|-------|
| Time Behavior | 0.23 | 0.33 | 0.22 | 0.26 |
| Resource | 0.08 | 0.11 | 0.13 | 0.11 |
| Capacity | 0.69 | 0.56 | 0.65 | 0.63 |

Sumber : Perhitungan Excel

λ_{maks} yaitu 3,06 CI = 0,03 dan nilai CR = 0,05 maka nilai CR kurang dari 0,1 Menunjukkan nilai konsisten.

Tabel 10 Matrik Berpasangan Sub-Faktor *Compability*

| Sub Faktor | Co-existence | Interoperability | Bobot |
|------------------|--------------|------------------|-------|
| Co-existence | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| Interoperability | 0.75 | 0.75 | 0.75 |

Sumber : Perhitungan Excel

λmaks yaitu 2 CI = 0 dan nilai CR = 0 maka nilai CR kurang dari 0,1 Menunjukkan nilai konsisten.

Tabel 11 Matrik Berpasangan Sub-Faktor *Usability*

| Sub Faktor | Ar | Le | Op | Uep | Uia | Ac | Bobot |
|------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Ar | 0.06 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.09 | 0.15 | 0.07 |
| Le | 0.17 | 0.10 | 0.07 | 0.20 | 0.09 | 0.15 | 0.13 |
| Op | 0.29 | 0.30 | 0.20 | 0.34 | 0.16 | 0.25 | 0.26 |
| Uep | 0.17 | 0.03 | 0.04 | 0.07 | 0.09 | 0.15 | 0.09 |
| Uia | 0.29 | 0.50 | 0.61 | 0.34 | 0.47 | 0.25 | 0.41 |
| Ac | 0.02 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | 0.09 | 0.05 | 0.04 |

Sumber : Perhitungan Excel

λmaks yaitu 6,83 CI = 0,17 dan nilai CR = 0,13 maka nilai CR lebih dari 0,1 Menunjukkan nilai tidak konsisten.

Tabel 12 Matrik Berpasangan Sub-Faktor *Reliability*

| Sub Faktor | Ma | Av | Ft | Re | Bobot |
|------------|------|------|------|------|-------|
| Ma | 0.08 | 0.12 | 0.04 | 0.07 | 0.08 |
| Av | 0.42 | 0.58 | 0.54 | 0.64 | 0.54 |
| Ft | 0.25 | 0.12 | 0.11 | 0.07 | 0.14 |
| Re | 0.25 | 0.19 | 0.32 | 0.21 | 0.24 |

Sumber : Perhitungan Excel

λmaks yaitu 4,27 CI = 0,09 dan nilai CR = 0,10 maka nilai CR lebih dari 0,1 Menunjukkan nilai tidak konsisten.

Tabel 13 Matrik Berpasangan Sub-Faktor *Security*

| Sub Faktor | Co | In | Non-re | Ac | Au | Bobot |
|------------|------|------|--------|------|------|-------|
| Co | 0.13 | 0.07 | 0.14 | 0.23 | 0.29 | 0.17 |
| Int | 0.39 | 0.20 | 0.14 | 0.23 | 0.29 | 0.25 |
| Non-re | 0.39 | 0.60 | 0.43 | 0.23 | 0.29 | 0.39 |
| Ac | 0.04 | 0.07 | 0.14 | 0.08 | 0.03 | 0.07 |
| Au | 0.04 | 0.07 | 0.14 | 0.23 | 0.10 | 0.12 |

Sumber : Perhitungan Excel

λmaks yaitu 5,62 CI = 0,16 dan nilai CR = 0,14 maka nilai CR lebih dari 0,1 Menunjukkan nilai tidak konsisten

Tabel 14 Matrik Berpasangan Sub-Faktor *Portability*

| Sub Faktor | Adaptability | Installability | Replaceability | Bobot |
|----------------|--------------|----------------|----------------|-------|
| Adaptability | 0.14 | 0.08 | 0.20 | 0.14 |
| Installability | 0.43 | 0.23 | 0.20 | 0.29 |
| Replaceability | 0.43 | 0.69 | 0.60 | 0.57 |

Sumber : Perhitungan Excel

λmaks yaitu 3,18 CI = 0,09 dan nilai CR = 0,17 maka nilai CR lebih dari 0,1 Menunjukkan nilai tidak konsisten.

Tabel 15 Hasil pembobotan dari data kuesioner mahasiswa

| Quality Factor | Zoom Meetings | | | Quality Factor | Google Meet | | |
|----------------|---------------|----------------------|---------------|----------------|-------------|----------------------|---------------|
| | Bobot | Sub Factor | Bobot Relatif | | Bobot | Sub Factor | Bobot Relatif |
| Functionality | 0.12 | Suitability | 0.14 | Functionality | 0.16 | Suitability | 0.11 |
| | | Correctness | 0.29 | | | Correctness | 0.26 |
| | | Appropriateness | 0.57 | | | Appropriateness | 0.63 |
| Efficiency | 0.19 | Time Behavior | 0.26 | Efficiency | 0.18 | Time Behavior | 0.25 |
| | | Resource utilization | 0.11 | | | Resource utilization | 0.09 |
| | | Capacity | 0.63 | | | Capacity | 0.66 |
| Compability | 0.4 | Co-existence | 0.25 | Compability | 0.41 | Co-existence | 0.25 |
| | | Interoperability | 0.75 | | | Interoperability | 0.75 |
| Usability | 0.02 | Recognizability | 0.07 | Usability | 0.02 | Recognizability | 0.04 |
| | | Learnability | 0.13 | | | Learnability | 0.12 |
| | | Operability | 0.26 | | | Operability | 0.43 |
| | | User Error | 0.09 | | | User Error | 0.09 |
| | | User Interface | 0.41 | | | User Interface | 0.27 |
| | | Accessibility | 0.04 | | | Accessibility | 0.06 |
| Reliability | 0.07 | Maturity | 0.08 | Reliability | 0.07 | Maturity | 0.07 |
| | | Availability | 0.54 | | | Availability | 0.58 |
| | | Fault Tolerance | 0.14 | | | Fault Tolerance | 0.13 |
| Security | 0.04 | Recoverability | 0.24 | Security | 0.04 | Recoverability | 0.21 |
| | | Confidentiality | 0.17 | | | Confidentiality | 0.17 |
| | | Integrity | 0.25 | | | Integrity | 0.25 |
| | | Non-repudiation | 0.39 | | | Non-repudiation | 0.39 |
| | | Accountability | 0.07 | | | Accountability | 0.07 |
| | | Authenticity | 0.12 | | | Authenticity | 0.12 |
| Portability | 0.16 | Adaptability | 0.14 | Portability | 0.12 | Adaptability | 0.11 |
| | | Installability | 0.29 | | | Installability | 0.26 |
| | | Replaceability | 0.57 | | | Replaceability | 0.63 |

Sumber : Perhitungan Excel

f. ANALISA HASIL AHP

Berdasarkan hasil matrik berpasangan dari atribut dan sub atribut kualitas ISO 25010 dari sudut pandang pengguna maka diperoleh hasil pembobotan AHP sebagaimana yang ditunjukkan pada Tabel 15.

- 1) Menurut mahasiswa *zoom meeting* pada Tabel 15 telah diperoleh informasi atribut kualitas yang paling penting adalah *Compatibility* dengan bobot atribut sebesar 0,4 yang menyatakan *zoom meeting* selain dapat bertukar informasi, juga dapat menjalankan fungsi lain diperlukan dan kompatibel ketika berbagi dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang sama. Sedangkan sub atribut yang paling penting adalah *Interoperability* dengan bobot sub atribut sebesar 0,75 yang merepresentasikan

fitur berbagi informasi yang ada di *zoom meeting* berjalan dengan sesuai keinginan pengguna.

- 2) Menurut mahasiswa *google meet* pada Tabel 15 telah diperoleh informasi atribut kualitas yang paling penting dari mahasiswa *google meet* adalah *Compatibility* dengan bobot atribut sebesar 0,41 yang menyatakan *google meet* selain dapat bertukar informasi, juga dapat menjalankan fungsi lain diperlukan dan kompatibel ketika berbagi dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang sama. Sub atribut yang paling penting adalah *Interoperability* dengan bobot sub atribut sebesar 0,75 yang merepresentasikan fitur berbagi informasi yang ada di *google meet* berjalan dengan sesuai keinginan pengguna.

5. KESIMPULAN

Penilaian atribut terpenting bagi mahasiswa adalah *Compatibility* dengan penilaian pada *zoom meeting* 0,4 dan *google meet* 0,41. *Compatibility* dalam hal ini mahasiswa memilih menggunakan kedua aplikasi tersebut karena kemampuannya yang kompatibel di semua sistem operasi dan tipe perangkat. Sedangkan penilaian sub atribut terpentingnya adalah *Interoperability* pada *zoom meeting* 0,75 dan *google meet* 0,75 dimana fitur share screen yang ada pada kedua aplikasi tersebut memudahkan mahasiswa dalam berbagi informasi saat melakukan pembelajaran daring.

6. REFERENSI

- Abdul Haris Rustaman, Efektivitas Penggunaan Aplikasi Daring, *Video Conference* Dan Sosial Media Pada Mata Kuliah Komputer Grafis 1 Di Masa Pandemi Covid-19. Vol. 4. No. 3 Juli 2020.
- Firman, (2020). Pembelajaran Online Ditengah Pandemic Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science* Volume 02, No 02 Maret 2020 , 82.
- Harsiti, Saefudin, V., Rosalina. Prototype Sistem Pendukung Keputusan Penyelaksian Atlet Berprestasi Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), *Jurnal Sistem Informansi (JSII)*, ISSN : 2406-7768 Volume 1 Agustus 2014.
- ISO/IEC 25010:2011. Systems and software engineering. Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE). System and software quality models. Diakses dari Online Browsing Platform (OBP) <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:isoiec:25010:ed-1:v1:en> pada 2 november 2020
- Kemdikbud. (2016). Panduan penggunaan aplikasi *video conference* cisco webex. Jakarta: Dirjen dikdasmen- Direktorat PSMK.
- K. Herryawan, *Video Conference*, Jakarta: Pusat Teknologi Informasi dan Komunikasi Pendidikan Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
- Kriyantono, Rakhmat. 2010. Teknik Riset Komunikasi. Kencana: Jakarta.
- Muhamad Harun, 2020. Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak Pada Aplikasi Zoom Cloud Meeetings Untuk Pembelajaran Elearning.
- Pachemaska, Lapevski, Timovski, (2014), Analytical Hierarchical Process (AHP) Method Application In The Process of Selection And Evaluation, *International Scientific Conference*, Gabrovo.
- Permadina Kanah Arieska1 & Novera Herdiani (2018). Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif. Vol. 6, No. 2, November 2018
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital dalam Pembelajaran di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42–54. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.203>
- Putri, M. K. (2011). Implementasi ELearning pada SMA Negeri 2 Surakarta Menggunakan PHP dan Mysql (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Rina Husnaini Febriyanti dan Hanna Sundari, Penerapan Penggunaan Platform Dalam Pengajaran Bahasa Inggris Berbasis Daring. Vol. 2 No. 1 (Juni 2020): 17-27.
- Riyanto, R., Aplikasi Live *Video Conference* Over IP Pada Jaringan CATV IT Telkom. Perpustakaan Institut Teknologi Telkom. [Online] 17 February 2009.
- S Brahma, I. A. (2020). Penggunaan Zoom Sebagai Pembelajaran Berbasis Online Dalam Mata Kuliah Sosiologi dan Antropologi pada mahasiswa PPKN Di Stkip Kusumanegara Jakarta . Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal AKSARA , 97-98.
- Saaty, T.L (1990), How to make a decision: The Analytical Hierarchy Process. In European Journal of Operational Research.
- Sugiyono, 2010. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, Prof. Dr. 2007. Metode Penelitian Bisnis. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Syarifudin, A. S. (2020). Implementasi pembelajaran daring Untuk meningkatkan Mutu pendidikan Sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia, 5 (1), 31–34.
- Septiani Ayunda (2020, July 20). WHO Singgung 3 Tempat yang Mudah Tularkan Corona, Mana Saja. <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-5100339/who-singgung-3-tempat-yang-mudah-tularkan-corona-mana-saja>
- UNESCO. (2020, April 13). COVID-19 Educational Disruption and Response. Dipetik April 13, 2020, dari UNESCO: <https://en.unesco.org/themes/education-emergencies/coronavirus-school-closures>
- Nugroho, Setyo Rizal. (2020, Juni 29). Bagaimana Virus Corona Menyebar hingga 10 Juta Kasus di Dunia. www.kompas.com/tren/read/2020/06/29/193000765/bagaimana-virus-corona-menyebar-hingga-10-juta-kasus-di-dunia-?page=all (diakses tanggal 12 Juni 2021).
- Septiani Ayunda. (2020, Juli 20). WHO Singgung 3 Tempat yang Mudah Tularkan Corona, Mana Saja. <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-5100339/who-singgung-3-tempat-yang-mudah-tularkan-corona-mana-saja> (di akses tanggal 12 Juni 2021).
- Veenendal, E. 2014. The new standard for software product quality. Testing Experience.
- Wijasena. (2009). Video Conference Sebagai Sarana Komando dari <https://wijasena.wordpress.com/?s=video+conference&searchbutton=go!>