

## Pengembangan Aplikasi Pembimbingan Akademik Berbasis Web Pada Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Nurul Iftitah Mutmainnah Ismail<sup>1</sup>, Dyah Darma Andayani<sup>2</sup>,  
Edi Suhardi Rahman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>bifitah060565@gmail.com, <sup>2</sup>dyahdarma@unm.ac.id, <sup>3</sup>edisuhardi@unm.ac.id  
<sup>123</sup>Universitas Negeri Makassar

Received : 25 Feb 22  
Accepted : 20 May 22  
Published : 24 May 22

### Abstract

*Abstract: This study aims to produce products in the form of web-based academic guidance applications in the Informatics and Computer Engineering departments of the UNM Informatics and Computer Engineering Education study program and to find out the responses of students and academic supervisors to the quality of web-based academic guidance applications. This research is a software product development using the Research and Development method. This research uses a prototype software development model (prototyping). Data collection techniques use instrument techniques. The data analysis techniques used are functionality suitability, portability, usability, and performance efficiency. The results of the research on testing this web-based academic mentoring application are based on iso 25010 feasibility standards, in testing functionality suitability with good categories, usability testing with excellent categories, portability testing with good categories and Performance Efficiency testing obtained good scores. Based on the results of the study, it can be concluded that the web-based mentoring application is suitable for academic supervisors and students at Makassar State University majoring in Informatics and Computer Engineering study program of Informatics and Computer Engineering Education in accordance with iso 25010 feasibility standards.*

**Keywords:** ISO 25010, Web-Based Academic Mentoring Application

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa aplikasi pembimbingan akademik berbasis web pada jurusan Teknik Informatika dan Komputer prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer UNM dan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa dan dosen Pembimbing Akademik terhadap kualitas dari aplikasi pembimbingan akademik berbasis web. Penelitian ini merupakan pengembangan produk perangkat lunak dengan menggunakan metode Research and Development. Penelitian ini menggunakan model pengembangan perangkat lunak prototype (prototyping). Teknik pengumpulan data menggunakan teknik instrumen. Teknik Analisa data yang digunakan adalah functionality suitability, portability, usability, dan performance efficiency. Hasil penelitian pada pengujian aplikasi pembimbingan akademik berbasis web ini berdasarkan standar kelayakan ISO 25010, dalam pengujian functionality suitability dengan kategori baik, pengujian usability dengan kategori sangat baik, pengujian portability dengan kategori baik dan pengujian Performance Efficiency memperoleh nilai yang baik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembimbingan berbasis web layak digunakan untuk dosen Pembimbing Akademik dan mahasiswa di Universitas Negeri Makassar jurusan Teknik Informatika dan Komputer program studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer sesuai dengan standar kelayakan ISO 25010.

**Kata kunci :** ISO 25010, Aplikasi Pembimbingan Akademik Berbasis Web

This is an open access article under the  
CC BY-SA license



## 1. PENDAHULUAN

Pandemik covid-19 (coronavirus disease-19) telah mempengaruhi sistem pendidikan di seluruh dunia yang mengarah ke penutupan universitas, dan perguruan tinggi. Pada tanggal 27 april 2020, sekitar 1,7 miliar siswa terkena dampak sebagai respons terhadap pandemik. Menurut pemantauan UNICEF, 186 negara saat ini telah menerapkan penutupan berskala nasional dan 8 negara menerapkan penutupan local. Hal ini berdampak pada sekitar 98,5% populasi siswa dan mahasiswa di dunia (UNESCO, 2020). Kebijakan yang diambil oleh banyak negara termasuk Indonesia dengan meliburkan seluruh aktivitas pendidikan, membuat pemerintah dan lembaga terkait harus menghadirkan alternatif proses pendidikan bagi peserta didik maupun mahasiswa yang tidak bisa melaksanakan proses pendidikan pada lembaga pendidikan [1].

Penelitian Gewin menyatakan bahwa banyak universitas di seluruh dunia telah menunda atau membatalkan berbagai kegiatan seperti campus event, seminar, konferensi, kompetensi olahraga dan kegiatan lainnya [2]. Khususnya di Universitas Negeri Makassar pada jurusan JTIK (Teknik Informatika dan Komputer), pembelajaran tatap muka ditunda entah sampai kapan. Belum lagi pentingnya mahasiswa berkonsultasi dengan dosen Pembimbing Akademik (PA). Pentingnya berkonsultasi antara mahasiswa dan dosen Pembimbing Akademik (PA) ialah agar mahasiswa mendapatkan petunjuk, bimbingan, pedoman, dan nasehat dalam mencapai prestasi akademik, penilaian mata kuliah, pemantauan IPK mahasiswa, acc PA pada KRS, acc PA pada kartu kegiatan konsultasi, dan lain-lain. Pada kegiatan konsultasi tersebut, mahasiswa diberikan sebuah buku bimbingan akademik (PA).

Kegiatan konsultasi antara mahasiswa dan dosen PA terhambat dikarenakan virus covid-19. Pasalnya mereka sulit menentukan waktu yang tepat berkonsultasi ditambah lagi buku PA yang dijadikan pedoman masih tidak teradministrasi baik karena menggunakan kertas. Ibu Hj. Dyah Darma A, S. T.,M. Tel.Eng merupakan salah satu dari dosen Pembimbing Akademik (PA) mengatakan, dirinya merasa kesulitan mengetahui jumlah bimbingan dan pemantauan proses akademik mahasiswa bimbingannya, karena seluruh catatan selama proses konsultasi tidak tersimpan dengan baik.

Menanggapi hal tersebut dibutuhkannya sebuah aplikasi atau sistem informasi agar memudahkan kegiatan konsultasi antara mahasiswa dan juga dosen Pembimbing Akademik (PA). Berdasarkan masalah – masalah tersebut, penulis melakukan penelitian dengan judul “pengembangan aplikasi bimbingan akademik berbasis web pada jurusan Teknik Informatika dan

Komputer (JTIK) prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) Universitas Negeri Makassar”.

## 2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Research and Development (R&D). Menurut Sugiono, R&D adalah jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifannya [3]. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan secara nyata di lapangan. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan difokuskan pada pembuatan aplikasi bimbingan akademik berbasis web untuk mahasiswa jurusan TIK prodi PTIK fakultas Teknik UNM. Pelaksanaan penelitian ini bertempat pada Universitas Negeri Makassar jurusan Teknik Informatika dan Kompter program studi Pendidikan Teknik Informatika dan

Komputer pada bulan oktober 2020 sampai desember 2020. Dalam pengembangan aplikasi bimbingan akademik untuk mahasiswa jurusan TIK prodi PTIK UNM berbasis web ini, menggunakan model pengembangan Prototyping dari Pressman [4].

Prosedur rancang bangun atau langkah kerja pada penelitian ini berlandaskan pada model pengembangan *prototyping*. Berikut ini adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan Aplikasi Bimbingan Akademik untuk Mahasiswa dan dosen Pembimbing atau Penasehat Akademik jurusan TIK prodi PTIK UNM berbasis web :

1. Komunikasi dan Pengumpulan Data Awal. Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data serta melakukan analisis terhadap kebutuhan pengguna dengan melakukan wawancara / observasi serta studi literatur. Data yang dibutuhkan berupa data hasil wawancara dengan mahasiswa dan penasehat akademik.
2. *Quick Design* (Desain Cepat). Aplikasi bimbingan akademik berbasis web pada tahap ini di desain secara menyeluruh berdasarkan kebutuhan pengguna.
3. Membuat *Prototype*. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan *prototype* aplikasi bimbingan akademik berbasis web dalam bentuk rancangan aplikasi seperti *diagram context*, *flowchart*, *DFD*, *ERD*, dan lainnya.
4. Evaluasi *Prototype*. Setelah *prototype* dibuat, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap *prototype* dan menganalisis kembali kebutuhan pengguna berdasarkan hasil evaluasi.
5. Perbaikan *Prototype*. Pada tahap ini, dilakukan pembuatan Aplikasi Bimbingan Akademik Berbasis Web yang sebenarnya berdasarkan

hasil dari evaluasi *prototype*.

6. Produksi akhir. Pada tahap ini aplikasi web diproduksi setelah dilakukan perbaikan dan pengujian kembali, sehingga produk siap digunakan pengguna.

Alat dan bahan yang digunakan untuk membangun sistem pada penelitian ini ialah :

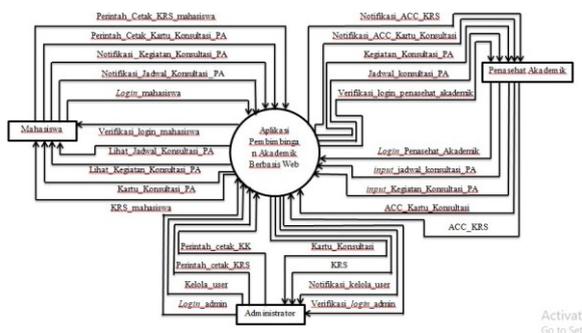
1. Perangkat Keras (*Hardware*). Perangkat keras yang digunakan untuk membangun aplikasi web pada penelitian ini ialah 1 buah laptop dengan spesifikasi yaitu :
  - a. *Processor* : Intel(R) Core(TM) i3 50050 CPU
  - b. RAM : 4 GB
  - c. VGA : Intel(R) HD Graphics 5500

2. Perangkat Lunak (*Software*). Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi web pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Sistem Operasi Microsoft Windows 10, merupakan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem dalam penelitian ini.
- b. Xampp 5.6.31 adalah versi XAMPP yang digunakan untuk menjalankan aplikasi web dan mengolah *database* dikomputer lokal.
- c. PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan sistem.
- d. *Internet Browser*.
- e. Manajemen *database* menggunakan MySQL.
- f. Sublime Text 3 dan notepad ++, merupakan *software* aplikasi yang digunakan untuk mendesain interface sistem.

Pada penelitian ini terdapat beberapa desain perancangan pada penelitian ini yaitu *diagram* konteks, *ERD*, *use case diagram*, *flowchart*.

### 2.1 Perancangan Diagram Konteks

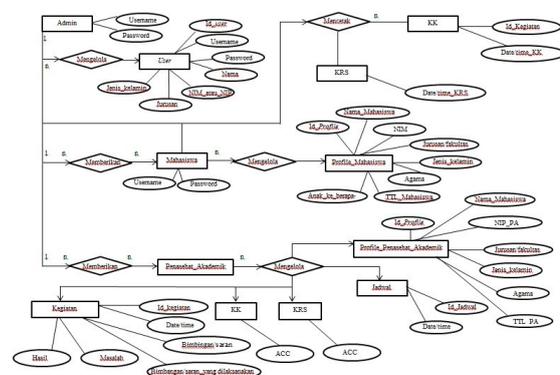


Gambar 1. Diagram Konteks

Diagram konteks tersebut mendeskripsikan tiga aktor yang memiliki peran tertentu yaitu administrator, mahasiswa, dan juga

dosen Pembimbing Akademik (PA). Administrator menjadi pihak yang mengelola akun, sekaligus menjadi pengawas kegiatan terhadap mahasiswa dan juga dosen Pembimbing Akademik. Mahasiswa menjadi pihak pengguna yang dapat melakukan edit profil, yang mendapatkan notifikasi jadwal dan kegiatan konsultasi dan bimbingan dosen Pembimbing Akademik, serta dapat mencetak kartu konsultasi dan KRS. Adapun dosen Pembimbing Akademik menjadi pihak pengguna yang dapat melakukan edit profil, peinputan jadwal dan peinputan kegiatan konsultasi, serta peng-approve atau pemberi ACC pada kartu kegiatan konsultasi dan juga KRS mahasiswa.

### 2.2 Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD)



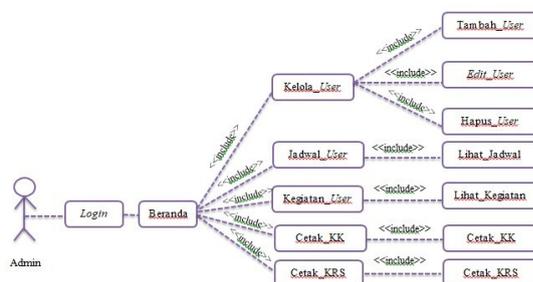
Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada gambar diatas menunjukkan bahwa admin memiliki akses untuk melihat, mengelola user yang terdiri dari username, password, nama, NIM dan NIP, jurusan/fakultas, dan jenis kelamin. Admin juga dapat mencetak KKK (Kartu Kegiatan Konsultasi) dan KRS mahasiswa yang dimana kartu kegiatan konsultasi terdiri dari kegiatan konsultasi yaitu hari/tanggal/jam, masalah yang dikonsultasikan, bimbingan/saran yang diberikan, hasil/perubahan yang nampak, sedangkan KRS ialah jumlah sks dan penilaian yang telah dicapai oleh mahasiswa tersebut. Mahasiswa memiliki akses untuk mengubah atau mengelola profile data diri mahasiswa, yang terdiri dari nama mahasiswa, NIM, jurusan/fakultas, tempat, tanggal lahir, jenis kelamin, dan agama. Mahasiswa juga dapat melihat jadwal dan kegiatan bimbingan atau konsultasi yang telah dikelola oleh dosen Pembimbing Akademik. Mahasiswa juga dapat mencetak KK (Kartu Konsultasi), dan KRS mahasiswa setelah di approve atau di ACC dengan Penasehat Akademik.

Dosen Pembimbing Akademik (PA) memiliki akses untuk mengubah atau mengelola profile yang terdiri dari nama dosen Pembimbing Akademik, NIP, jurusan/fakultas, tempat, tanggal lahir, jenis kelamin, dan agama. Dosen Pembimbing

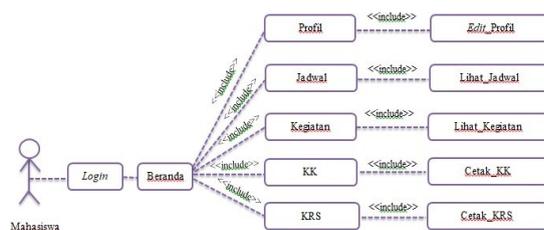
Akademik juga dapat mengelola, mengedit, menambah, menghapus jadwal dan kegiatan konsultasi. Jadwal tersebut terdiri dari hari/tanggal/jam pelaksanaan konsultasi, sedangkan kegiatan konsultasi terdiri dari hari/tanggal/jam, masalah yang dikonsultasikan, bimbingan/saran yang diberikan, bimbingan/saran yang telah dilaksanakan, hasil/perubahan yang nampak pada mahasiswa. Dosen Pembimbing Akademik dapat mengaprov atau ACC KK (Kartu Konsultasi) dan KRS ketika selesai bimbingan dan konsultasi, lalu dapat dicetak dengan admin dan mahasiswa tersebut.

### 2.3 Perancangan Use Case Diagram



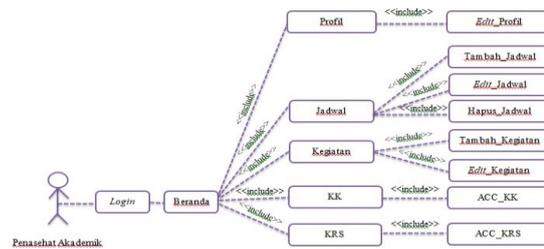
Gambar 3. Use Case Diagram Admin

Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses untuk mengelola user, seperti penambahan user, edit user, hapus user. Admin juga berperan sebagai pengawas, pada bagian penjadwalan user, kegiatan user, serta pencetakan KK (Kartu Konsultasi) dan juga KRS yang telah dilakukan oleh mahasiswa dan juga Penasehat Akademik.



Gambar 4. Use Case Diagram Mahasiswa

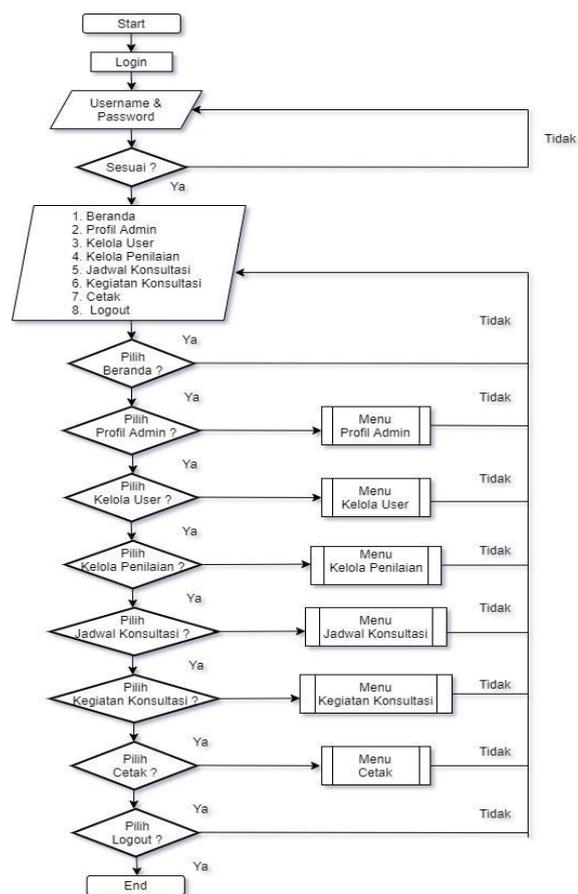
Mahasiswa merupakan aktor yang berperan sebagai pengguna yang dapat melakukan edit profil, cetak KK (Kartu Konsultasi) dan juga KRS. Mahasiswa juga berperan sebagai pengawas pada bagian penjadwalan, dan kegifa.tan, yang dimana pada settingan atau pengaturan “jadwal” dan “kegiatan” di atur oleh Penasehat Akademik.



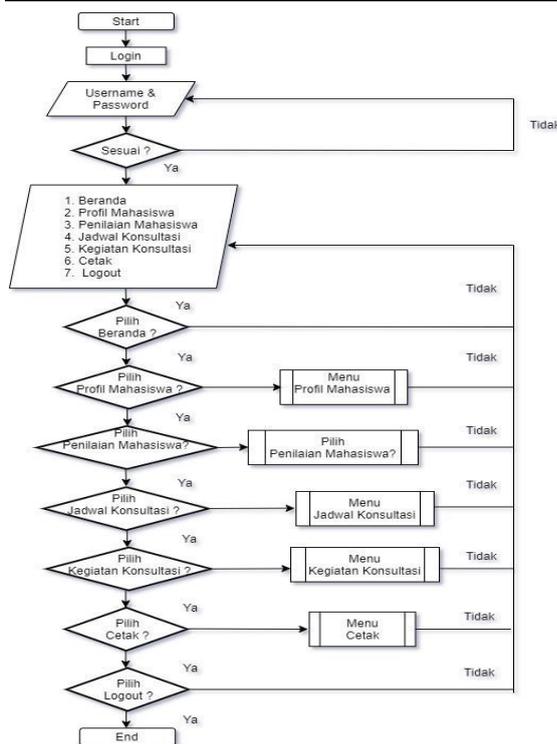
Gambar 5. Use Case Diagram Pembimbing Akademik

Pembimbing Akademik merupakan aktor yang berperan sebagai pengguna yang dapat melakukan *edit* profil, penambahan jadwal, *edit* jadwal, hapus jadwal, penambahan kegiatan dan *edit* kegiatan. Penasehat juga berperan sebagai pengaprov atau yang memberikan ACC pada KK (Kartu Konsultasi) dan juga KRS mahasiswa.

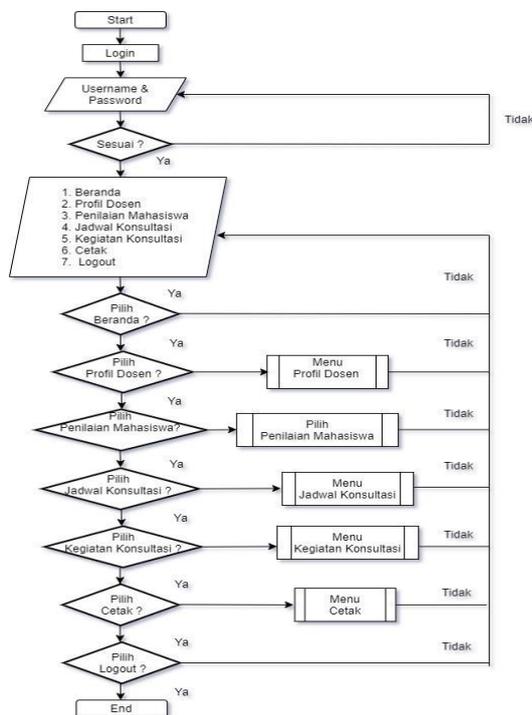
### 2.4 Perancangan Flowchart



Gambar 6. Flowchart Admin



Gambar 7. Flowchart mahasiswa



Gambar 8. Flowchart Pembimbing Akademik

Faktor kualitas menurut ISO 25010 meliputi delapan karakteristik kualitas seperti functional suitability, reliability, usability, performance efficiency, maintainability, security, compatibility, dan portability tetapi peneliti hanya

menggunakan empat karakter kualitas yaitu sebagai berikut:

1. Analisis data functionality suitability. Pengujian pada aspek functional suitability menggunakan skala pengukuran Guttman. Sugiyono yang menyatakan bahwa skala guttman digunakan bila ingin jawaban yang tegas terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan serta pada jawaban setiap item instrumen menggunakan jawaban yaitu “Ya” atau “Tidak” [5]. Jawaban “Ya” jika fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan jawaban “Tidak” jika fungsi yang diuji tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Kriteria sistem akan memenuhi aspek functional suitability jika semua fungsi yang terdapat pada sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa adanya error.

Berikut adalah rumus perhitungan *feature completeness*.

$$X = I/P$$

Keterangan:

- I = Jumlah fitur yang berhasil di implementasikan
- P = Jumlah fitur yang didesain

Sugiyono menyatakan bahwa hasil dari perhitungan Feature Completeness kemudian diukur dengan interpretasi Feature Completeness, yaitu hasil nilai x yang mendekati angka mengindikasikan bahwa hampir semua fitur yang didesain berhasil di implementasikan. Sehingga pengujian karakteristik functionality dikatakan baik, jika hasil X mendekati 1 ( $0 \leq x \leq 1$  Analisis data

## 2. Analisis Usability

Pengujian karakteristik usability pada sistem pembimbingan akademik untuk jurusan TIK prodi PTIK UNM menggunakan angket USE Questionnaire yang menggunakan skala likert. Konversi skala likert pada pengujian usability menggunakan konversi skala likert pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Klasifikasi Skor Menurut Skala Likert

No	Kategori	Skor
1	Sangat setuju	5
2	Setuju	4
3	Kurang Setuju	3
4	Tidak setuju	2
5	Sangat tidak setuju	1

Skor tersebut dihitung menggunakan

rumus konversi ke presentase skor untuk mencari kriteria interpretasi skor hasil pengujian *usability*. Skor yang diperoleh dari responden kemudiandicari untuk mendapatkan kriteria interpresentasi presentase hasil pengujian *usability* dengan rumus presentase kelayakan menurut Sugiyono:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan presentase jawaban, responden selanjutnya diberikan penafsiran atau penilaian terhadap hasil penelitian. Peneliti menggunakan metode penafsiran yang dikemukakan oleh Abigail [6] seperti tabel 2 berikut :

Tabel 2. Konversi Kuantitatif dari Persentase Kelayakan

No	Persentase Skor	Kategori
1	81-100	Sangat Layak
2	61 – 80	Layak
3	41-60	Cukup Layak
4	21-40	Tidak Layak
5	<21	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan Tabel 2 diatas dapat disimpulkan bahwa pada saat persentase hasil pengujian *usability* bernilai <21% maka kategori kelayakannya adalah sangat tidak layak, nilai persentase 21%-40% kategori kelayakannya tidak layak, nilai persentase 41%-60% kategori kelayakannya cukup layak, nilai persentase 60%-80% kategori layak, dan apabila persentase 81%-100% kategori kelayakannya sangat layak.

3. Analisis Data *performance efficiency*. Pengujian ini dilakukan dengan menghitung rata-rata skor semua halaman dan waktu respon yang diuji menggunakan GTmetrix. Pertimbangan menggunakan GTMetrix karena kelebihan GTMetrix adalah analisisnya yang stabil dengan tingkat konsistensi pengukuran yang sah (Mansyur, 2014). Menurut Jakob Nielsen (1993) dalam Gilang Pambudi (2016) 10 detik adalah batas waktu untuk menjaga perhatian *user* pada dialog (halaman). Waktu respon dinyatakan baik jika kurang dari 10 detik [7]
4. Analisis data *portability*. Pengujian *portability* dimaksudkan mengetahui kemampuan sistem informasi untuk berjalan pada lingkungan yang berbeda. Dari segi *user* aplikasi dijlankan pada lingkungan sistem operasi yang berbeda. Indikator suatu perangkat lunak memenuhi dari aspek *portability* yaitu apabila perangkat lunak

tersebut masih dapat di operasikan dengan baik tanpa kehilangan fungsionalitas aslinya.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian, diperoleh sistem informasi pembimbingan akademik pada jurusan Teknik Informatika dan Komputer (JTik) prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) UNM dengan menggunakan bahasa pemograman PHP (Hypertext Preprocessor). HTML (Hyper Text Markup Language). CSS (Cascading Style Sheat) dan Java Script serta menggunakan sistem basis data MySQL. Sistem ini memiliki beberapa hal yaitu (1) dapat membantu mengatur jadwal dan kegiatan konsultasi mahasiswa dengan pembimbing akademik (PA), (2) dapat mempermudah PA dalam mengetahui jumlah bimbingan dan pemantauan proses akademik mahasiswa bimbingannya, (3) PA dan mahasiswa dapat melihat penilaian mahasiswa dari semester ke semester tanpa berkunjung lagi ke SIA (Sistem Informasi Akademik), (4) dapat mencetak kartu kegiatan konsultasi dan juga KRS, (5) karena buku pembimbingan tersebut masih menggunakan kertas jadi dibuatkanlah sistem aplikasi pembimbingan ini. Sistem ini berjalan pada server dengan IP Public 202.67.37.16. Selain itu, untuk mempermudah pengaksesan, peneliti juga menggunakan domain yaitu <https://sibiki.000webhostapp.com>. Dalam hasil pengujian kualitas sistem ini juga berdasarkan kualitas pengujian ISO 25010.

Hasil perancangan sistem berdasarkan data yang diperoleh pada tahap wawancara, maka diperoleh dengan kebutuhan fitur sebagai berikut :

1. Penilaian Mahasiswa. Pada fitur penilaian mahasiswa ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu KRS, penilaian, status KRS.
  - a. KRS. Fitur Kartu Rencana Studi (KRS) ini merupakan suatu pembelanjaan mata kuliah mahasiswa dari semester awal sampai akhir. Pembimbing akademik (PA) dan juga mahasiswa dapat mem-view atau melihat KRS mahasiswa. Pada fitur ini terdapat fitur search atau pencarian agar mempermudah PA untuk menemukan KRS mahasiswa yang akan dibimbingnya dari semester ke semester.
  - b. Penilaian. Fitur penilaian ini merupakan suatu kumpulan beberapa penilaian mahasiswa yang didapatkan dari semester awal sampai akhir. Pembimbing akademik (PA) dan juga mahasiswa dapat mem-view atau melihat nilai mahasiswa. Pada fitur ini terdapat fitur search atau pencarian agar mempermudah PA untuk menemukan semua nilai mahasiswa yang dibimbingnya dari semester ke semester.
  - c. Status KRS. Fitur status KRS ini merupakan suatu status registrasi atau

status keaktifan KRS mahasiswa apabila telah membayar ukt dan juga mengambil mata kuliah yang diinginkan di SIA. Pembimbing Akademik (PA) dan juga mahasiswa dapat mem-view atau melihat dan juga dapat mencetak KRS di fitur Status KRS. Pada fitur ini terdapat fitur search atau pencarian agar mempermudah PA untuk menemukan status KRS mahasiswanya yang dibimbingnya apakah statusnya “tidak selesai registrasi dan tidak aktif” atau “selesai registrasi dan aktif”.

## 2. Jadwal Konsultasi

Fitur jadwal konsultasi ini merupakan suatu list jadwal konsultasi antara PA dan juga mahasiswa. Mahasiswa dapat mem-view atau melihat list jadwal konsultasi yang akan dilaksanakan, mengajukan jadwal konsultasi baru, mengedit jadwal, menghapus jadwal, mencari jadwal, serta menunggu notifikasi dari PA untuk mengkonfirmasi, menanggapi, atau menyetujui ajuan jadwal konsultasi baru tersebut. Sedangkan PA dapat mem-view atau melihat list jadwal konsultasi mahasiswa, mengedit jadwal, menghapus jadwal, mencari jadwal mahasiswa, serta mengkonfirmasi atau menyetujui ajuan jadwal konsultasi yang dibuat oleh mahasiswa.

Kegiatan Konsultasi. Fitur kegiatan konsultasi ini merupakan suatu list kegiatan konsultasi antara PA dan juga mahasiswa. Mahasiswa dapat mem-view atau melihat list kegiatan konsultasi yang akan dilaksanakan, mengajukan kegiatan konsultasi baru, mengedit kegiatan, menghapus kegiatan, mencari kegiatan, menunggu notifikasi saran PA, serta menanggapi hasil kegiatan konsultasi apakah berjalan dengan baik dan sebagainya. Sedangkan PA dapat mem-view atau melihat list kegiatan konsultasi yang akan dilaksanakan, mengedit kegiatan, menghapus kegiatan, mencari kegiatan mahasiswa, mengkonfirmasi dan memberikan saran PA kepada mahasiswa.

## 3. Cetak

Pada fitur Cetak Mahasiswa ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu cetak kartu kegiatan dan cetak KRS.

- a. Cetak Kartu Kegiatan. Fitur cetak kartu kegiatan ini merupakan suatu bentuk kartu yang dapat dicetak dari kegiatan konsultasi yang telah dilaksanakan antara PA dan juga mahasiswa. Pembimbing akademik (PA) dan juga mahasiswa dapat mem-view dan juga mencetak kartu kegiatan konsultasi mahasiswa tersebut.
- b. Cetak KRS. Fitur cetak KRS ini merupakan sebuah *digital paper* yang dapat dicetak dari pengambilan mata kuliah rencana studi di SIA dari semester ke semester. Pembimbing

akademik (PA) dan juga mahasiswa dapat mem-view dan juga mencetak KRS mahasiswa tersebut.

Validasi pada aplikasi sistem informasi pembimbing akademik ini dilakukan untuk menilai kelayakan sistem yang dirancang. Validasi dilakukan oleh dua orang validator yang telah memberikan kepercayaan dalam menguji sebuah kelayakan sistem dengan hasil validasi berada pada kategori sangat baik, sehingga sistem ini layak untuk digunakan. Pengimplementasian sistem dilakukan setelah sistem divalidasi oleh pakar dengan hasil yang berada pada kategori sangat baik, maka aplikasi sistem informasi pembimbing akademik ini diimplementasikan di prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) jurusan Teknik Informatika dan Komputer (TIK) Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Makassar (UNM) dengan mendemonstrasikan kepada Pembimbing Akademik (PA) dan juga mahasiswa.

Hasil uji coba ini, akan membahas mengenai hasil pengujian perangkat lunak berdasarkan ISO 25010 terhadap produk akhir yang berupa sistem informasi. Pengujian dilakukan sebagai tahap dari perancangan menggunakan *model prototype*.

1. Hasil validasi. Pengujian ahli validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan konten atau materi sebelum melakukan pengujian ISO 25010. Dalam mengetahui kelayakan validasi ahli konten maka menggunakan instrumen atau angket penelitian yang terdiri dari 21 pertanyaan yang telah divalidasi oleh validasi ahli instrumen. Pengujian ini dilakukan oleh 2 orang ahli materi, yaitu ibu Hj. Dyah Darma A, S. T.,M. Tel.Eng dan bapak Prof. Dr. Syahrul, M.Pd. Jawaban dari setiap pertanyaan menggunakan skala Likert. Skor yang diperoleh dari responden kemudian dicari untuk mendapatkan kriteria interorestasi presentase hasil pengujian dengan rumus presentase kelayakan menurut Sugiono [8]:

$$\begin{aligned} \text{Persentase} \\ \text{Validasi Kontan} \\ (X) &= \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \end{aligned}$$

Hasil dari presentase skor tersebut kemudian dibandingkan dengan table kriteria interpretasi skor. Kriteria interpretasi skor oleh ahli konten dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Kriteria Intepretasi

Presentase Skor (X)	Kategori
X > 50	Layak
X < 50	Tidak Layak

Berikut adalah hasil uji validasi ahli konten :

No.	Validator	Aspek		Skor Perolehan	Jumlah Soal	Presentase	Rata-rata	Kategori
		tampilan	manfaat					
1	Validator I	99	5	94	21	90	5	Layak
2	Validator II	97	5	92	21	88	4,9	Layak
Rata-rata				93	21	89	4,95	Layak

Gambar 9. Validitas Instrumen Penelitian Ahli Konten

Tabel diatas menunjukkan hasil rata-rata persentase masing-masing ahli konten. Untuk mendapatkan hasil skor perolehan, hasil penilaian dari setiap ahli validasi konten di jumlahkan sehingga mendapatkan hasil perolehan. Untuk mendapatkan skor maksimal, jumlah soal di kali dengan nilai maksimal. Setiap butir nilai soal, jumlah soal terdiri dari 21 soal berdasarkan tampilan aplikasi pembimbingan akademik di kali 5 (nilai maksimal setiap butir soal) sehingga mendapatkan skor perolehan 105. Untuk mendapatkan presentase skor berdasarkan dengan rumus skala likert , yaitu ahli validasi konten 1 memperoleh nilai 90 dengan menggunakan rumus skala likert  $94/105 \times 100 = 90$ . Ahli validasi konten 2 memperoleh nilai 88 dengan menggunakan rumus skala likert  $92/105 \times 100 = 88$ . Berdasarkan masing-masing hasil setiap ahli konten dapat di simpulkan dengan rata-rata presentase skor memperoleh nilai 89 dengan kategori layak. Selanjutnya sistem yang telah dikembangkan siap dilakukan pengujian berdasarkan ISO 25010.

## 2. Aspek usability

Pengujian usability dilakukan pada 6 dosen pembimbing akademik di jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer dan 20 mahasiswa responden dengan jumlah soal 30 soal di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer prodi PTIK fakultas Teknik UNM dengan cara memberikan angket USE Questionnaire. Berikut ini hasil pengujian aspek usability dari sistem ini.

Tabel 4. Rangkuman Penilaian Responden Pada Aspek Usability

Responden	Rerata	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
30	146,8	150	98%	Sangat Baik

Untuk mengetahui hasil presentasi berdasarkan rumus skala liker sebagai berikut :

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\text{Skor Total}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Berdasarkan data pada tabel 4 menunjukkan data hasil tanggapan pengguna dalam menggunakan sistem ini. Dalam butir indikator penilaian presentasi bernilai 100. Nilai rerata didapatkan dari hasil setiap responden setelah di dapatkan maka di rata-rata total keseluruhan, sehingga mendapatkan nilai rerata 146,8. Skor maksimal jumlah soal di kali skor maksimal setiap butir soal, berhubung jumlah soal saya terdiri dari 30 soal jadi  $30 \times 5 = 150$  sehingga mendapatkan hasil skor maksimal 150. Untuk mendapatkan hasil presentase jumlah hasil setiap responden dibagi skor maksimal lalu di kali 100, hasil keseluruhan responden di rata-ratakan sehingga mendapatkan hasil presentase 98%. Dari rangkuman tersebut diperoleh nilai rata-rata sebesar 98% Nilai ini di konversi berdasarkan indikator pada tabel. Maka nilai masuk ke dalam kategori sangat baik dan hasil ini menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi aspek usability.

## 3. Aspek functionality suitability.

Validasi instrument penelitian functionality ini di lakukan oleh 2 orang ahli instrument yaitu bapak Dr. Mustari Lamada, M.T dan bapak Fathahillah, S.Pd., M.Eng. Penilaian validasi instrument yang terdiri dari 10 pernyataan yang terbagi ke dalam 3 aspek yaitu petunjuk, isi dan bahasa. Jawaban setiap pertanyaan menggunakan rumus skala likert. Berikut validasi instrumen penelitian.

Tabel 5. Validitas Instrumen Penelitian Functionality

No	Validator	Aspek			Skor	Jmlh	Rata-Rata	Kategori
		A	B	C				
1	Validator I	15	15	19	49	10	4,9	Layak
2	Validator II	15	15	20	50	10	5,0	Layak
Rata-Rata					49,5	10	5,0	Layak

Aspek diatas menunjukkan hasil rata-rata presentase masing-masing instrument penelitian. Pada tabel 5 di peroleh rata-rata skor sebesar 5,0 dengan kategori diatas layak. Dengan melihat hasil dari rerata masing-masing instrument, maka dapat di simpulkan bahwa instrument yang digunakan dalam penelitian termasuk dalam kategori layak digunakan.

4. Aspek functional suitability : Pengujian ini bertujuan untuk menilai kelayakan sistem yang dikembangkan. Penilaian dilakukan berdasarkan instrument berupa test case. Instrumen functional suitability terdiri dari 151 pertanyaan

terkait setiap fungsi yang dikembangkan kedalam sistem. Setiap fungsi dinilai oleh 2 (dua) orang ahli sistem. Jawaban dari setiap item pertanyaan menggunakan skala guttman. Setiap fungsi berjalan dengan baik maka ahli akan checklist pada kolom “Ya”. Apabila fungsi diuji tidak berjalan maka ahli akan memberikan checklist. pada kolom “Tidak”. Hasil pengujian dari aspek functional suitability dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rekapitulasi Pengujian Functional Suitability

Validator	Jumlah soal(P)	Jumlah fitur yang berhasil diuji (I)	Feature Completeness
1	151	151	1
2	151	151	1

Untuk menentukan nilai feature completeness digunakan persamaan

$$X = I/P$$

Keterangan

I = Jumlah fitur yang berhasil diuji

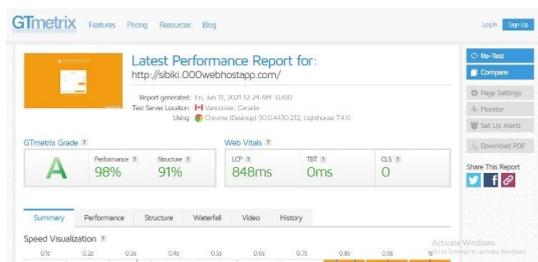
P = Jumlah soal yang di uji

X= Feature completeness

Berdasarkan hasil dari perhitungan Feature Completeness kemudian diukur dengan interpretasi Feature Completeness yaitu I = 151 dan P = 151 maka Feature Completeness bernilai 1. Hal ini berarti bahwa aspek functionality suitability sistem informasi yang dikembangkan berada pada kategori baik.

#### 5. Performance efficiency

Pengujian ini dilakukan dengan mengitung rata-rata skor semua halaman dan waktu respon yang diuji menggunakan GTMetrix. Hasil yang diperoleh pembimbingan akadmik GTMetrix memperoleh nilai A dengan performa 98%, struktur 91% dengan memperoleh nilai 848 per detik (ms) dalam kategori baik, aspek mempengaruhi kecepatan sistem dalam pengujian GTMetrix yaitu folder sistem, css, javascript.



Gambar 10. Hasil Pengujian Performance Efficiency menggunakan GTMetrix

#### 6. Aspek Portability

Pengujian aspek portability dari sistem ini menggunakan beberapa perangkat yang berbeda dan juga diuji beberapa browser

Tabel 7. Rangkuman Penilaian Pada Aspek Portability

No	Perangkat	Browser	Berhasil	Gagal
1	Laptop HP 14-ac003tx	Chrome	1	0
2	Oppo A37	Chrome	1	0
3	Samsung J1	Chrome	1	0
Total			3	-
X			1	-
Kategori			Baik	-

Dari tabel 7 terlihat rangkuman data dari percobaan beberapa perangkat dan browser untuk menjalankan sistem ini. Pada tabel, terdapat indikator berhasil dan gagal. Kemudian pada kolom tersebut berisi nilai 0 dan 1. Nilai 1 menunjukkan nilai “ya” dan nilai 0 mewakili nilai “tidak”. Terlihat pada tabel kolom. Berhasil terisi nilai 1 keseluruhan sehingga total nilai dari 3 perangkat yang diujikan memperoleh nilai 3 atau semuanya berhasil. Dari rangkuman ini maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini memenuhi aspek portability.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Aplikasi pembimbingan akademik berbasis web pada jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (JTik) prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) UNM dirancang dengan menggunakan Bahasa pemrograman HTML, PHP, serta MySQL sebagai database dari sistem ini. Aplikasi atau sistem informasi ini dirancang dan dibangun dengan menggunakan software Sublime text 3 sebagai software script editor, pembuatan aplikasi atau sistem informasi ini menggunakan metode perancangan prototype dan teknik pengumpulan data menggunakan metode wawancara dan dokumentasi. Pengujian aplikasi atau sistem informasi ini menggunakan pengujian standar ISO 25010 dengan functionality suitability, usability, performance efficiency, portability. Setelah aplikasi atau sistem diuji dengan menggunakan standar ISO 25010 maka dapat dinyatakan bahwa sistem ini berfungsi dengan baik dan layak untuk diimplementasikan karena telah memenuhi semua aspek pengujian standarisasi ISO 25010.

2. Aplikasi pembimbingan akademik berbasis web pada jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (JTIK) prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) UNM mendapat tanggapan yang baik dari dosen Pembimbing Akademik (PA) dan juga mahasiswa berdasarkan angket yang telah diisi dan dicentang.

Saran pemanfaatan dari aplikasi atau sistem informasi ini ialah sebelum login akun alangkah baiknya kalian membaca terlebih dahulu panduan yang telah disediakan di halaman login yang terletak dibawah tombol login “masukkan username dan password”. Saran Pengembangan Lebih Lanjut. Untuk pengembangan lebih lanjut, penulis berharap agar kiranya hasil dari pengembangan aplikasi ini dapat dikembangkan lagi, dan berharap dapat memberikan manfaat yang lebih besar

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. S. Alexander, *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta: Mediakom, 2011.
- [2] I. Alfian, “Analisis Kualitas Sistem Aplikasi M- Library di Perpustakaan Universitas Gadjah Mada,” (Doctoral dissertation, Universitas Airlangga, 2017).
- [3] K. Abdul, “Belajar database menggunakan MySQL.” Penerbit Andi, Yogyakarta, 2008.
- [4] J. G. Brookshear, *Computer science: An overview*. Benjamin-Cummings Publishing Co., Inc, 1991.
- [5] M. M. P. B. Desktop *et al.*, *Analisis dan Desain Sistem Informasi (Edisi Pertama)*. *Graha Ilmu*, vol. 2, no. 2. E-Jurnal Univeritas Bung Hatta, 2013.
- [6] K. Fahmi, A. T. Haryono, I. F. Astuti, and D. Cahyadi, “Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Perpustakaan Berbasis Multitenant,” *J. Inform. Mulawarman*, vol. 11, no. mor 1, 2017.
- [7] A. S. Rosa, “Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek.” 2016.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.