
PENGEMBANGAN APLIKASI LUNAK UNTUK MONITORING KULIAH DARING DALAM UPAYA PENANGGULANGAN WABAH COVID-19

Muhammad Agung¹, Labusab²

¹agung@unm.ac.id, ²ochalabusab@unm.ac.id

^{1,2}Universitas Negeri Makassar

Received : dated
Accepted : dated
Published : dated

Abstract

Abstract: This research was conducted to develop an application that can be used in monitoring the learning process carried out within the Universitas Negeri Makassar (UNM). In developing this application, the monitoring system is used as a means of tracking online learning which is conducted during the COVID-19 pandemic and the ISO 9126 model is used to test the reliability of the application. This application is validated by experts and respondents. From the results of the validation, the MonitorDaring application received a Good rating (B) by experts with a percentage of 81.25%, and a Good rating (B) by respondents with a percentage of 77.89%.

Keywords: Monitoring, Online, Learning, pandemic, COVID-19

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan suatu aplikasi yang dapat digunakan dalam memonitoring proses pembelajaran yang dilakukan dalam lingkup Universitas Negeri Makassar (UNM). Dalam pengembangan aplikasi ini, sistem monitoring digunakan sebagai sarana rekam jejak pembelajaran daring yang dilakukan selama masa pandemic COVID-19 dan model ISO 9126 digunakan untuk menguji kehandalan dari aplikasi. Aplikasi ini divalidasi oleh pakar dan responden. Dari hasil validasi tersebut diperoleh aplikasi MonitorDaring yang mendapat penilaian Baik (B) oleh pakar dengan persentase 81,25%, dan mendapat penilaian Baik (B) oleh responden dengan persentase 77,89%.

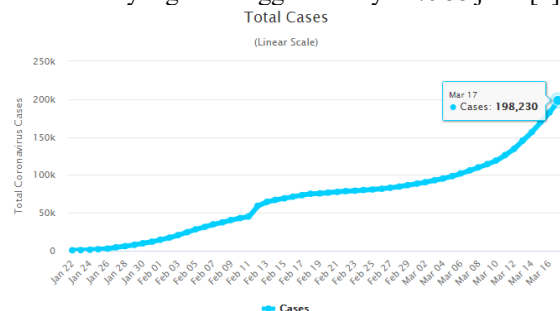
Kata kunci: Monitoring, Daring, Pembelajaran, pandemic, COVID-19

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license



1. Pendahuluan

Saat ini dunia tengah menghadapi permasalahan terkait kesehatan dunia. Masalah tersebut adalah *coronavirus disease 2019* atau yang umum dikenal sebagai **COVID-19**. Masalah ini merupakan bencana non alam yang juga banyak merenggut nyawa manusia. Pertanggal 18 Maret 2020 tercatat 198.612 yang positif terinfeksi virus *covid-19* dan korban yang meninggal sebanyak 7988 jiwa [1].



Gambar 1. Sebaran Kasus COVID-19

Di Indonesia sendiri memiliki 134 kasus positif *covid-19* yang tersebar ke 8 provinsi [2]. Hal ini yang membuat beberapa kota-kota besar di Indonesia menerapkan kebijakan *lockdown* untuk beberapa aktifitas, termasuk proses belajar mengajar di Universitas. Beberapa Universitas telah menerapkan kebijakan meniadakan untuk sementara proses pembelajaran secara langsung dan mengganti dengan sistem pembelajaran dalam jaringan (sistem *e-learning*).

Universitas Negeri Makassar (UNM) yang merupakan salah satu universitas di kota makassar. Berdasarkan surat edaran Nomor 759/UN36/TU/2020, UNM sudah menerapkan pembelajaran *blended learning* pertanggal 16 Maret 2020 [3]. Hal ini membuat setiap aktifitas pembelajaran di lingkup UNM tidak sepenuhnya dilakukan secara langsung.

Setiap dosen yang ingin menggunakan sistem pembelajaran daring dibolehkan untuk menggunakan media apa pun yang dapat menunjang pembelajaran daring ini. Baik yang telah disiapkan oleh layanan internal UNM atau layanan yang dapat diperoleh dari luar UNM. Akan tetapi, dari kebebasan memilih media yang digunakan tersebut memiliki beberapa masalah yang akan dihadapi. Masalah-masalahnya adalah pihak universitas tidak dapat memantau setiap dosen yang menggunakan media diluar lingkup UNM. Sehingga pihak UNM kehilangan data apakah proses pembelajaran tetap terjalin sebagaimana mestinya.

Menjawab permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sistem yang dapat mencatat riwayat proses

pembelajaran yang telah dilakukan oleh setiap dosen. Hal ini perlu dikembangkan sebagai media laporan telah melaksanakan pembelajaran daring yang akan diinput oleh dosen dan ketua tingkat dari kelas mahasiswa sebagai peserta didik.

Model ISO 9126

ISO/IEC 9126 merupakan salah satu model pengukuran kualitas perangkat lunak yang pertama kali diperkenalkan pada tahun 1991. *ISO/IEC 9126* pertama kali dipublikasikan pada tahun 2001 di Genewa, Switzerland. *ISO/IEC 9126* bertujuan mengatasi beberapa bias persepsi dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak. Bias yang dimaksud meliputi perubahan prioritas setelah dimulainya proyek, atau tidak memiliki definisi yang jelas tentang pemahaman tujuan proyek pengembangan perangkat lunak [4].

ISO/IEC 9126 adalah standar yang dibuat oleh Organisasi Standarisasi Internasional mengenai kualitas produk perangkat lunak [5]. Salah satu standar kualitas untuk mengukur kualitas produk yang dihasilkan adalah ISO 9126. standar ISO 9126 terbagi menjadi 4 (empat) bagian, yakni: model kualitas, internal *metric*, external *metric* dan *metric* kualitas. *ISO/IEC 9126* merupakan standard untuk produk terutama software yang mencakup model kualitas dan *metric*. Dengan demikian dalam model software yang berkualitas akan diuraikan mengenai factor faktor mengenai taxonomi dari software yang berkualitas. Di dalam standard *ISO/IEC 9126* diuraikan secara umum karakteristik yang diuraikan menjadi subkarakteristik sebagai tolok ukur software, yang menjadi framework untuk mengevaluasi sebuah software. Enam karakteristik dari model kualitas software adalah: 1. *functionality* yaitu kemampuan dari segi fungsi produk perangkat lunak yang menyediakan kepuasan kebutuhan user. 2. *Reliability* yaitu kemampuan perangkat lunak untuk perawatan dengan level performansi. 3. *Usability* yaitu atribut yang menunjukkan tingkat kemudahan pengoperasian perangkat lunak. 4. *Efisiensi* yaitu menyangkut waktu eksekusi dan kemampuan yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan. 5. *Maintability* yaitu tingkat kemudahan perangkat lunak tersebut dalam mengakomodasi perubahan-perubahan. 6. *Portability* yaitu kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan perangkat lunak yang dikirim ke lingkungan berbeda [6].

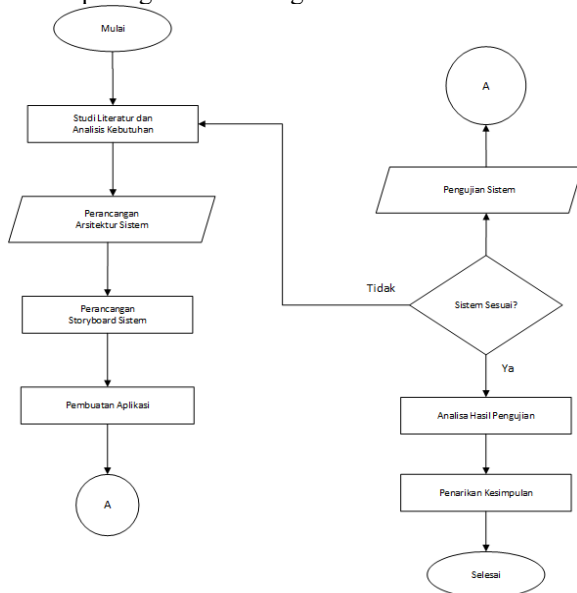
Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *ISO 9126* merupakan standar penilaian untuk mengukur kualitas perangkat lunak.

ISO 9126 memiliki 6 karakteristik untuk mengukur suatu perangkat lunak yaitu:

1. *Functional*
2. *Reliability*
3. *Usability*
4. *Efisiensi*
5. *Mainbility*
6. *Portability*

2. Metode

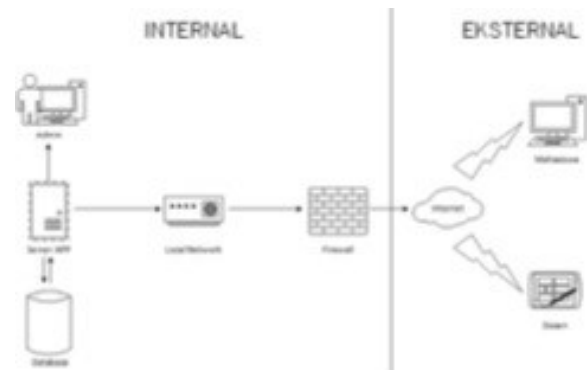
Langkah-langkah penelitian dan sistem dapat dilihat pada gambar 1 dan gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian merupakan gambaran dari tahapan penelitian, yang dimulai dari studi literatur dan analisis kebutuhan, perancangan *story board*, pembuatan aplikasi, pengujian sistem, kemudian dilakukan pengecekan pada hasil pengujian sistem apakah sesuai dengan kebutuhan atau tidak, jika tidak maka akan kembali ke proses studi literatur, sedangkan jika ya maka sistem telah selesai.

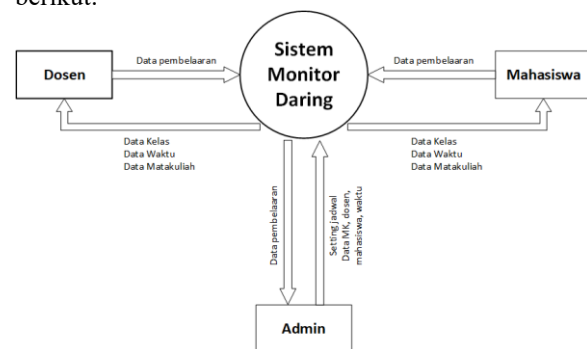
Proses perancangan yang telah dilakukan akan menghasilkan arsitektur sistem. Arsitektur sistem pada aplikasi *MonitorDaring* dapat dilihat berikut:



Gambar 3. Arsitektur Sistem

Sistem ini terdiri dari dua bagian besar yakni internal sistem dan external. Internal sistem terdiri dari *database*, komputer server, aplikasi pendukung, jaringan local user admin dan dilengkapi dengan sistem *security*. Secara keseluruhan sistem internal ini bekerja sama menjaga operasional. Sedangkan external sistem merupakan akses publik yang dapat digunakan oleh user external sehingga tidak ada batasan.

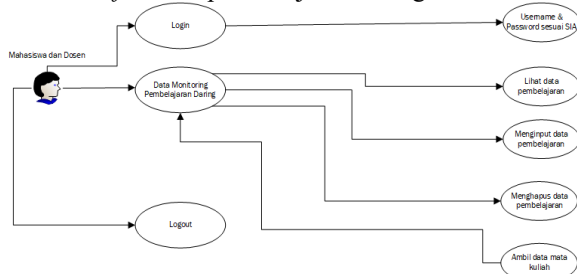
Pengguna aplikasi sistem *MonitorDaring* ada tiga, yaitu admin, mahasiswa, dan dosen. Adapun hubungan antara user dapat digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 4. *Unified Modeling Language* (UML) Sistem

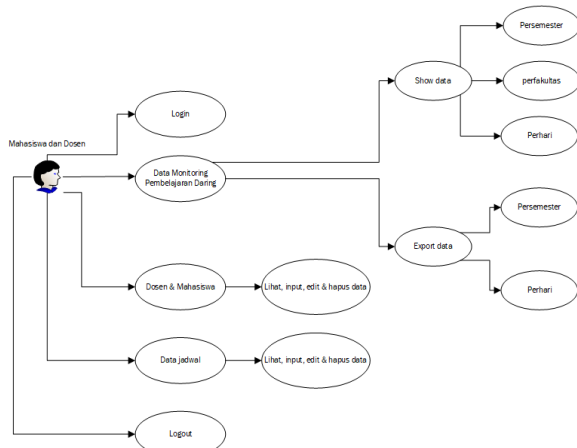
UML merupakan serangkaian blok diagram yang banyak dimanfaatkan dalam melakukan abstraksi atau penggambaran pada suatu sistem atau *software* yang berorientasi objek [7]. UML ini terdiri dari beberapa elemen grafis yang akan dibentuk dalam diagram. Adapun representasi dari elemen grafis pada diagram tersebut bertujuan untuk penyajian berbagai macam sudut pandang suatu aplikasi berdasar pada fungsi setiap diagram tersebut. Kumpulan dari berbagai macam sudut pandang tersebut inilah dikatakan sebagai suatu model [8]. Dosen dan mahasiswa akan dapat menginput data pembelajaran

daring dengan membutuhkan suplai data mata kuliah, kelas, dan waktu. Sementara admin dapat mensetting data jadwal, data mata kuliah, data dosen, dan data mahasiswa. Admin juga dapat memantau data inputan dosen dan mahasiswa, serta dapat melakukan *download file* data pembelajaran daring.



Gambar 5. Use Case Diagram Mahasiswa dan Dosen

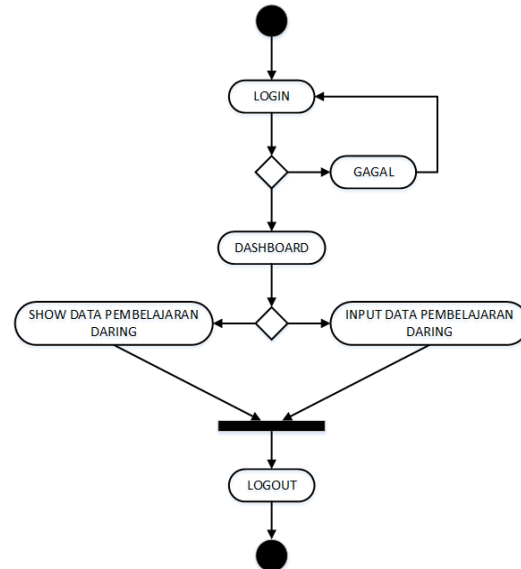
Pada gambar 5 terlihat bahwa peranan dosen dan mahasiswa terhadap aplikasi adalah sama. User mereka hanya mengelola data pembelajaran daring (*view, create, edit, dan delete*) tetapi membutuhkan master data mata kuliah.



Gambar 6. Use Case Diagram Admin

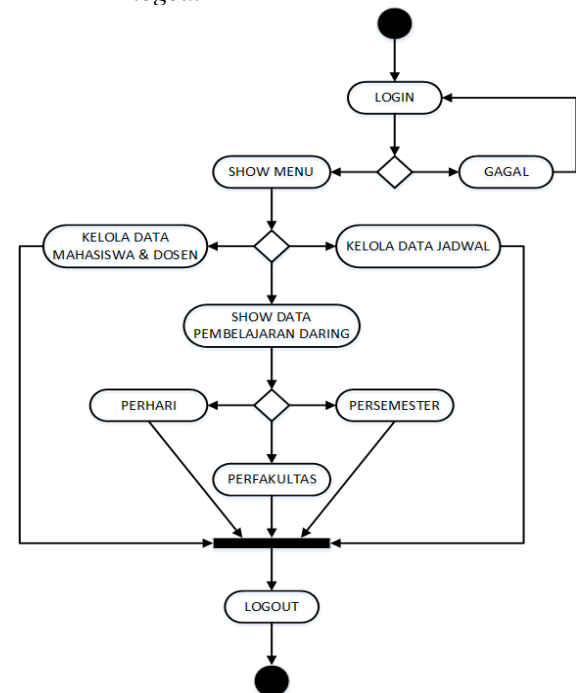
Pada gambar 6 peranan admin adalah memonitoring data pembelajaran daring, mengelola data dosen, mahasiswa dan data jadwal. Admin juga dapat mengexport data pembelajaran daring.

Activity diagram merupakan gambaran besar bagaimana sistem yang akan dibuat bekerja. Pada *activity* diagram terlihat dengan jelas urutan atau pengelompokan tampilan dari sistem atau user *interface* dimana setiap aktivitas dianggap memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.



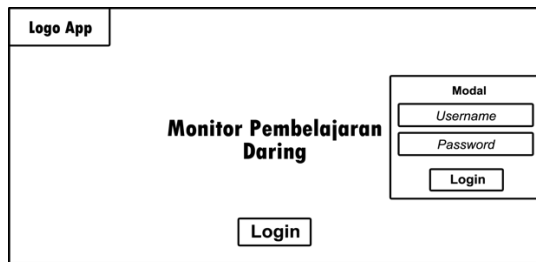
Gambar 7. Activity Diagram Mahasiswa dan Dosen

Gambar 7 merupakan *activity* diagram mahasiswa dan dosen dimulai dari admin melakukan login. Jika gagal maka akan diarahkan untuk melakukan relogin, jika berhasil maka sistem akan menampilkan dashboard yang terdiri dari *show* data atau *form* input data pembelajaran daring. Untuk keluar atau mengakhiri sistem, admin juga dapat melakukan *logout*.



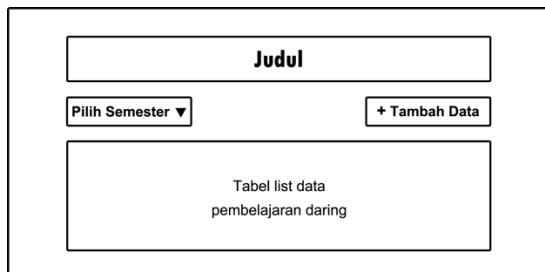
Gambar 8. Activity Diagram Admin

Gambar 8 merupakan *activity* diagram admin dengan alur admin wajib melakukan login ke dalam aplikasi. Jika berhasil, akan dimunculkan menu kendali data yang terdiri dari: kelola data mahasiswa, dosen, data jadwal, dan data pembelajaran daring. Tampilan data pembelajaran daring dapat ditampilkan secara perhari, persemester, dan per fakultas.



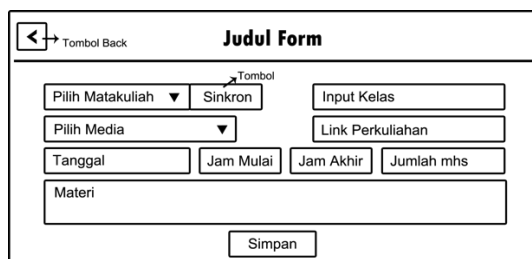
Gambar 9. *Form* Antarmuka Awal Sistem

Gambar 9 adalah *storyboard* tampilan awal dari aplikasi *MonitorDaring*. Dimana *form* login adalah berupa *modal* (*pop up* aplikasi) yang akan muncul Ketika tombol login ditekan.



Gambar 10. *Form* Antarmuka Mahasiswa dan Dosen

Gambar 10 adalah *storyboard* tampilan setelah user mahasiswa dan dosen login pada aplikasi *MonitorDaring*. *Form* ini menampilkan data pembelajaran daring yang telah diinputkan oleh user tersebut. Selain itu, terdapat juga tombol yang berfungsi untuk menambahkan inputan data pembelajaran daring.



Gambar 11. *Form* Inputan Data

Gambar 11 merupakan *storyboard* inputan data pembelajaran daring pada aplikasi *MonitorDaring*. *Form* ini terdapat pada user mahasiswa dan dosen.

Populasi dan Sampel

Subjek penelitian ini adalah civitas akademik UNM. Masing-masing adalah dosen (pendidik) dan ketua kelas (mahasiswa) yang mempunyai peranan masing-masing dalam proses pembelajaran. Objek pada penelitian ini adalah monitoring pembelajaran daring pada masa pandemic *covid-19*.

Populasi dari subjek penelitian ini adalah semua civitas akademik UNM. Populasi tersebut kemudian dipersempit ke fakultas teknik dengan populasi sekitar 500 responden. 500 responden tersebut kemudian diambil sampel sebanyak 22 responden. 22 responden ini diperoleh dari rumus berikut:

$$n \geq pq \left(\frac{z^{1/2}}{b} \right)^2 \quad [9]$$

Keterangan:

- n = Jumlah sampel
- \geq = Sama dengan atau lebih besar
- p = Proporsi populasi persentase kelompok pertama
- q = Proporsi sisa di dalam populasi
- $z^{1/2}$ = Derajat koefisien konfidensi pada 99% atau 95%
- b = Persentase perkiraan kemungkinan membuat kekeliruan dalam menentukan ukuran sampel

Kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya [10]. Kuisisioner adalah jumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang responden ketahui tentang tujuan pokok dari kuisisioner [11].

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif. Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial [11].

3. Hasil dan Pembahasan

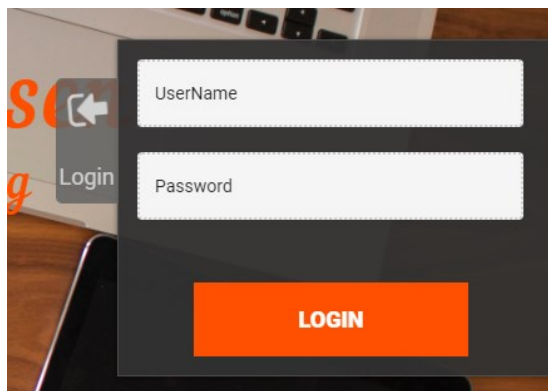
3.1. Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian diperoleh beberapa tampilan aplikasi *MonitorDaring*. Tampilan pertama menampilkan tampilan awal sistem seperti berikut:



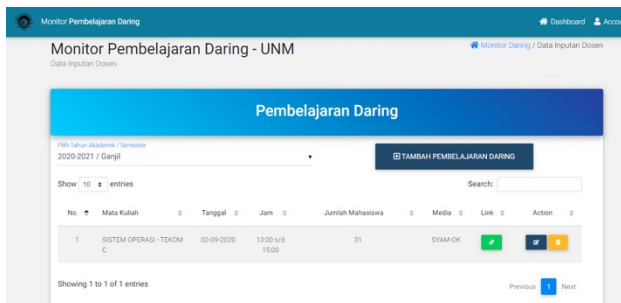
Gambar 12. Tampilan awal sistem

Gambar 12 merupakan tampilan awal aplikasi. Pada tampilan ini terdapat tombol login yang akan memunculkan form login berupa *modal* (pop up aplikasi).



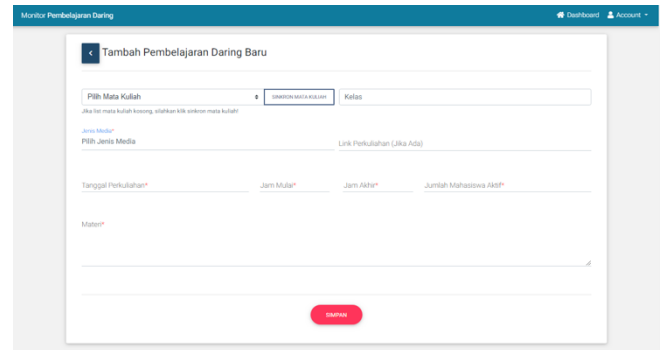
Gambar 13. Form Login Aplikasi

Gambar 13 merupakan *form* login berupa *modal* (pop up aplikasi). Form ini akan muncul jika tombol atau *icon* login ditekan.



Gambar 14. Tampilan Data Inputan

Gambar 14 merupakan *view* yang menampilkan tampilan data pembelajaran daring yang telah diinput oleh mahasiswa atau dosen. Pada tampilan ini juga terdapat pilihan data semester yang akan ditampilkan dan tombol tambah data.



Gambar 15. Form Penginputan Data

Gambar 15 merupakan *form* penginputan data pembelajaran daring. Form ini hanya muncul pada user mahasiswa dan dosen.

3.2. Pembahasan

Data penilaian aplikasi *MonitorDaring* oleh pakar dan responden diperoleh dengan mengisi angket instrumen penilaian. Hasil analisis data penilaian dikonversi dalam bentuk kategori dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 7. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

Rentang Skor	Kategori
$\bar{X} > Mi + 1,8 SBi$	Sangat Baik (SB)
$Mi + 0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi + 1,8 SBi$	Baik (B)
$Mi - 0,6 SBi < \bar{X} \leq Mi + 0,6 SBi$	Cukup Baik (CB)
$Mi - 1,8 SBi < \bar{X} \leq Mi - 0,6 SBi$	Kurang Baik (KB)
$\bar{X} \leq Mi - 1,8 SBi$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Keterangan:

- \bar{X} = Skor akhir rata-rata
- Mi = Mean Ideal
- SBi = Simpangan Baku Ideal
- Rumus $Mi = (1/2)$ (Skor tertinggi ideal + Skor terendah ideal)
- Rumus $SBi = (1/6)$ (Skor tertinggi ideal - Skor terendah ideal)
- Skor tertinggi ideal = Banyaknya item x Skor tertinggi

7. Skor terendah ideal = Banyaknya item x Skor terendah

Perhitungan Skor Penilaian aplikasi *MonitorDaring* oleh Responden Secara Keseluruhan.

1. Banyaknya item = 19
2. Skor Tertinggi = 4
3. Skor terendah = 1
4. Skor tertinggi ideal = $19 \times 4 = 76$
5. Skor terendah ideal = $19 \times 1 = 19$
6. Mi = $(1/2) (76+19) = 47,5$
7. SBi = $(1/6) (76-19) = 9,5$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Aplikasi Monitor Daring oleh Responden Secara Keseluruhan

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 64,6$	Sangat Baik (SB)
2	$53,2 < \bar{X} \leq 64,6$	Baik (B)
3	$41,8 < \bar{X} \leq 53,2$	Cukup Baik (CB)
4	$30,4 < \bar{X} \leq 41,8$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 30,4$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Selanjutnya, dari hasil deskriptif data responden diperoleh skor akhir rata-rata (\bar{X}) sebesar 59,2. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 8, maka aplikasi *MonitorDaring* memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 77,89% terhadap skor tertinggi ideal.

Perhitungan Skor Penilaian aplikasi *MonitorDaring* oleh Responden pada Tiap Aspek.

1. Aspek Kemudahan Penggunaan
 - a. Banyaknya item = 5
 - b. Skor tertinggi = 4
 - c. Skor terendah = 1
 - d. Skor tertinggi ideal = $5 \times 4 = 20$
 - e. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
 - f. Mi = $(1/2) (20+5) = 12,5$
 - g. SBi = $(1/6) (20-5) = 2,5$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Responden Aspek Kemudahan Penggunaan

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 17$	Sangat Baik (SB)

2	$14 < \bar{X} \leq 17$	Baik (B)
3	$11 < \bar{X} \leq 14$	Cukup Baik (CB)
4	$8 < \bar{X} \leq 11$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 8$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data responden memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek kemudahan penggunaan sebesar 16,1. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 9, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek kemudahan penggunaan memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 80,5% terhadap skor tertinggi ideal.

2. Aspek Keandalan Sistem

- a. Banyaknya item = 9
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1
- d. Skor tertinggi ideal = $9 \times 4 = 36$
- e. Skor terendah ideal = $9 \times 1 = 9$
- f. Mi = $(1/2) (36+9) = 22,5$
- g. SBi = $(1/6) (36-9) = 4,5$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Responden Aspek Keandalan Sistem

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 30,6$	Sangat Baik (SB)
2	$25,2 < \bar{X} \leq 30,6$	Baik (B)
3	$19,8 < \bar{X} \leq 25,2$	Cukup Baik (CB)
4	$14,4 < \bar{X} \leq 19,8$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 14,4$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data responden memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek keandalan sistem sebesar 27,5. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 10, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek keandalan sistem memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 76,39% terhadap skor tertinggi ideal.

3. Aspek Tampilan dan Isi

- a. Banyaknya item = 5
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1
- d. Skor tertinggi ideal = $5 \times 4 = 20$
- e. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
- f. Mi = $(1/2) (20+5) = 12,5$

g. $SBi = (1/6)(20-5) = 2,5$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 11. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Responden Aspek Tampilan dan Isi

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 17$	Sangat Baik (SB)
2	$14 < \bar{X} \leq 17$	Baik (B)
3	$11 < \bar{X} \leq 14$	Cukup Baik (CB)
4	$8 < \bar{X} \leq 11$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 8$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data responden memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek tampilan dan isi sebesar 15,5. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 11, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek tampilan dan isi memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 77,5% terhadap skor tertinggi ideal.

Perhitungan Skor Penilaian aplikasi *MonitorDaring* oleh Pakar Secara Keseluruhan.

1. Banyaknya item = 16
2. Skor Tertinggi = 4
3. Skor terendah = 1
4. Skor tertinggi ideal = $16 \times 4 = 64$
5. Skor terendah ideal = $16 \times 1 = 16$
6. $Mi = (1/2)(64+16) = 40$
7. $SBi = (1/6)(64-16) = 8$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 12. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Pakar Secara Keseluruhan

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 54,4$	Sangat Baik (SB)
2	$44,8 < \bar{X} \leq 54,4$	Baik (B)
3	$35,2 < \bar{X} \leq 44,8$	Cukup Baik (CB)
4	$25,6 < \bar{X} \leq 35,2$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 25,6$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Selanjutnya, dari hasil deskriptif data pakar diperoleh skor akhir rata-rata (\bar{X}) sebesar 52,00. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 12, maka aplikasi *MonitorDaring* memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 81,25% terhadap skor tertinggi ideal.

Perhitungan Skor Penilaian aplikasi *MonitorDaring* oleh Pakar pada Tiap Aspek.

1. Aspek *Functionality*

- a. Banyaknya item = 4
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1
- d. Skor tertinggi ideal = $4 \times 4 = 16$
- e. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- f. $Mi = (1/2)(16+4) = 10$
- g. $SBi = (1/6)(16-4) = 2$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 13. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Pakar Aspek *Functionality*

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 13,6$	Sangat Baik (SB)
2	$11,2 < \bar{X} \leq 13,6$	Baik (B)
3	$8,8 < \bar{X} \leq 11,2$	Cukup Baik (CB)
4	$6,4 < \bar{X} \leq 8,8$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 6,4$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data pakar memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek *functionality* sebesar 13,33. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 13, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek *functionality* memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 83,31% terhadap skor tertinggi ideal.

2. Aspek *Reliability*

- a. Banyaknya item = 3
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1
- d. Skor tertinggi ideal = $3 \times 4 = 12$
- e. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$
- f. $Mi = (1/2)(12+3) = 7,5$
- g. $SBi = (1/6)(12-3) = 1,5$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 14. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Pakar Aspek *Reliability*

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 10,2$	Sangat Baik (SB)

2	$8,4 < \bar{X} \leq 10,2$	Baik (B)
3	$6,6 < \bar{X} \leq 8,4$	Cukup Baik (CB)
4	$4,8 < \bar{X} \leq 6,6$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 4,8$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data pakar memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek *reliability* sebesar 10,33. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 14, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek *reliability* memiliki kategori kualitas **SANGAT BAIK (SB)** dengan persentase 86,08% terhadap skor tertinggi ideal.

3. Aspek *Usability*

- a. Banyaknya item = 4
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1
- d. Skor tertinggi ideal = $4 \times 4 = 16$
- e. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
- f. Mi = $(1/2)(16+4) = 10$
- g. SBi = $(1/6)(16-4) = 2$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 15. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Pakar
Aspek *Usability*

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 13,6$	Sangat Baik (SB)
2	$11,2 < \bar{X} \leq 13,6$	Baik (B)
3	$8,8 < \bar{X} \leq 11,2$	Cukup Baik (CB)
4	$6,4 < \bar{X} \leq 8,8$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 6,4$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data pakar memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek *usability* sebesar 12,67. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 15, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek *usability* memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 79,19% terhadap skor tertinggi ideal.

4. Aspek *Efficiency*

- a. Banyaknya item = 2
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1
- d. Skor tertinggi ideal = $2 \times 4 = 8$
- e. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- f. Mi = $(1/2)(8+2) = 5$
- g. SBi = $(1/6)(8-2) = 1$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 16. Kriteria Kategori Penilaian Ideal
Aspek *Efficiency*

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 6,8$	Sangat Baik (SB)
2	$5,6 < \bar{X} \leq 6,8$	Baik (B)
3	$4,4 < \bar{X} \leq 5,6$	Cukup Baik (CB)
4	$3,2 < \bar{X} \leq 4,4$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 3,2$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data pakar memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek *efficiency* sebesar 63,33. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 16, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek *efficiency* memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 79,12% terhadap skor tertinggi ideal.

5. Aspek *Maintainability*

- a. Banyaknya item = 2
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1
- d. Skor tertinggi ideal = $2 \times 4 = 8$
- e. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- f. Mi = $(1/2)(8+2) = 5$
- g. SBi = $(1/6)(8-2) = 1$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 17. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Pakar
Aspek *Maintainability*

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 6,8$	Sangat Baik (SB)
2	$5,6 < \bar{X} \leq 6,8$	Baik (B)
3	$4,4 < \bar{X} \leq 5,6$	Cukup Baik (CB)
4	$3,2 < \bar{X} \leq 4,4$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 3,2$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data pakar memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek *maintainability* sebesar 6,33. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 17, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek *maintainability* memiliki kategori kualitas **BAIK (B)** dengan persentase 79,12% terhadap skor tertinggi ideal.

6. Aspek *Portability*

- a. Banyaknya item = 1
- b. Skor tertinggi = 4
- c. Skor terendah = 1

- d. Skor tertinggi ideal = $1 \times 4 = 4$
 e. Skor terendah ideal = $1 \times 1 = 1$
 f. M_i = $(1/2)(4+1) = 2,5$
 g. S_{Bi} = $(1/6)(4-1) = 0,5$

Dari hasil di atas, maka tabel kriteria kategori penilaian ideal adalah sebagai berikut:

Tabel 18. Kriteria Kategori Penilaian Ideal oleh Pakar Aspek *Portability*

No.	Rentang Skor	Kategori
1	$\bar{X} > 3,4$	Sangat Baik (SB)
2	$2,8 < \bar{X} \leq 3,4$	Baik (B)
3	$2,2 < \bar{X} \leq 2,8$	Cukup Baik (CB)
4	$1,6 < \bar{X} \leq 2,2$	Kurang Baik (KB)
5	$\bar{X} \leq 1,6$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Hasil deskriptif data pakar memberikan skor akhir rata-rata (\bar{X}) untuk aspek *portability* sebesar 2,67. Sehingga jika dimasukkan dalam tabel 18, maka aplikasi *MonitorDaring* dari aspek *portability* memiliki kategori kualitas **CUKUP BAIK (CB)** dengan persentase 77,75% terhadap skor tertinggi ideal.

4. Kesimpulan dan Saran

Dalam penelitian ini, aplikasi *MonitorDaring* telah berhasil dikembangkan dan telah melalui tahap pengujian oleh pakar dan responden. Kategori penilaian **BAIK (B)** diberikan oleh pakar dengan persentase 81,25%, dan kategori **BAIK (B)** diberikan oleh responden dengan persentase 77,89%. Dengan demikian, aplikasi ini dapat digunakan atau diterapkan untuk memonitoring pembelajaran daring pada kampus Universitas Negeri Makassar. Adapun yang bisa dikembangkan untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan aplikasi ini untuk versi *mobile*.

5. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada UNM yang telah mendanai penelitian ini sebagai PNBP Pascasarjana UNM.

Daftar Pustaka

[1] Worldometers, "Coronavirus Cases." 2020, [Online]. Available: <https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-cases/>.

[2] R. D. Putri, "Peta Sebaran 134 Positif Corona Indonesia, Jangkiti 8 Provinsi." Tirta.id, 2020, [Online]. Available: <https://tirta.id/peta-sebaran-134-positif-corona-indonesia-jangkiti-8-provinsi-eFEq>.

[3] Rektor UNM, "Kesiapsiagaan dan Pencegahan Penyebaran Covid-19 (Corona Virus Disease-19) Lingkungan Universitas Negeri Makassar." UNM, 2020.

[4] F. Febria, "Perancangan Alat Ukur Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan Komponen ISO/IEC 9126," vol. 4, pp. 103–115, 2015.

[5] S. Alamsyah and Hurnaningsih, "Analisis Kualitas dan Penerapan Software Quality Assurance Pada Website Lembaga Kursus Menggunakan Model ISO 9126," *Universitas Gunadarma*, vol. 3, 2019.

[6] A. Sutanti, "Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Sistem Informasi Hotel Berbasis Standard Iso 9126," vol. 06, p. 21, 2016.

[7] J. W. Satzinger, *Introduction to Systems Analysis and Design: An Agile, Iterative Approach*. Course Technology, Canada, 2012.

[8] M. Muharram *et al.*, "Pengembangan Aplikasi Sistem Online Rekrutmen Mahasiswa Calon Guru Indonesia," *ISI*, vol. 5, no. 1, p. 31, Jun. 2020, doi: 10.35314/isi.v5i1.1283.

[9] H. H. Nawawi, *Metode Penelitian Deskriptif*. Yogyakarta: Gajah Mada University, 1983.

[10] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2011.

[11] Arikunto and Suharsimi, *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Bina Aksara, 2006.