

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING AKADEMIK  
SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED  
DESIGN* (UCD) PADA LEMBAGA PENDIDIKAN  
ISLAM AL-UMM MALANG**

**SKRIPSI**

Oleh :  
**VIKA ANINDYA KRISTI**  
**NIM. 16650020**



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2020**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING AKADEMIK  
SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED  
DESIGN* (UCD) PADA LEMBAGA PENDIDIKAN  
ISLAM AL-UMM MALANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada :  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang  
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :  
VIKA ANINDYA KRISTI  
NIM. 16650020**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2020**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING AKADEMIK  
SEKOLAH MENGGUNAKAN METODE *USER CENTERED  
DESIGN* (UCD) PADA LEMBAGA PENDIDIKAN  
ISLAM AL-UMM MALANG**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**VIKA ANINDYA KRISTI  
NIM. 16650020**

**Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji :  
Tanggal : 19 Mei 2020**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

**Dr. Muhammad Faisal  
NIP. 19740510 200501 1 007**

**M. Ainul Yaqin, M.Kom  
NIP. 19761013 200604 1 004**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang**

**Dr. Cahyo Crysdian  
NIP. 19740424 200901 1 008**

## HALAMAN PENGESAHAN

# RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING AKADEMIK SEKOLAH MENGUNAKAN METODE *USER CENTERED DESIGN* (UCD) PADA LEMBAGA PENDIDIKAN ISLAM AL-UMM MALANG

## SKRIPSI

Oleh :  
**VIKA ANINDYA KRISTI**  
**NIM. 16650020**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi  
dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer ( S.Kom )  
Tanggal: 18 Juni 2020

Susunan Dewan Penguji		Tanda Tangan
Penguji Utama	: <u>Ainatul Mardhiyah, M.CS</u> NIDT. 19860330201608012075	( )
Ketua Penguji	: <u>Fatchurrochman, M.Kom</u> NIP. 197007312005011002	( )
Sekretaris Penguji	: <u>Dr. Muhammad Faisal, M.T</u> NIP. 197405102005011007	( )
Anggota Penguji	: <u>M. Ainul Yaqin, M.Kom</u> NIP. 197610132006041004	( )

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

Dr. Cahyo Crysdian  
NIP. 19740424 200901 1 008

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vika Anindya Kristi  
NIM : 16650020  
Jurusan : Teknik Informatika  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Malang, 19 Mei 2020

Yang membuat pernyataan,



Vika Anindya Kristi  
NIM. 16650020

## MOTTO

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.”*  
(Q.S. Al-Insyirah:6)

*“Barang siapa yang memudahkan urusan orang lain, maka akan dipermudah pula urusannya oleh Allah.”*

*“Terus usahakan berbuat baik, jika tidak mampu dengan tanganmu, maka langitkan doamu untuk saudaramu.”*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah puji syukur atas nikmat Allah SWT yang telah memberikan anugerah, kemudahan serta petunjuk-Nya kepada saya hingga saya bisa menyelesaikan kuliah jenjang Strata Satu di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang pada jurusan Teknik Informatika. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Baginda Rasul, Nabi Muhammad ﷺ, yang telah membimbing kami kepada jalan yang dirahmati Allah SWT. Pada halaman persembahan ini saya ingin menyampaikan :

1. Terimakasih kepada kedua orang tua saya, Bapak Samiran, yang telah dengan sabar membimbing, merawat, mengajari, mendidik saya dari kecil dan membiayai pendidikan saya hingga saat ini. Terimakasih atas perjuangan beliau dalam menafkahi dan menyejahterakan kehidupan dalam keluarga ini, yang tidak pernah bosan membantu dan tanpa pandang bulu dalam membantu orang lain. Terimakasih atas segala kasih sayangmu, terlalu besar jasmu hingga sampai kapanpun tak bisa ku balas semua jasmu, hanya doa yang bisa kupanjatkan kepada Allah SWT, semoga senantiasa diberikan kesehatan, panjang umur, keselamatan, rezeki yang barokah, qabul segala hajat, dan semoga kerja keras selama ini kelak menjadi amal jariyah yang terus mengalir. Bapak adalah ayah terhebat.
2. Terimakasih untuk Ibu Sulastri, yang telah dengan sabar membimbing, merawat, mengajari, mendidik saya dari kecil dan membiayai pendidikan saya hingga saat ini. Terimakasih telah merawat saya hingga saat ini, dengan sabar mendengarkan keluhan putrinya, dengan sabar dan banyak berdoa mendoakan kesuksesan putra-putrinya, yang selalu memberikan semangat serta dukungan untuk terus maju dan berpikir positif, yang selalu berusaha membahagiakan keluarganya. Terimakasih yang telah mengajarkan banyak pelajaran hidup dengan segala ketegaran menjadi sosok Ibu. Tak bisa kubalas atas banyaknya jasmu Ibu, hanya doa yang bisa kupanjatkan kepada Allah SWT, semoga senantiasa diberikan kesehatan, panjang umur, keselamatan, rezeki yang

barokah, qabul segala hajat, dan semoga kerja keras selama ini kelak menjadi amal jariyah yang terus mengalir. Ibu adalah Ibu terhebat.

3. Terimakasih banyak kepada saudaraku, kakakku, Anggi Irani Putri dan suami, serta ponakan kecilku, Rafka. Terimakasih atas dukungan, doa serta semangatnya selama ini. Kebaikan kalian semoga dibalas oleh Allah SWT dan dijadikan keluarga yang bahagia, sakinah mawaddah romah wa barokah.
4. Terimakasih kepada para dosen yang telah dengan sabar membimbing dan mengajari kami, yang telah memberikan ilmu kepada kami, yang mendukung dan memberi semangat kepada kami dalam melanjutkan studi dan kehidupan kami kedepannya. Semoga ilmu yang telah diberikan bisa kami amalkan dan menjadi amal jariyah bagi bapak ibu dosen sekalian.
5. Terimakasih kepada dosen wali saya Bapak Dr. M. Amin Hariyadi yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada saya, semoga ilmu dan kebaikan yang diberikan dapat saya amalkan dan menjadi amal jariyah beliau.
6. Teruntuk dosen pembimbing skripsi saya Bapak Dr. M. Faisal, M.T dan Bapak M. Ainul Yaqin, M.Kom yang telah dengan sabar membimbing, membantu dan mendengarkan keluhan-keluhan saya selama saya mengerjakan skripsi. Tanpa bantuan beliau, tak mungkin saya bisa sampai disini, selesai mengerjakan skripsi dengan baik dan tepat waktu. Terimakasih atas ilmunya pula, semoga ilmu dan kebaikan beliau dapat saya amalkan dan menjadi amal jariyah beliau.
7. Terimakasih untuk Mbak Citra selaku admin jurusan dan bapak-bapak laboratorium yang telah sabar menerima keluhan kami selama menuntut ilmu dan membantu melancarkan skripsi kami.
8. Tak lupa pula saya ucapkan terimakasih kepada para guru-guru saya, murobbi ruhi, Gus Rofi', Gus Iib, Gus Ali Shodiqin, Alm. K.H. Abdurrachman Syadzily, Habib Abdurrachman Baraqbah, Habib Taufiq Baraqbah, Habib Jamal Baagil, Habib Abdul Qadir Mauladdawilah, Ustadz Khoiruddin, Ustadz Ali Hamdani, Ustadz/ah PKPBA dan Ta'lim di Ma'had, Umi Unik, Umi Lulu', yang telah memberikan ilmu agama, semangat dan menjadi panutan saya dalam menyeimbangkan kehidupan dunia dan akhirat, yang telah mengenalkan dan menambah rasa rindu dan cinta kami kepada Allah dan Rasul-Nya, yang telah

membantu menunjukkan jalan ketika kami gundah. Terimakasih, semoga beliau-beliau senantiasa diberikan kesehatan dan panjang umur serta bisa membimbing kami menuju jalan cinta dan kasih-Nya.

9. Terimakasih kepada teman-teman seangkatan, sejurusan, satu saudara Teknik Informatika (Andromeda 2016), khususnya teman-teman Ma'had Sunan Kalijaga Dalam (Linda, Lisa, Eka C, Eka P, Cici, Prily, Rista, Nafisah, Lutfia, Icha), Sonia, Selvi yang telah memberikan saya semangat, dukungan, doa dan tetap bersama dalam keadaan suka maupun duka. Terimakasih telah menemani saya di perantauan, menjadi teman bermain, teman bercerita, semoga bisa tetap berteman hingga nanti, baik di dunia maupun di akhirat.
10. Terimakasih kepada Tita, Wilda, Nuril, dipertemukan dengan kalian teman-teman yang baik, teman-teman KKM UIN 2018/2019, terimakasih atas dukungan, semangat dan doanya, semoga semoga bisa tetap berteman hingga nanti, baik di dunia maupun di akhirat.
11. Terimakasih kepada Mama Kos Ibu Satina, Ibu Kos, Bapak Kos dan anak-anaknya. Terimakasih atas kebaikannya selama ini, kesabaran menghadapi kami yang sering merepotkan beliau. Semoga senantiasa diberikan panjang umur, kesehatan dan rezeki yang melimpah.
12. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu saya dalam menyelesaikan karya ilmiah ini. Kebaikan kalian semoga dibalas oleh Allah SWT dan semoga karya ilmiah berupa skripsi ini bisa bermanfaat nantinya.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Segala puji bagi Allah سبحانه و تعالى yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah ﷺ yang mengantarkan manusia dari zaman kegelapan ke zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana Komputer di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua, ayahanda tercinta Samiran dan ibunda tersayang Sulastri yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis.
2. Segenap keluarga dan teman yang telah menyemangati dan membantu penyelesaian skripsi ini.
3. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Dr. Sri Harini, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang beserta staff.

5. Dr. Cahyo Crysdian, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang sudah memberikan banyak pengetahuan, inspirasi dan pengalaman berharga.
6. Dr. Muhammad Faisal, M.T, selaku dosen Pembimbing Skripsi I yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
7. M. Ainul Yaqin, M.Kom, selaku dosen Pembimbing Skripsi II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk mengarahkan dan memberikan nasihat.
8. Seluruh Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan pengetahuan yang sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
9. Seluruh teman-teman seangkatan, seperjuangan, satu saudara Teknik Informatika 2016.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang teknologi informasi.

Magetan, 24 Juni 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGAJUAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN .....	iv
MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
ABSTRAK .....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
المخلص.....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	5
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.5. Manfaat Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI .....	8
2.1. Penelitian Terkait .....	8
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. Profil Lembaga Pendidikan SDI Al-Umm .....	10
2.2.2. Monitoring Akademik .....	12
2.2.3. <i>User Centered Design (UCD)</i> .....	15
2.2.4. <i>UCD's Main Principles</i> .....	17

2.2.5.	Integrasi Metode <i>User Centered Design</i> (UCD) dan Agile Development .....	19
2.2.6.	Kelebihan dan Kekurangan Metode <i>User Centered Design</i> (UCD).....	22
2.2.7.	BPM ( <i>Business Process Management</i> ) .....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1.	Analisa Masalah .....	26
3.2.	Pengumpulan Data .....	27
3.2.1.	Data Primer .....	27
3.2.2.	Data Sekunder .....	28
3.2.3.	Penentuan Ruang Lingkup .....	28
3.3.	Metode <i>User Centered Design</i> (UCD).....	29
3.3.1.	Merencanakan Proses Berpusat pada Manusia .....	30
3.3.2.	Menentukan Konteks Pengguna.....	31
3.3.3.	Menentukan Kebutuhan .....	32
3.3.4.	Membuat Solusi dan Desain Pengembangan .....	33
3.3.5.	Evaluasi Produk.....	42
3.4.	Metode Pengujian.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		47
4.1.	Implementasi Sistem .....	47
4.1.1.	Kebutuhan Hardware.....	47
4.1.2.	Kebutuhan Software .....	47
4.2.	Implementasi <i>Interface</i> Sistem.....	47
4.3.	Pengujian Sistem .....	68
4.3.1.	<i>Functionality</i> .....	68
4.3.2.	<i>Portability</i> .....	74
4.3.3.	<i>Usability</i> .....	78
4.4.	Integrasi Islam .....	86
BAB V PENUTUP.....		88
5.1.	Kesimpulan.....	88
5.2.	Saran.....	89

DAFTAR PUSTAKA .....	90
LAMPIRAN.....	94



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 UCD bekerja dalam siklus pengembangan Agile .....	21
Gambar 3.1 Prosedur Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Alur Proses User Centered Design (UCD).....	30
Gambar 3.3 Context Diagram .....	33
Gambar 3.4 Data Flow Diagram .....	33
Gambar 3.5 BPMN SDI Al-Umm.....	34
Gambar 3.6 Halaman Login User .....	35
Gambar 3.7 Beranda.....	35
Gambar 3.8 Halaman Input Data Guru .....	36
Gambar 3.9 Halaman Daftar Guru .....	36
Gambar 3.10 Halaman Daftar Pelajaran .....	37
Gambar 3.11 Halaman Daftar Pengumuman .....	37
Gambar 3.12 Halaman Input Pembayaran SPP.....	38
Gambar 3.13 Halaman Daftar Pembayaran SPP oleh Admin.....	38
Gambar 3.14 Halaman Edit Pembayaran SPP oleh Admin .....	39
Gambar 3.15 Halaman Input Nilai .....	39
Gambar 3.16 Halaman Profil Siswa.....	40
Gambar 3.17 Halaman Rekap Absensi .....	40
Gambar 3.18 Halaman Rekap Penilaian .....	41
Gambar 3.19 Halaman Pantau Pembayaran SPP .....	41
Gambar 3.20 Tingkatan Prestasi .....	46
Gambar 4.1 Login Administrator .....	51
Gambar 4.2 Login Guru dan Wali Murid .....	51
Gambar 4.3 Halaman <i>Home</i> atau Beranda Wali Murid .....	52
Gambar 4.4 Halaman <i>Home</i> atau Beranda Guru.....	52
Gambar 4.5 Halaman <i>Home</i> atau Beranda Administrator .....	53
Gambar 4.6 Input Data Siswa .....	54
Gambar 4.7 Input Data Guru.....	54
Gambar 4.8 Input Mata Pelajaran .....	55

Gambar 4.9 Input Ruang Kelas .....	55
Gambar 4.10 Input Data Wali Murid .....	56
Gambar 4.11 Input Pengumuman .....	56
Gambar 4.12 Halaman Pengumuman .....	57
Gambar 4.13 Data Siswa.....	57
Gambar 4.14 Data Guru Pengajar .....	58
Gambar 4.15 Data Ruang Kelas .....	58
Gambar 4.16 Data Jadwal Pelajaran .....	59
Gambar 4.17 Data Wali Murid.....	59
Gambar 4.18 Input Jadwal Pelajaran .....	60
Gambar 4.19 Jadwal Pelajaran .....	60
Gambar 4.20 Input Nilai Peserta Didik.....	61
Gambar 4.21 Rekapitulasi Nilai Peserta Didik .....	61
Gambar 4.22 Input Data Pembayaran SPP .....	62
Gambar 4.23 Data Pembayaran SPP .....	62
Gambar 4.24 Input Nilai Siswa.....	63
Gambar 4.25 Rekapitulasi Rincian Nilai .....	63
Gambar 4.26 Profil Wali Murid .....	64
Gambar 4.27 Profil Siswa .....	64
Gambar 4.28 Rekapitulasi Nilai Siswa .....	65
Gambar 4.29 Statistik Nilai Siswa .....	65
Gambar 4.30 Jadwal Pelajaran .....	66
Gambar 4.31 Daftar Siswa dalam Satu Kelas .....	66
Gambar 4.32 Ganti Password.....	67
Gambar 4.33 Dokumentasi KBM .....	67
Gambar 4.34 Data Pembayaran SPP .....	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Prinsip-prinsip utama untuk Desain yang Berpusat pada Pengguna (Gulliksen et al., 2003).....	18
Tabel 2.2 Manfaat Mengintegrasikan Agile Development dan UCD.....	22
Tabel 2.3 Kelebihan atau keuntungan UCD (Marcus, 2005).....	23
Tabel 3.1 Deskripsi Konteks Pengguna Sistem Monitoring Akademik Sekolah...32	32
Tabel 4.1 Hasil Identifikasi User .....	49
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black Box</i> Uji Login.....	69
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black Box</i> Uji Logout.....	69
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black Box</i> Manajemen Data Siswa .....	70
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black Box</i> Manajemen Data Wali Murid .....	70
Tabel 4.6 Pengujian <i>Black Box</i> Manajemen Data Guru.....	71
Tabel 4.7 Pengujian <i>Black Box</i> Uji Input Nilai.....	71
Tabel 4.8 Pengujian <i>Black Box</i> Uji Input SPP .....	73
Tabel 4.9 Uji Portabilitas .....	75
Tabel 4.10 Responden Uji Usabilitas.....	78
Tabel 4.11 Hasil Uji Usabilitas Staff TU (Admin) .....	79
Tabel 4.12 Hasil Uji Usabilitas Guru.....	82
Tabel 4.13 Hasil Uji Usabilitas Wali Murid .....	84

## ABSTRAK

Kristi, Vika Anindya. 2020. ***Rancang Bangun Sistem Monitoring Akademik Sekolah Menggunakan Metode User Centered Design (UCD) pada Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm Malang***. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pembimbing : (I) Dr. Muhammad Faisal, M.T. (II) M. Ainul Yaqin, M.Kom.

---

Kata Kunci : *Functionality, Portability, Sistem Monitoring, Usability, User Centered Design.*

Sekolah sebagai media pembelajaran formal di Indonesia bertanggung jawab besar terhadap keberhasilan belajar anak didiknya. Tidak hanya guru dan siswa, orang tua siswa juga memiliki peran penting dalam proses belajar anaknya. Salah satu bentuk kepedulian orang tua siswa dalam pendidikan anak adalah memonitoring perkembangan belajar anak di sekolah disela kesibukan-kesibukannya. Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm merupakan salah satu Lembaga Pendidikan yang mana proses manajemen dalam sekolah ini masih manual, sehingga pada tingkat pemantauan yang dilakukan oleh pihak sekolah masih mengalami kesulitan. Pemantauan selama ini hanya dari pihak sekolah saja, hal ini membuat orang tua dari para siswa tidak mengetahui kegiatan maupun perkembangan anak mereka di sekolah.

Dengan memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang dengan pesat dan canggih proses monitoring siswa menjadi lebih mudah, efektif dan efisien, serta data yang disajikan dinilai lebih akurat dengan membangun sebuah aplikasi atau sistem monitoring akademik siswa. Sistem dikembangkan menggunakan metode User Centered Design, yaitu lebih menekankan pada kebutuhan atau requirement user dengan melihat dari berbagai aspek-aspek yang dibutuhkan. Penerapan metode User Centered Design (UCD) pada pengembangan sistem monitoring ini dapat meningkatkan kegunaan (*usability*) dari sistem tersebut sesuai rencana awal pembangunan.

Hasil penelitian dari perancangan dan pembangunan sistem ini kemudian dilakukan pengujian aplikasi dari beberapa aspek, yaitu uji fungsionalitas, portabilitas dan usabilitas. Pengujian fungsionalitas dan portabilitas menunjukkan bahwa sistem sudah berjalan dengan baik dan dapat dioperasikan pada browser yang berbeda. Pengujian usability mendapatkan hasil 77,4% termasuk dalam kategori baik yang menunjukkan bahwa sistem sudah sesuai dengan kebutuhan user.

## ABSTRACT

Kristi, Vika Anindya. 2020. *Design of School Academic Monitoring System Using the User Centered Design (UCD) Method at Al-Umm Islamic Education Institute Malang*. Thesis. Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Islamic State University of Maulana Malik Ibrahim of Malang.

Counselor : (I) Dr. Muhammad Faisal, M.T. (II) M. Ainul Yaqin, M.Kom.

---

Kata Kunci : *Functionality, Portability, Sistem Monitoring, Usability, User Centered Design.*

Schools as formal learning media in Indonesia are responsible for the success of their students' learning. Not only teachers and students, parents also have an important role in the learning process of their children. One form of concern for students' parents in children's education is monitoring children's learning development at school in the midst of their busy lives. Al-Umm Islamic Education Institution is one of the Educational Institutions where the management process in this school is still manual, so that at the level of monitoring carried out by the school is still experiencing difficulties. Monitoring so far has only been from the school, this has made parents of the students unaware of their children's activities and development at school.

By utilizing technology that has been developing rapidly and sophisticatedly the process of monitoring students becomes easier, more effective and efficient, and the data presented is considered to be more accurate by building an application or academic monitoring system for students. The system was developed using the User Centered Design method, which emphasizes the needs or requirements of the user by looking at the various aspects needed. The application of the User Centered Design (UCD) method in the development of this monitoring system can increase the usability of the system according to the initial plan of development.

The results of the research on the design and construction of this system are then tested by several aspects of the application, namely functionality, portability and usability tests. Testing the functionality and portability shows that the system is running well and can be operated on different browsers. Usability testing results obtained 77.4% included in both categories which indicate that the system is in accordance with user needs.

## المخلص

أينديا كريستي ، فيكا. 2020. تصميم وبناء نظام رصد أكاديمي مدرسي باستخدام أسلوب التصميم الذي يركز على المستخدم في معهد الأم للتربية الإسلامية في مالانغ. مقال. قسم المعلوماتية ، كلية العلوم والتكنولوجيا ، جامعة مولانا (UCD) مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية في مالانغ.

المشرف: (ط) د. محمد فيصل ،

Counselor : (I) Dr. Muhammad Faisal, M.T. (II) M. Ainul Yaqin, M.Kom.

الكلمات الرئيسية: الوظيفة ، قابلية النقل ، نظام المراقبة ، سهولة الاستخدام ، التصميم الذي يركز على المستخدم

المدرسة كوسائل إعلام للتعليم الرسمي في إندونيسيا مسؤولة عن نجاح تعلم طلابها. وليس للمدرسين والطلاب فحسب ، بل لوالدي الطلاب أيضا دور هام في عملية تعلم ابنها. ويتمثل أحد شواغل الوالدين في تعليم الأطفال في رصد نمو تعليم الأطفال في المدارس الذي توقف بسبب انشغالهم. والمؤسسة التعليمية الإسلامية في الأم هي إحدى المؤسسات التعليمية التي لا تزال عملية إدارتها في المدرسة يدوية ، ولذلك فإن مستوى الرصد الذي تقوم به المدرسة لا يزال يواجه صعوبات. أما الرصد خلال هذه الفترة فقط من الدورة الدراسية ، فإن ذلك يجعل آباء التلاميذ لا يعرفون أنشطة ونمو أطفالهم في المدرسة من خلال الاستفادة من التكنولوجيا التي كانت تنمو بسرعة فائقة ومتقدمة في عملية الرصد الطلاب يصبح أسهل الفعال ، وكذلك البيانات المقدمة تعتبر أكثر دقة من خلال بناء التطبيق أو نظام لرصد الطلاب الأكاديمية. وقد وضع هذا النظام باستخدام أسلوب التصميم المتمحور حول المستعملين ، الذي يشدد على احتياجات أو متطلبات المستخدم بالنظر إلى مختلف في تطوير نظام الرصد هذا يمكن تحسين قابلية (UCD) الجوانب اللازمة. تطبيق طريقة تصميم المستخدم محورها من هذا النظام حسب الخطة الأولية للتنمية (usability) الاستخدام نتائج البحث عن تصميم وبناء هذا النظام ومن ثم اختبار التطبيق من عدة جوانب ، أي اختبار وظائف قابلية إعادة الاستخدام. ويشير اختبار الوظيفة وقابلية النقل إلى أن النظام يعمل بشكل جيد ويمكن تشغيله على متصفحات مختلفة. اختبار سهولة الاستخدام والحصول على النتائج إلى 77.4% تدرج في الفئة التي تشير إلى أن النظام وفقا لاحتياجات المستخدم

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Dunia pendidikan di Indonesia saat ini mulai berkembang dengan pesat, baik formal maupun nonformal. Sekolah sebagai media pembelajaran formal di Indonesia bertanggung jawab besar terhadap keberhasilan belajar anak didiknya. Tidak hanya guru dan siswa, orang tua siswa juga memiliki peran penting dalam proses belajar anaknya. Salah satu bentuk kepedulian orang tua siswa dalam pendidikan anaknya adalah memonitoring perkembangan belajar anaknya di sekolah. Kesibukan orang tua biasanya menjadi faktor utama dalam perkembangan anak di sekolah sehingga terdapat beberapa siswa yang merasa kurangnya perhatian dari para orang tua terhadap perkembangan dan informasi tentang mereka di sekolah.

Proses *monitoring* siswa merupakan salah satu proses yang harus ada dalam dunia pendidikan. Proses monitoring kegiatan akademik di sekolah – sekolah Indonesia umumnya masih berjalan manual, seperti pendataan kegiatan akademik sekolah yaitu manajemen penilaian, kehadiran, tugas, perpustakaan dan kelas. Perkembangan teknologi informasi sekarang mempengaruhi perkembangan dunia pendidikan yang membuat para peserta didik ataupun staf pengajar lebih peka terhadap informasi–informasi pendidikan yang berbasis teknologi. Dengan memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang dengan pesat dan canggih serta adanya jaringan internet, tak hanya pendidikan yang berada di kota besar saja yang bisa terpantau tetapi pendidikan di daerah–daerah terpencil juga bisa mendapatkan informasi yang baik dari pendidikan pusat dan mampu bersaing di

dunia pendidikan, sehingga proses monitoring siswa menjadi lebih mudah, efektif dan efisien, serta data yang disajikan dinilai lebih akurat dengan membangun sebuah aplikasi atau sistem monitoring akademik siswa.

Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm merupakan salah satu Lembaga Pendidikan Islam di Kota Malang yang ingin menjadi sekolah unggulan yang mampu mewujudkan manusia beriman, berilmu, berakhlak, terampil dan bermanhaj Ahlus Sunna wal Jama'ah. Proses manajemen dalam sekolah dasar ini masih manual, sehingga pada tingkat pemantauan yang dilakukan oleh pihak sekolah masih mengalami kesulitan. Pemantauan selama ini hanya dari pihak sekolah saja, hal ini membuat orang tua dari para siswa tidak mengetahui kegiatan maupun perkembangan anak mereka di sekolah.

Dalam sebuah hadits yang diriwayatkan oleh Shahih Bukhari dalam Kitab Al-Jumu'ah. no. 893 menerangkan tentang pentingnya tanggung jawab orang tua terhadap anaknya. Dalam hadits tersebut Rasulullah ﷺ bersabda :

كُلُّكُمْ رَاعٍ وَكُلُّكُمْ مَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ الْإِمَامُ رَاعٍ وَمَسْئُولٌ عَنْ رَعِيَّتِهِ وَالرَّجُلُ رَاعٍ فِي أَهْلِهِ وَهُوَ مَسْئُولٌ  
عَنْ رَعِيَّتِهِ وَالْمَرْأَةُ رَاعِيَةٌ فِي بَيْتِ زَوْجِهَا وَمَسْئُولَةٌ عَنْ رَعِيَّتِهَا

Artinya : “Setiap engkau adalah pemelihara, dan setiap engkau akan dimintai pertanggung jawaban mengenai apa yang menjadi tanggung jawab pemeliharannya: Seorang pemimpin adalah pemelihara, ia akan dimintai pertanggung jawaban mengenai apa yang menjadi tanggung jawab pemeliharannya. Seorang laki-laki juga pemelihara dalam keluarganya, ia akan dimintai pertanggung jawaban mengenai apa yang menjadi tanggung jawab pemeliharannya. Dan seorang perempuan adalah pemelihara dalam rumah suaminya, ia akan dimintai pertanggung jawaban mengenai apa yang menjadi tanggung jawab pemeliharannya.” [HR. Al-Bukhâri]

Hadits diatas menjelaskan bahwa orang tua bertanggung jawab sepenuhnya terhadap anak-anaknya. Maka dari itu, hendaknya setiap orang tua memperhatikan perkembangan dan masa depan anak-anaknya. Masa depan anak tidak hanya berorientasi hanya pada kesuksesan duniawi saja, melainkan juga kesuksesan ukhrawi, sehingga menjadikan anak-anak tersebut sholeh-sholehah yang nantinya menjadi investasi pahala orang tuanya, seperti sabda Rasulullah ﷺ :

إِذَا مَاتَ الْإِنْسَانُ انْقَطَعَ عَنْهُ عَمَلُهُ إِلَّا مِنْ ثَلَاثَةٍ إِلَّا مِنْ صَدَقَةٍ جَارِيَةٍ أَوْ عِلْمٍ يُنْتَفَعُ بِهِ أَوْ وَلَدٍ صَالِحٍ يَدْعُو لَهُ

Artinya : “Apabila seorang telah meninggal dunia, maka seluruh amalnya terputus kecuali tiga, yaitu sedekah jariyah, ilmu yang bermanfaat dan anak shalih yang mendo’akannya.” (HR. Muslim: 1631).

Dari hadits diatas dapat disimpulkan bahwa peran orang tua begitu penting dalam memantau dan menuntun perkembangan serta masa depan anak-anaknya sehingga tak hanya cerdas dalam bidang akademik saja namun juga mantab dalam hal spiritualitasnya.

Berdasarkan pemaparan permasalahan di atas, salah satu pemicu dari masalah ini adalah belum adanya sistem yang dapat membantu pihak sekolah maupun orang tua dalam memantau segala aktivitas akademik anak di sekolah. Dari acuan-acuan tersebut, maka dinilai sebagai dasar atau alasan dalam pembuatan sistem monitoring siswa, karena diharapkan dengan adanya sistem tersebut para orang tua yang sibuk dapat mengontrol dan melihat perkembangan anak mereka dimana saja dan kapan saja. Dalam proses pengembangan sistem monitoring akademik siswa ini, penulis memberikan solusi pembangunan sebuah sistem baru, dimana dalam sistem baru tersebut terdapat fasilitas-fasilitas yang saling terintegrasi dan akurat seperti penyimpanan data, sehingga memudahkan

para guru, wali kelas, orang tua (wali murid) dan kepala sekolah dalam memantau kegiatan belajar mengajar dan perkembangan akademik siswa.

Metode pengembangan sistem menggunakan metode *User Centered Design*, yaitu lebih menekankan pada kebutuhan atau requirement user dengan melihat dari berbagai aspek-aspek yang dibutuhkan. Menurut Ruth Angeli Sibarani (2019), User Centered Design (UCD) merupakan suatu kerangka proses yang tidak terbatas pada interface atau teknologi dimana tujuan kegunaan, karakteristik pengguna, lingkungan, tugas dan alur kerja suatu produk, serta layanan atau proses diberikan perhatian yang luas untuk setiap tahapan dalam proses desain. UCD dapat dicirikan sebagai proses pemecahan masalah multi stage yang tidak hanya mengharuskan desainer menganalisis dan membayangkan kecenderungan pengguna dalam mengonsumsi suatu produk, tapi juga memvalidasi asumsi pengguna mengenai perilaku mereka di dunia nyata. Sehingga dengan menerapkan metode *User Centered Design* (UCD) pada pengembangan sistem monitoring ini dapat meningkatkan kegunaan (*usability*) dari sistem tersebut (Ela Yudhanira, dkk. 2014). Tools yang digunakan dalam membangun sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP serta database server menggunakan MySQL. Sistem monitoring akademik siswa ini nantinya dapat menampilkan daftar nilai siswa, jadwal pelajaran, pengumuman dari pihak sekolah, pembayaran SPP, serta kegiatan siswa yang dilakukan di sekolah, sehingga dapat memudahkan pihak sekolah ataupun wali murid dalam proses monitoring akademik dan prestasi siswa.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan berdasarkan latar belakang diatas adalah :

Bagaimana implementasi metode *User Centered Design* pada rancang bangun sistem monitoring akademik sekolah ?

## 1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan permasalahan yakni sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan di Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm Kota Malang.
2. Data yang dikelola merupakan data dari siswa aktif Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm.
3. Penerapan metode *User Centered Design* dilakukan pada tahap monitoring penilaian dan kehadiran siswa.

## 1.4. Tujuan Penelitian

1. Untuk menyelesaikan studi strata satu di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Untuk mengamalkan dan memanfaatkan ilmu yang telah dipelajari.
3. Untuk mengetahui tingkat efisiensi dan hasil dari implementasi metode *User Centered Design* (UCD) pada rancang bangun sistem monitoring akademik siswa di Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm Kota Malang.
4. Untuk mengetahui tingkat efektifitas penggunaan sistem monitoring akademik siswa dalam kegiatan monitoring siswa.

## 1.5. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat dari sisi akademik

Menyatukan perkembangan dan kecanggihan ilmu teknologi informasi untuk menyelesaikan suatu permasalahan dalam melakukan pengolahan data siswa, data perkembangan rekap nilai dan kehadiran siswa dengan membangun sistem monitoring akademik siswa menggunakan metode *User Centered Design* (UCD).

### 2. Manfaat dari sisi sistem

Menyatukan perkembangan kecanggihan ilmu teknologi informasi untuk memudahkan pihak sekolah serta orang tua (wali murid) dalam kegiatan monitoring perkembangan akademik siswa di sekolah.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Laporan penelitian ini terdiri dari lima bab, masing-masing bab tersebut terdiri dari :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pendahuluan membahas tentang latar belakang masalah yang akan diteliti, tujuan dan manfaat penelitian dari penelitian, batasan masalah pada penelitian, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka berisi tentang penjelasan mengenai penelitian yang telah dilakukan sebelumnya ataupun dasar teori dan data-data yang berkaitan dengan perancangan sistem monitoring akademik sekolah.

### **BAB III : ANALISIS DAN PERENCANAAN**

Analisis dan perencanaan berisi tentang prosedur atau rancangan pembangunan sistem monitoring akademik sekolah, serta implementasi *User*

*Centered Design* pada sistem monitoring akademik sebagai pusat dari proses perancangan sistem.

#### **BAB I V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan berisi pengujian dari sistem yang telah dirancang dan dibuat serta pembahasan secara terperinci terhadap proses pengembangan sistem tersebut. Metode *User Centered Design* yang diterapkan pada sistem monitoring akademik siswa akan dilakukan pengujian fungsionalitas berdasarkan standar ISO 9126.

#### **BAB V : PENUTUP**

Penutup berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan supaya dapat dikembangkan dan diperbaiki untuk penelitian selanjutnya.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan beberapa kajian pustaka yang digunakan sebagai dasar acuan teori dalam penelitian. Selain itu, bab ini juga membahas tentang penelitian terkait yang sebelumnya pernah dilakukan dengan penelitian yang akan dilakukan.

#### 2.1. Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian terkait yang mendukung penelitian berikutnya menggunakan metode *User Centered Design* (UCD), antara lain sebagai berikut :

Penelitian mengenai “Rancang Bangun Sistem Monitoring Nilai Akademik Dengan Metode *User Centered Design* Berbasis Android (Studi Kasus : Smk Muhammadiyah 2 Palembang)”. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem yaitu *User Cented Design* (UCD), didapatkan hasil bahwa metode pengembangan sistem *User Centered Design* (UCD) telah diimplementasikan menjadi aplikasi sistem monitoring nilai akademik menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *Android Environment Json* serta telah memberikan dampak positif dan menguntungkan pihak user satu sama lain. (Tita Septyan, dkk. 2019).

Penelitian selanjutnya mengenai “Pembangunan Aplikasi Mobile “*Green and Clean UMM*” Menggunakan Metode *User Centered Design* (UCD)”. Pembangunan aplikasi *Green and Clean Campus* (GCC) menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) dan bahasa pemrograman *Java* pada *Android Studio*. Berdasarkan hasil penerapan dan uji fungsional pada aplikasi tersebut,

maka kesimpulan yang dapat ditarik adalah bahwa aplikasi GCC yang dibangun menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) dapat membangun desain aplikasi yang memberikan kenyamanan dan *user experience* yang baik bagi pengguna aplikasi. (Hariyady, 2017).

Penelitian selanjutnya mengenai “Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Penjualan Produk Kecantikan dan Fashion pada AC Fashion Style”. Penelitian ini berhasil merancang, membangun, dan menguji website penjualan produk berdasarkan metode *User Centered Design* (UCD). Berdasarkan data hasil analisis kebutuhan, perancangan sistem dan pengujian kepada sejumlah calon pengguna (responden) website *E-Commerce* penjualan produk telah berhasil memenuhi kriteria dan sesuai dengan prinsip *User Centered Design* (UCD). Website dikatakan efektif dan efisien jika rata-rata 90%. (Sunny Samsuni & Erni Erfiyanti, 2018).

Penelitian selanjutnya mengenai “Penerapan Metode *User Centered Design* (UCD) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web”. Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) dan menguji website penjualan produk berdasarkan *Usability Testing* dengan *System Usability Scale*. Berdasarkan implementasi metode yang dilakukan dihasilkan sistem yang dibangun bersifat *user-friendly* yang menghasilkan tingkat usability tinggi. (Intan Sandra, dkk. 2017).

## **2.2. Landasan Teori**

Pada studi pustaka ini, metode pengembangan sistem yang cukup populer akan dibahas dan dijelaskan yaitu metode *User Centered Design* (UCD). Selain penjelasan tentang metode *User Centered Design* (UCD), akan dijelaskan pula

tentang pengujian sistem yang akan dilakukan yaitu berupa pengujian fungsional berdasarkan standard ISO 9126.

Suatu produk perangkat lunak bisa dikatakan memenuhi kriteria layak pakai tidak hanya dilihat dari segi tingkat kepuasan *user* namun juga dari segi sistem dalam menyelesaikan suatu masalah. Oleh dari itu, sebuah *software* memiliki dasar-dasar berupa standar pertimbangan yang memungkinkan suatu *software* mencapai tujuan yang diinginkan guna memenuhi kebutuhan-kebutuhan user dalam menangani kesulitan atau masalah yang dihadapi.

### **2.2.1. Profil Lembaga Pendidikan SDI Al-Umm**

Lembaga Pendidikan SDI Al-Umm Malang merupakan sebuah sekolah dasar yang berbasis nilai-nilai Islam dalam mendidik murid-muridnya. Sekolah dasar ini bernaung di bawah Lembaga Pendidikan Bina al-Mujtama' (YBM), diresmikan pada tanggal 30 Rajab 1433 H/ 20 Juni 2012 oleh Staf Khusus Kementerian Agama Republik Indonesia, Bpk. Drs. KH. Husnan Bey Fananie, M.A.

Metode yang digunakan dalam SDI Al-Umm adalah metodologi yang mengacu berdasarkan nilai-nilai Qur'aniyah dan Kauniyah, yaitu alam semesta beserta segala yang ada di dalamnya, dalam proses pendidikan dan pengajarannya disesuaikan dengan alam berpikir anak yang penuh keceriaan, dunianya adalah dunia bermain maka penggunaan metode hendaknya juga dengan bermain atau permainan.

Sebagai calon generasi penerus ummat, seorang anak berhak mendapatkan pendidikan dan pengajaran yang kelak berguna bagi masa depannya. Dengan bimbingan, pendidikan, dan pengajaran yang baik, diharapkan anak bisa lebih

meningkatkan potensi diri. Peran orangtua sangat diperlukan untuk mewujudkan hal itu sejak anak usia dini. Tak hanya orangtua (lingkungan keluarga), lingkungan yang lebih besarpun hendaknya turut serta membantu, mendorong, bahkan memfasilitasi anak agar bisa berkembang optimal.

Peran keluarga khususnya orang tua dalam membimbing dan mendidik anak lebih lengkap bila didukung oleh masyarakat, pemerintah, bahkan negara, terutama dalam hal penyelenggaraan pendidikan baik formal maupun non formal. Pendidikan dasar formal sudah menjadi kebutuhan dan tuntutan hidup pada era saat ini. Bukan hanya karena tuntutan formal dari profesi, dari sisi kebutuhan individu pendidikan formal secara umum mampu melatih serta mengasah kemampuan menghafal, menganalisa, memecahkan masalah, logika dan lain sebagainya sehingga seseorang akan memiliki kemampuan akademis yang baik.

Pendidikan dasar Islam adalah basis dari pembinaan generasi masa depan yang beriman, berilmu, bertakwa, dan berakhlak mulia. SDI Al-Umm merupakan model pendidikan dasar Islam, yang selain menawarkan pendidikan dasar formal, juga mendidik dan membekali diri mereka dengan kompetensi di bidang ilmu praktis terapan yang kian hari kian canggih.

Penggunaan metode tersebut diharapkan mampu menciptakan proses belajar mengajar yang efisien dan efektif, menyenangkan penuh sensasi, serta mampu membangkitkan potensi terpendam yang dimiliki para siswa dengan beragam jenis kecerdasan yang mereka miliki.

Sebagai tujuan akhir dari model pendidikan seperti tersebut di atas, lulusan SDI Al-Umm diharapkan mampu menjadi generasi masa depan yang ber-akidah

benar, memiliki akhlak dan budi pekerti luhur, bermental sehat, rajin beribadah, berpikir maju, kreatif, dan aktif belajar dimanapun berada.

**Visi :**

Terwujudnya manusia yang beriman, berilmu, berakhlak, terampil dan bermanhaj Ahlus Sunnah wal Jama'ah.

**Misi :**

- BERIMAN, mengembangkan kultur sekolah yang bermanhaj Ahlus Sunnah wal Jama'ah dengan menitik beratkan pada pembelajaran diniyah serta pengamalannya.
- BERILMU, mengembangkan iklim pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (PAIKEM).
- BERAKHLAK, menumbuhkan akhlak yang berdasarkan keimanan dan ilmu dalam pembiasaan dan pengamalannya.
- TERAMPIL, menyelenggarakan kelas atau bimbingan bakat sebagai pengembangan potensi.
- Membiasakan sistem, metode atau manhaj Ahlus Sunnah wal Jama'ah.

**2.2.2. Monitoring Akademik**

Menurut Dipohusodo (1996). Monitoring dapat diartikan sebagai mengamati dan mempengaruhi kegiatan-kegiatan pokok dan hasil pekerjaan. Monitoring akan memberikan informasi tentang status dan kecenderungan bahwa pengukuran dan evaluasi yang diselesaikan berulang dari waktu ke waktu, pemantauan umumnya dilakukan untuk tujuan tertentu, untuk memeriksa terhadap proses berikut objek atau untuk mengevaluasi kondisi atau

kemajuan menuju tujuan hasil manajemen atas efek tindakan dari beberapa jenis antara lain tindakan untuk mempertahankan manajemen yang sedang berjalan.

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 2006, Monitoring atau pemantauan adalah kegiatan mengamati perkembangan pelaksanaan rencana pembangunan, mengidentifikasi serta mengantisipasi permasalahan yang timbul dan/atau akan timbul untuk dapat diambil tindakan sedini mungkin.

Monitoring didefinisikan sebagai siklus kegiatan yang mencakup pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan tindakan atas informasi suatu proses yang sedang diimplementasikan (Mercy, 2005).

Menurut Casley dan Kumar (1989) Monitoring merupakan pengidentifikasian kesuksesan atau kegagalan secara nyata maupun potensial sedini mungkin dan sewaktu-waktu bisa menyelesaikan operasioannya dengan tujuan meninjau kemajuan dan mengusulkan langkah supaya dijalankan untuk meraih dan mewujudkan tujuan untuk menolong manusia dalam melaksanakan tugas tertentu.

Berdasarkan Dwi Wahyuniarti Prabowo, jurnal Kajian Sistem Monitoring Dokumen Akreditasi Teknik Informatika Unikom, Vol.12 No.2 proses monitoring adalah proses rutin pengumpulan data dan pengukuran kemajuan atas objektif program. Memantau perubahan yang fokus pada proses dan keluaran. Monitoring memiliki beberapa tujuan, yaitu tujuan monitoring:

- Mengkaji apakah kegiatan- kegiatan yang dilaksanakan telah sesuai dengan rencana
- Mengidentifikasi masalah yang timbul agar langsung dapat diatasi

- Melakukan penilaian apakah pola kerja dan manajemen yang digunakan sudah tepat untuk mencapai tujuan kegiatan.
- Mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh ukuran kemajuan.
- Menyesuaikan kegiatan dengan lingkungan yang berubah, tanpa menyimpang dari tujuan.

Prinsip dari monitoring atau pemantauan adalah :

- Monitoring dilakukan secara kontinu (terus-menerus)
- Monitoring menjadi sasaran terhadap perbaikan kegiatan agenda suatu organisasi
- Monitoring dapat menghasilkan manfaat terhadap organisasi ataupun pengguna layanan atau produk
- Monitoring dapat memotivasi staff untuk meningkatkan prestasi
- Monitoring berkiblat pada aturan-aturan yang berlaku
- Monitoring bersifat netral
- Monitoring dapat fokus pada tujuan program. Kegiatan monitoring dimaksudkan untuk mengetahui kecocokan dan ketepatan kegiatan yang dilaksanakan dengan rencana yang telah disusun. Monitoring digunakan pula untuk memperbaiki kegiatan yang menyimpang dari rencana, mengoreksi penyalahgunaan aturan dan sumber-sumber, serta untuk mengupayakan agar tujuan dicapai seefektif dan seefisien mungkin.

Sehingga dari berbagai pengertian monitoring diatas, monitoring akademik merupakan sebuah rangkaian atau prosedur pemantauan yang dilakukan di lembaga pendidikan berupa pengumpulan, peninjauan ulang, pelaporan, dan

tindakan atas informasi dan kegiatan yang telah dilakukan dalam lembaga pendidikan tersebut guna meninjau kemajuan siswa dan mengusulkan langkah yang lebih baik di masa depan.

### **2.2.3. *User Centered Design (UCD)***

*User Centered Design* merupakan pendekatan untuk pengembangan produk yang menekankan pada pengguna akhir produk dengan melakukan riset pengguna dan melibatkan mereka dalam desain berulang dan evaluasi produk. Tujuan dari UCD adalah untuk menghasilkan produk yang dapat digunakan yang memenuhi kebutuhan pengguna, tetapi tidak hanya mewakili teknik, proses, metode dan prosedur untuk mencapai semua itu, namun juga “Sebuah filosofi yang menempatkan pengguna di pusat proses” (Rubin & Chisnell, 2008). UCD bukanlah metodologi lengkap untuk pengembangan perangkat lunak ketika mempertimbangkan seluruh siklus hidup dan kegiatan proyek. Ini dimaksudkan untuk diintegrasikan ke suatu metode lain dan bekerja sebagai sub-proses untuk setiap metodologi pengembangan perangkat lunak yang ada.

Ada sejumlah pendekatan desain praktis yang berbeda seperti Desain Kooperatif, Desain Partisipatif, dan Desain Kontekstual (Goransson, 2004) tetapi mereka semua berada di bawah kategori umum UCD meskipun rasanya berbeda. Desain interaksi dapat dilihat sebagai pelabelan ulang UCD (Goransson, 2004) dengan lebih menekankan pada aspek-aspek seperti desain grafis dan industri. Goal-Directed Design (Cooper, Reimann & Cronin, 2007) dan Usage-Centered Design (Constantine & Lockwood, 1999) adalah pendekatan praktis untuk desain interaksi.

*User Experience* (UX) di sisi lain adalah konsep yang berbeda dan jauh lebih luas daripada kegunaan serta “mencakup semua aspek interaksi pengguna akhir dengan perusahaan, layanan, dan produknya” (Nielsen Norman Group, 2009). Meskipun ada perbedaan antara konsep UX dan kegunaan, dalam praktiknya istilah pengalaman pengguna sering digunakan dan telah menjadi kata kunci di dunia korporat. UCD mencakup kedua konsep ini.

UCD sebagian besar berkaitan dengan kegiatan yang berkaitan dengan peningkatan kegunaan (atau pengalaman pengguna). Standar ISO 9241-11 mendefinisikan kegunaan sebagai: “Sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai tujuan yang ditentukan dengan efektivitas, efisiensi dan kepuasan dalam konteks penggunaan tertentu” (ISO 9241-11, 1998). Usabilitas juga bisa dipahami sebagai “tidak adanya frustrasi” dalam menggunakan suatu produk, dan itu tidak terlihat dalam cara bahwa hanya kekurangan itu akan diperhatikan dan menyebabkan ketidakpuasan dan keluhan (Rubin & Chisnell, 2008). Nielsen (1993) mendefinisikan kegunaan sebagai sub-atribut kegunaan (yang merupakan bagian dari penerimaan suatu sistem) dan membaginya menjadi lima atribut berbeda yang berlaku untuk suatu sistem:

- Dapat dipelajari (mudah dipelajari),
- Efisiensi (efisien dan produktif untuk digunakan),
- Memorability (mudah diingat apa yang telah dipelajari),
- Kesalahan (pengguna membuat beberapa kesalahan, penanganan kesalahan yang baik dan pemulihan dari mereka),
- Kepuasan (menyenangkan secara subyektif).

Menurut standar ISO 9241-11, “kegunaan produk dapat ditingkatkan dengan memasukkan fitur dan atribut yang dikenal bermanfaat bagi pengguna dalam orientasi pemakaian tertentu” (ISO 9241-11, 1998). Seperti halnya semua atribut kualitas, kegunaan bukan fitur terpisah atau sesuatu yang dapat ditambahkan ke produk pada akhirnya seperti krim di atas kue. Kegunaan suatu produk adalah hasil dari pekerjaan UCD sistematis yang dimulai pada awal proyek dan berlanjut bahkan setelah produk telah dirilis dengan pekerjaan menuju versi masa depannya.

#### **2.2.4. UCD's Main Principles**

Pekerjaan UCD bukanlah aktivitas satu kali di mana antarmuka pengguna diperbaiki sebelum rilis suatu produk, tetapi serangkaian aktivitas yang dilakukan sepanjang siklus pengembangan produk. Ada kebutuhan untuk beberapa tahap pekerjaan UCD yang saling melengkapi dalam proyek. Kegunaan tidak dapat dilihat secara terpisah dari konteks pengembangan produk perusahaan yang lebih luas. Upaya kegunaan yang dilakukan sekarang dapat menuai pengembalian investasi yang lebih besar di masa depan karena rilis baru dalam keluarga produk mendapat manfaat dari upaya tersebut (Nielsen, 1993).

Metode ini memiliki manfaat yang besar dalam menciptakan suatu sistem agar menjadi sistem yang tidak hanya canggih dan cepat namun juga sesuai dengan kebutuhan user sehingga sistem dapat mencapai tingkat fungsionalitas yang baik. Gulliksen, Göransson, Boivie, Blomkvist, Persson, & Cajander (2003) berpendapat bahwa prinsip-prinsip UCD yang tercantum dalam standar ISO 13047 tidak cukup untuk mempertahankan UCD dalam suatu proyek atau dalam suatu organisasi dan bahwa proses UCD perlu ditentukan lebih banyak lagi. detail

untuk menghindari masalah. Para peneliti telah mengumpulkan 12 prinsip utama untuk UCD (Tabel 2.1) (Gulliksen et al., 2003)

Tabel 2.1 Prinsip-prinsip utama untuk Desain yang Berpusat pada Pengguna (Gulliksen et al., 2003)

<b>Prinsip</b>	<b>Deskripsi</b>
Fokus pengguna	Sasaran kegiatan, domain kerja atau konteks penggunaan, sasaran, tugas, dan kebutuhan pengguna harus memandu pengembangan lebih awal.
Keterlibatan pengguna aktif	Pengguna yang representatif harus berpartisipasi secara aktif, awal dan terus menerus selama seluruh proses pengembangan dan sepanjang siklus hidup system
Pengembangan sistem evolusi	Pengembangan sistem harus iteratif dan incremental.
Representasi desain sederhana	Desain harus diwakili sedemikian rupa sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh pengguna dan semua pemangku kepentingan lainnya.
Prototyping	Awal dan terus menerus, prototipe harus digunakan untuk memvisualisasikan dan mengevaluasi ide-ide dan solusi desain dalam bekerja sama dengan pengguna akhir.
Mengevaluasi penggunaan dalam konteks	Tujuan kegunaan dan kriteria desain Baseline harus mengontrol pengembangan.
Kegiatan desain eksplisit dan disengaja	Proses pengembangan harus mengandung aktivitas desain khusus.
Sikap profesional	Proses pengembangan harus dilakukan oleh tim multidisiplin yang efektif

Usability Champion	Pakar kegunaan harus dilibatkan sejak dini dan terus menerus sepanjang siklus hidup pengembangan. (Catatan: Juara usability adalah perancang senior dalam proyek dengan mandat untuk memutuskan masalah kegunaan dan kemampuan untuk membimbing orang lain.)
Kustomisasi proses	Proses UCD harus ditentukan, diadaptasi dan / atau diimplementasikan secara lokal di setiap organisasi.
Sikap yang berpusat pada pengguna harus selalu dibangun	Semua orang yang terlibat harus menyadari dan berkomitmen akan pentingnya kegunaan dan keterlibatan user.

### 2.2.5. Integrasi Metode *User Centered Design* (UCD) dan Agile Development

Metodologi Agile bertujuan untuk memberikan fitur yang kecil namun berfungsi penuh kepada pelanggan secara berkala (Sprint). Alasan utama bahwa Agile sangat sukses dengan pengembang dan pelanggan adalah karena Agile memungkinkan pelanggan memahami apa yang diharapkan dan pengembang juga mengetahui lebih banyak tentang hasil dan umpan balik. Ini berbeda dengan model Waterfall di mana pelanggan tidak melihat produk akhir sampai proyek selesai. Model yang gesit ini membuat pelanggan lebih terlibat dengan pengembangan proyek dan juga memungkinkan umpan balik dari pelanggan untuk dimasukkan lebih awal daripada model lainnya.

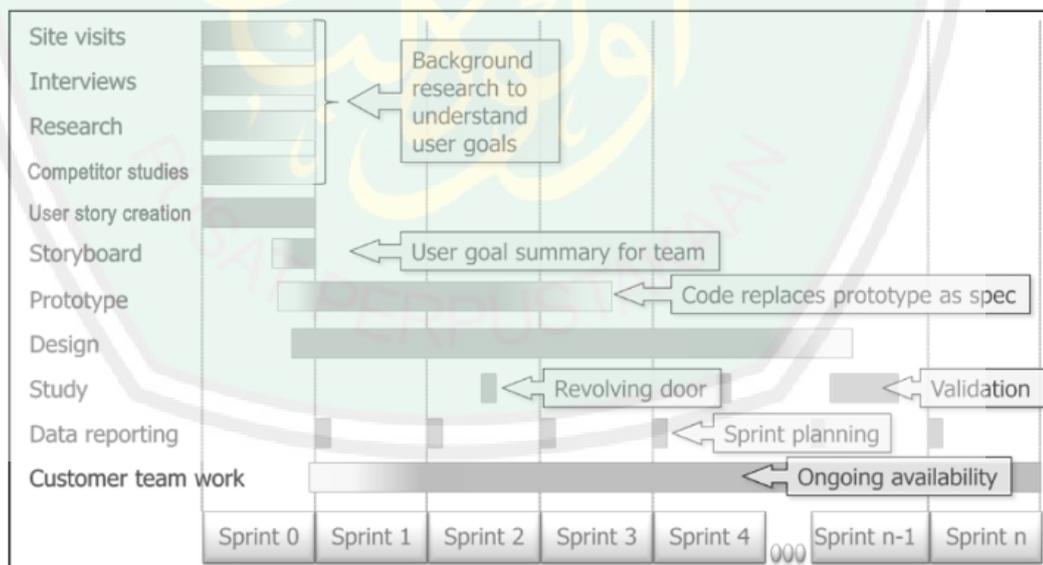
UCD dapat dimasukkan ke dalam proses Agile dengan lebih mudah karena keduanya bergantung pada umpan balik dari pelanggan tentang seringnya pengiriman. Menurut Sowmya Dhandapni (2015) salah satu cara paling sukses dari penggabungan ini adalah integrasi Agile UCD menunjukkan bahwa proses

generik dengan sprint 0 untuk UCD untuk memulai dan memberikan pengiriman pertama yang seharusnya keluar sebagai bagian dari Sprint 1 resmi kepada pelanggan.

### Siklus hidup yang terintegrasi :

Pekerjaan UCD dalam proses pengembangan sistem terintegrasi dapat dibagi menjadi empat kelompok (Nodder & Nielsen, 2009):

- Pekerjaan awal, misal kunjungan situs dan penelitian pengguna lain yang terjadi sebelum implementasi aktual dimulai,
- Pekerjaan spesifik sprint, misal desain UI terperinci dan evaluasi kegunaan,
- Pekerjaan terpisah atau pekerjaan yang terjadi di luar sprint, mis., Penelitian tambahan atau lokakarya pemangku kepentingan, dan
- Pekerjaan pasca-sprint, misal validasi kegunaan atau desain ulang UI dan refactoring.



Gambar 2.1 UCD bekerja dalam siklus pengembangan Agile.

Dimodifikasi setelah Nodder & Nielsen (2009).

Seperti yang disarankan oleh bagian ini, pekerjaan UCD harus memiliki dampak di sepanjang siklus hidup pengembangan. Sejak awal fokus ditempatkan pada pengguna yang tepat beserta kebutuhan yang diharapkan user, dan kebutuhan-kebutuhan pengguna ditulis dengan pemahaman yang benar tentang tujuan pengguna. Pekerjaan awal (dalam sprint 0 dan sebelumnya) mengumpulkan data berharga untuk proses pengembangan persyaratan. Prototyping digunakan untuk menyempurnakan persyaratan (digunakan juga untuk pengujian kegunaan), tetapi secara bertahap digantikan oleh perangkat lunak yang berfungsi. Spesialis UCD mendukung tim karena antarmuka sedang dikodekan, tetapi juga harus melihat ke sprint berikutnya. (Nodder & Nielsen, 2009)

Tabel 2.2 Manfaat mengintegrasikan Agile Development dan UCD. (Miller, 2005; Nodder & Nielsen, 2009; Sy, 2007)

No	Keuntungan
1	Iterasi persyaratan dimungkinkan (tidak seperti waterfall).
2	Pertanyaan kontekstual dan pengujian kegunaan dapat dilakukan selama kunjungan lapangan yang sama.
3	Stori-stori pengguna dapat ditingkatkan dan diprioritaskan menurut penelitian pengguna.
4	Bagian yang lebih besar dari produk dirancang daripada di waterfall dan implementasinya mengikuti desain lebih dekat.
5	Desain terpenting dikerjakan terlebih dahulu dan tidak ada usaha yang terbuang untuk menentukan fitur yang tidak akan dibangun
6	Pengembang dapat memaksimalkan waktu pemrograman karena mereka tidak harus menunggu hasil desain untuk memulai pekerjaan mereka.
7	Upaya pengembangan tidak disia-siakan pada pemrograman hal-hal yang akhirnya akan menjadi salah karena persyaratan dan konsep desain diuraikan di muka (sebagai lawan gesit).
8	Investigasi kegunaan dilakukan di seluruh proyek.

9	Konsep sprint kotak-waktu membantu pengembang untuk memfokuskan fitur yang penting bagi pengguna dan menguji dengan serangkaian tugas pengguna tertentu yang terkait.
10	Perubahan yang disarankan oleh pengujian kegunaan (dan metode lain) dapat diimplementasikan dalam rilis saat ini.
11	Pekerjaan penjaminan kualitas bisa mendapatkan keuntungan dengan memasukkan keberhasilan pengujian kegunaan untuk kriteria penerimaan fitur.
12	Umpan balik yang tepat waktu selalu tersedia.

### 2.2.6. Kelebihan dan Kekurangan Metode *User Centered Design* (UCD)

Menggunakan berbagai metode dan praktik UCD di seluruh siklus hidup proyek akan meningkatkan kegunaan produk. Standar ISO 13407 menyatakan bahwa “Merancang suatu aplikasi atau sistem yang bersifat interaktif yang lebih berpusat terhadap manusia serta memiliki manfaat ekonomi dan sosial yang substansial” (ISO 13407, 1999) dan sistem yang dapat digunakan :

- Lebih mudah dimengerti serta digunakan, sehingga dapat membatasi anggaran penyuluhan,
- Meningkatkan kepuasan user dan menurunkan kecanggungan,
- Meningkatkan produktivitas pengguna dan efisiensi operasional organisasi,
- Meningkatkan kualitas produk, menarik bagi pengguna dan dapat memberikan keunggulan kompetitif.

Marcus (2005) juga mencantumkan beberapa manfaat (dalam bentuk tabungan dan kenaikan) terkait UCD dan penggunaannya dalam pengembangan produk (Tabel 2.3).

Tabel 2.3 Kelebihan atau keuntungan UCD (Marcus, 2005)

<i>Savings</i>	<i>Increase (Peningkatan)</i>
Hemat biaya pengembangan	Meningkatkan transaksi / pembelian
Hemat waktu pengembangan	Meningkatkan penjualan produk
Mengurangi biaya perawatan	Meningkatkan lalu lintas, ukuran audiens
Hemat biaya mendesain ulang	Pertahankan pelanggan
Mengurangi biaya dukungan	Menarik lebih banyak pelanggan
Mengurangi biaya pelatihan atau dokumentasi	Meningkatkan pangsa pasar

Tabel 2.3 Lanjutan

Hindari litigasi (dengan menjaga keamanan produk)	Tingkatkan tingkat keberhasilan, kurangi kesalahan pengguna
	Tingkatkan efisiensi / produktivitas
	Tingkatkan kepuasan pengguna
	Meningkatkan kepuasan kerja / mengurangi pergantian pekerjaan
	Tingkatkan kemudahan penggunaan
	Tingkatkan kemudahan belajar
	Tingkatkan kepercayaan pada system

### 2.2.7. BPM (*Business Process Management*)

BPM (*Business Process Management*) atau Manajemen atau tata kelola proses bisnis merupakan rancangan atau konsep, fungsi serta teknik guna mendukung desain, administrasi, konfigurasi, pelaksanaan dan analisis dalam

suatu proses bisnis. Proses bisnis menggambarkan suatu proses bisnis dengan aktivitas yang dieksekusi. Suatu proses bisnis dapat menjadi inti analisis, perubahan dan suatu undang-undang (Weske, 2010).

Penggambaran model tata kelola proses bisnis saat ini berhasil berkembang dan memiliki beberapa jenis antara lain BPMN, BPEL, UML, *Petri Net Modeling Language* (PNML), *Even-Driven Process Chain* (EPC) dan lain-lainnya. Beberapa jenis model manajemen proses bisnis tersebut memiliki kelebihan masing-masing. Pemodelan proses bisnis yang digunakan pada penelitian ini adalah BPMN.

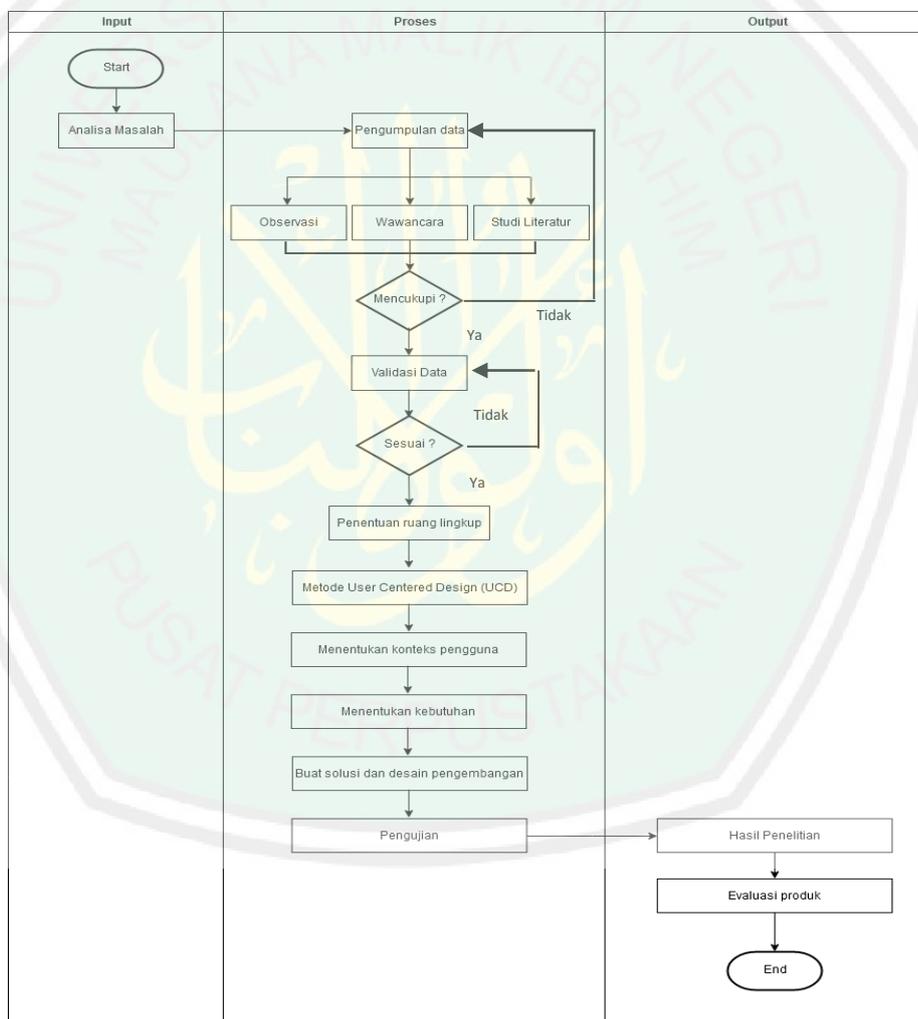
BPMN merupakan akronim dari *Business Process Modelling Notation*. *Bussiness Process Modelling* merupakan metodologi yang berhasil dikembangkan dan dikeluarkan oleh *Business Process Modelling Initiative* (BPMI) dalam memodelkan proses bisnis (Object Management Group, 2008). Terdapat empat kategori dasar yang ada pada BPMN modelling antara lain:

1. Flow Objects terdiri dari event, activities, dan gateway.
2. Connecting Objects biasa digunakan untuk menghubungkan flow object melalui beberapa jenis arrows.
3. Swimlanes terdiri dari pool dan lane.
4. Artifacts

Dapat dimasukkan kedalam model dimana model tersebut dianggap sesuai dalam rangka untuk menampilkan informasi lebih lanjut terkait seperti data yang diproses atau komentar – komentar lain.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menggambarkan tahapan atau periode penelitian dan proses penelitian ini berjalan. Selain itu, bab ini juga akan menggambarkan tentang keperluan sistem dan *software* yang akan digunakan. Penelitian ini akan membangun sebuah aplikasi atau sistem yang mampu memantau kegiatan siswa dan hasil akademik siswa baik oleh pihak sekolah maupun orang tua siswa dengan menerapkan metode *User Centered Design* (UCD).



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

### 3.1. Analisa Masalah

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat serangkaian aktivitas yang terjadi atau sedang berjalan sangat besar dan berkaitan satu sama lain antar beberapa pihak pada monitoring akademik siswa baik dari pihak Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm, wali murid, murid atau siswa serta para staff TU. Sulitnya pihak wali murid dalam melakukan koordinasi dan kerjasama terhadap pihak sekolah dalam memantau kegiatan akademik anak di sekolah dikarenakan sistem yang terdapat pada sekolah masih berjalan secara konvensional, sehingga pihak orang tua kesulitan dalam memantau perkembangan anak-anaknya. Hal ini menyebabkan terciptanya rasa ketidakpuasan orang tua terhadap pelayanan sekolah dalam mendidik anak-anak sehingga berdampak pula pada kurang diminatinya sekolah tersebut sebab sistem yang berjalan masih secara konvensional.

Sistem monitoring akademik siswa Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm ini dirancang dan dibangun berbasis web yang mana dapat berfungsi sebagai pengelola sistem yang sudah ada dan berjalan secara konvensional menjadi lebih teratur dan sistematis dimana data terkumpul dalam satu *database* yang besar, serta pihak orang tua dan sekolah dapat memantau kegiatan akademik dan perkembangan siswa selama berada di sekolah. Sistem tersebut nantinya akan memberikan kemudahan kepada pihak sekolah maupun orang tua murid dalam berkomunikasi serta mengikuti perkembangan akademik anak-anak di sekolah.

## **3.2. Pengumpulan Data**

### **3.2.1. Data Primer**

Dalam penelitian ini, data yang digunakan diperoleh secara langsung dari Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm, yaitu dengan melakukan pertemuan (observasi) dan interview (wawancara) secara langsung kepada user atau subyek yang bersangkutan. Data yang diperlukan seperti data diri siswa Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm dan orang tua, data perkembangan kegiatan akademik sekolah siswa (nilai akademik, absensi), data guru yang merupakan data terbaru *last update* akhir semester genap tahun 2018/2019.

#### **1. Kuesioner**

Kuisisioner sebagai salah satu alternatif pengumpulan data dalam satu set pertanyaan yang dicetak atau tertulis dengan pilihan jawaban, dirancang untuk keperluan survei atau studi statistik kepada user atau pengguna. Kuisisioner dapat dikatakan efisien apabila peneliti mengetahui secara pasti variabel apa saja yang akan diukur dan kebutuhan yang diharapkan user, sehingga hasil yang diperoleh dari penyebaran kuisisioner, maka kebutuhan pengguna dapat diketahui oleh pengguna. Penyebaran kuisisioner pada penelitian dilakukan pada saat sebelum pembuatan sistem guna mengetahui kebutuhan user sehingga tingkat usability dari sistem yang dihasilkan dapat mencapai tingkat optimal serta pada saat pasca pembuatan sistem sebagai evaluasi untuk menguji tingkat usability sistem yang telah dibuat untuk dibandingkan dengan kebutuhan awal user.

#### **2. Observasi**

Pada penelitian ini, data diperoleh dengan melakukan pengamatan langsung pada Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm, dengan melakukan pengamatan pada

proses bisnis atas pemantauan kegiatan dan perkembangan akademik siswa yang sedang berjalan. Data yang diperoleh dari pengamatan ini digunakan sebagai data tambahan terkait proses kegiatan monitoring kegiatan dan perkembangan anak di sekolah pada aktivitas perekapan data dari absensi atau kehadiran siswa serta nilai akademik siswa.

### **3. Wawancara**

Wawancara dilakukan secara *face-to-face* dengan pihak sekolah atau salah satu wali kelas Lembaga Pendidikan Islam Al-Umm, tujuan dilakukannya wawancara ini adalah untuk memastikan tingkat kebenaran atau validitas data yang akan diteliti.

#### **3.2.2. Data Sekunder**

Selain data primer, data penelitian ini juga diperoleh dari data sekunder, yaitu data didapatkan dengan melakukan kajian pustaka atau studi literatur dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, dokumentasi serta informasi-informasi yang berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti. Rujukan utama dalam penelitian berasal dari penggunaan jurnal dan buku untuk pengumpulan pengetahuan terkait informasi penelitian.

#### **3.2.3. Penentuan Ruang Lingkup**

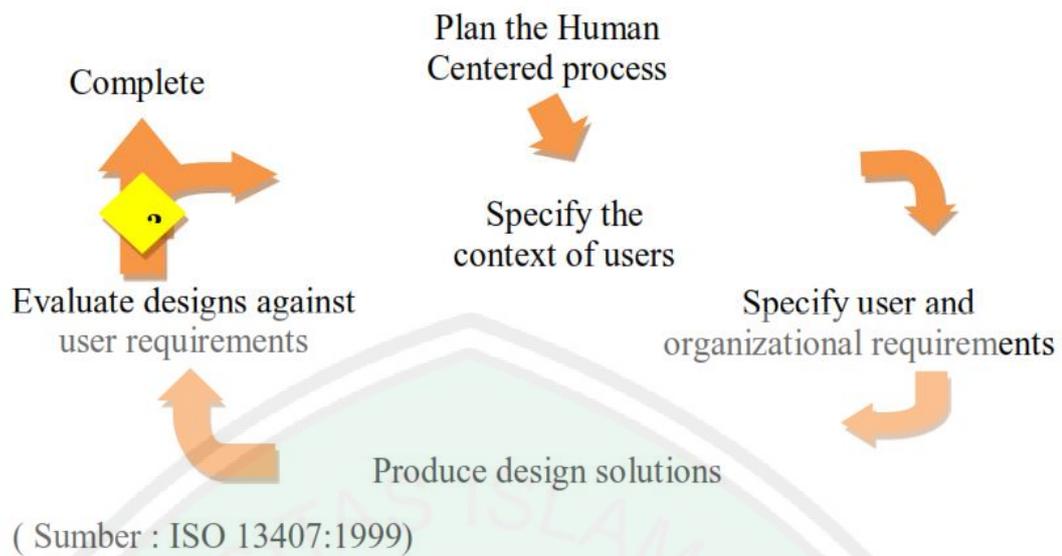
Berdasarkan hasil interview atau wawancara dan diskusi dengan pihak Lembaga Pendidikan Al-Umm Kota Malang, diketahui bahwa terdapat enam sistem manajemen sekolah, yaitu portal siswa dan orang tua, manajemen pendaftaran, manajemen kehadiran, manajemen kelas, manajemen penugasan, manajemen perpustakaan.

Lembaga Pendidikan Al-Umm Kota Malang, berencana merancang dan membangun sistem monitoring akademik sekolah berbasis *website*. Pada sistem monitoring akademik tersebut akan memberikan kemudahan wali murid dalam memonitor perkembangan prestasi akademik anak seperti penilaian atau penugasan serta kehadiran siswa.

### 3.3. Metode User Centered Design (UCD)

Penelitian pada perancangan dan pembangunan sistem monitoring akademik sekolah yang menawarkan kemudahan wali murid dalam memonitor perkembangan prestasi akademik siswa dibangun menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Metode *User Centered Design* (UCD) sebagai sebuah pendekatan untuk pengembangan atau peningkatan produk yang menekankan pada pengguna akhir produk dengan melakukan riset pengguna dan melibatkan mereka dalam desain berulang dan evaluasi produk. Tujuan akhir dari metode UCD adalah untuk menghasilkan suatu sistem atau produk yang dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna, tetapi tidak hanya mewakili teknik, proses, metode dan prosedur untuk mencapai itu, tetapi juga “Sebuah filosofi yang menempatkan pengguna di pusat proses.” (Rubin & Chisnell, 2008).

Terdapat beberapa proses pada metode *User Centered Design* (UCD), umumnya proses atau fase ini mencakup kegiatan berulang untuk penelitian, desain, dan evaluasi di mana pengguna akhir yang sebenarnya berpartisipasi. Intensi metode *User Centered Design* (UCD) pada pengguna adalah membuat produk yang memiliki tingkat usability tinggi, yaitu tingkat kenyamanan penggunaan produk, kemudahan pengelolaan, keefektifan dan seberapa baik produk tersebut dipetakan sesuai kebutuhan pengguna.



Gambar 3.2 Alur Proses *User Centered Design* (UCD)

Berikut adalah fase umum proses *User Centered Design* (UCD) :

1. Merencanakan serangkaian aktivitas yang berfokus pada manusia
2. Menentukan konteks pengguna
3. Menentukan keperluan user dan organisasi
4. Membuat solusi dan desain pengembangan
5. Evaluasi produk mengenai kebutuhan user

### 3.3.1. Merencanakan proses yang berpusat pada manusia

Pada tahap ini dilakukan diskusi terhadap orang-orang yang akan mengerjakan proyek, untuk mendapatkan komitmen bahwa proses pembangunan proyek adalah berpusat kepada pengguna atau user. Proyek akan memiliki waktu dan tugas untuk melibatkan pengguna atau user dalam awal dan akhir proses atau di mana mereka dibutuhkan. Dan juga orang-orang yang mengerjakan proyek harus mengetahui betul tentang metode *User Centered Design* (UCD) ini melalui studi literatur, pelatihan atau seminar.

### 3.3.2. Menentukan Konteks Pengguna

Fase menentukan konteks user atau pengguna merupakan fase awal dari keseluruhan fase pada metode *User Centered Design* (UCD). Fase awal ini mengidentifikasi dan menentukan target *customer* atau *user* dari sistem monitoring yang akan dibuat, sehingga *user* berkontribusi dalam perancangan dan pembangunan sistem dari awal hingga akhir fase yang dilakukan. Selain menentukan target *customer* atau *user*, dilakukan pula identifikasi perilaku dan preferensinya. Berikut deskripsi konteks pengguna dari sistem monitoring akademik sekolah :

Table 3.1 Deskripsi Konteks Pengguna Sistem Monitoring Akademik Sekolah

<i>User</i>	<i>Description</i>
Guru	Guru sebagai <i>user</i> yang dapat memakai fitur-fitur yang disediakan oleh sistem dari sisi guru seperti melihat data diri atau profil masing-masing, input nilai siswa, input kehadiran siswa serta menulis pengumuman.
Orang Tua	Orang tua sebagai <i>user</i> dapat memakai fitur-fitur yang disediakan sistem dari sisi orang tua seperti melihat profil masing-masing, melihat laporan nilai, melihat statistika hasil belajar siswa, melihat teman sekelas, melihat mata pelajaran, pembayaran SPP serta pengumuman yang diterbitkan pihak sekolah.
Admin	Admin sebagai user dapat memakai fitur-fitur yang disediakan sistem dari sisi admin seperti manajemen data user, manajemen data siswa, manajemen data guru, manajemen mata pelajaran, manajemen pembayaran SPP, manajemen memo atau pengumuman dan memiliki akses membantu input nilai siswa.

### 3.3.3. Menentukan Kebutuhan

Fase atau tahapan ini merupakan tahap berikutnya setelah menentukan konteks user atau pengguna. Fase selanjutnya menentukan keperluan atau kebutuhan dari *user* atau pengguna dan organisasi dari sistem monitoring dengan penyebaran kuisioner kebutuhan user, tujuan dari fase ini adalah dengan adanya kebutuhan yang jelas sehingga sistem dapat bermanfaat dan mencapai tujuan yang optimal dan sesuai dengan harapan awal user. Berikut kebutuhan yang dibutuhkan dari sistem monitoring akademik sekolah :

### 1. Kebutuhan *User*

Kebutuhan *user* yaitu sistem yang dibangun dapat menginputkan data yang akan memberikan informasi kepada *user* seperti orang tua, guru dan admin.

- Orang tua mendapatkan informasi terkait laporan nilai, grafik statistika hasil belajar, pembayaran SPP, informasi teman sekelas dan pengumuman dari pihak sekolah.
- Guru dapat melakukan manajemen atau pengolahan data dan informasi mengenai nilai siswa kepada wali murid atau orang tua siswa.
- Admin dapat melakukan manajemen data admin, guru, wali murid, akademik dan administrasi seperti melakukan *insert data*, *delete data* dan *update data* pada sistem monitoring ini.

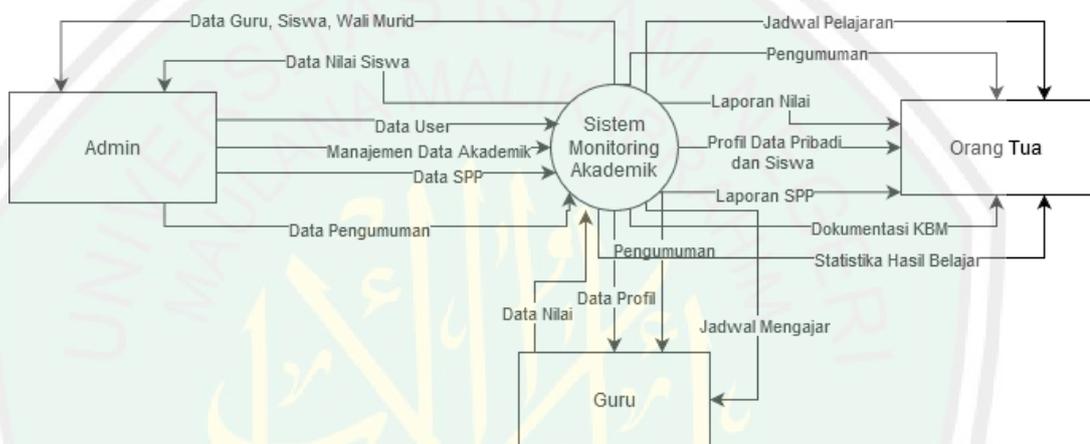
### 2. Kebutuhan Organisasi

Kebutuhan organisasi yang dimaksud adalah dapat memberikan edukasi atau pembelajaran bagi entitas didalam organisasi tersebut, dalam penelitian ini seperti orang tua murid, guru dan admin sebagai *user* dari sistem monitoring yang dibangun.

### 3.3.4. Membuat Solusi dan Desain Pengembangan

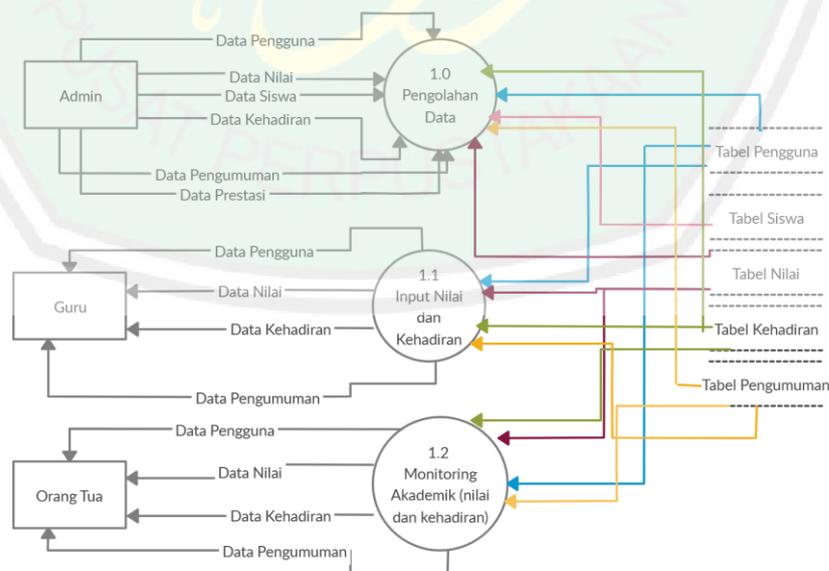
Fase atau tahapan selanjutnya setelah menentukan target *customer* atau *user* dan menentukan kebutuhan masing-masing pengguna adalah membuat solusi serta desain pengembangan. Solusi dapat berupa desain pengembangan yang dapat memudahkan orang tua maupun guru dalam menggunakan sistem monitoring akademik sekolah yang akan dibangun.

#### 1. Diagram Konteks (*Context Diagram*)



Gambar 3.3 *Context Diagram*

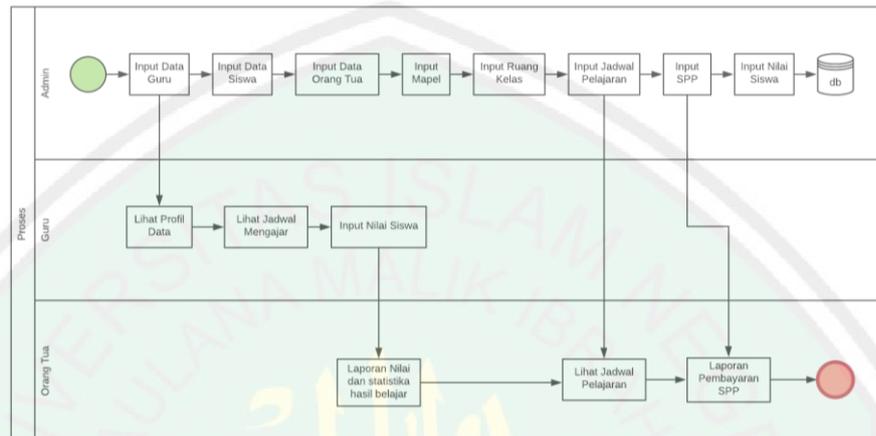
#### 2. *Data Flow Diagram*



Gambar 3.4 *Data Flow Diagram*

### a. Proses Bisnis

Metode *User Centered Design* diterapkan pada desain pengembangan sistem berupa kebutuhan dari proses bisnis SDI Al-Umm.

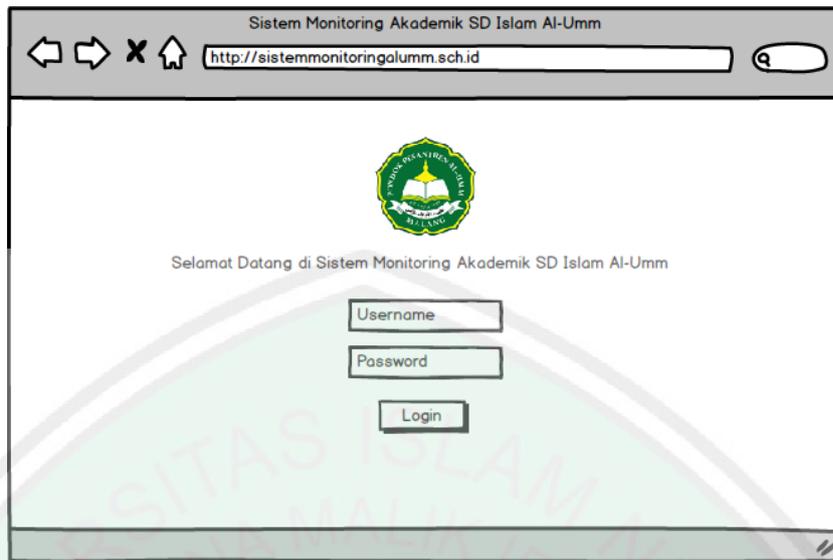


Gambar 3.5 *Business Process Management Notation* (BPMN) SDI Al-Umm

### b. Desain Output

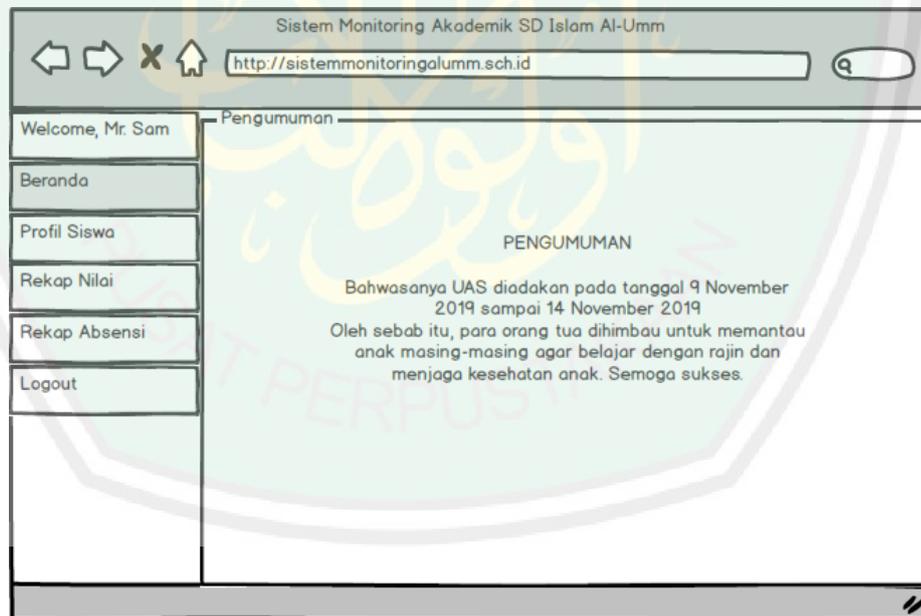
Desain output sebagai rancangan hasil output sistem dapat berupa prototype UI sistem yang memuat tabel, grafik ataupun diagram tentang data hasil masukan dari setiap rangkaian input yang diberikan. Level kategori terdiri dari tiga level yaitu administrator, guru dan wali murid. Berikut ini rancangan desain output yang dibuat menggunakan perangkat lunak designer Balsamiq Mockup :

## 1. Desain Output Administrator



Gambar 3.6 Halaman Login User

Semua aktor dalam sistem ini memiliki tampilan halaman login yang sama namun memiliki username dan password yang berbeda-beda.



Gambar 3.7 Beranda

Sistem Monitoring Akademik SD Islam Al-Umm

http://sistemmonitoringsdislamalum.sch.id

Welcome, Admin

Beranda

Data Guru

Daftar Pelajaran

Pengumuman

Logout

Pengumuman

NIP :

Nama :

Tempat Lahir :

Tanggal Lahir :

Alamat :

Mata Pelajaran :

Kembali Simpan

Gambar 3.8 Halaman Input Data Guru

Sistem Monitoring Akademik SD Islam Al-Umm

http://sistemmonitoringsdislamalum.sch.id

Welcome, Admin

Beranda

Data Guru

Daftar Pelajaran

Pengumuman

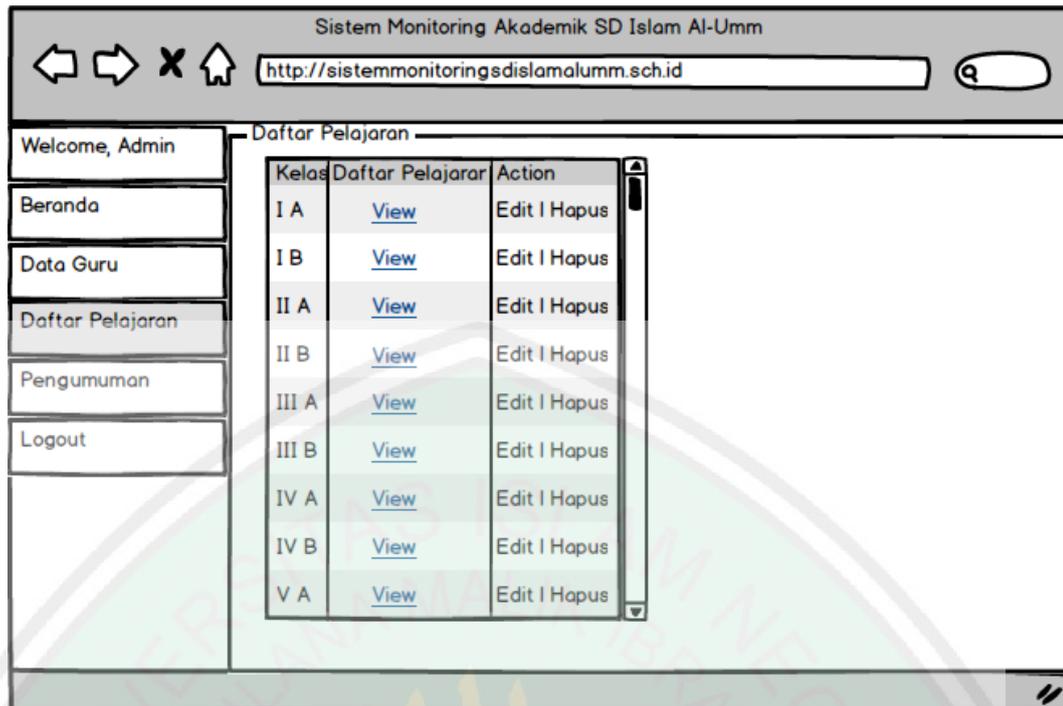
Logout

Pengumuman

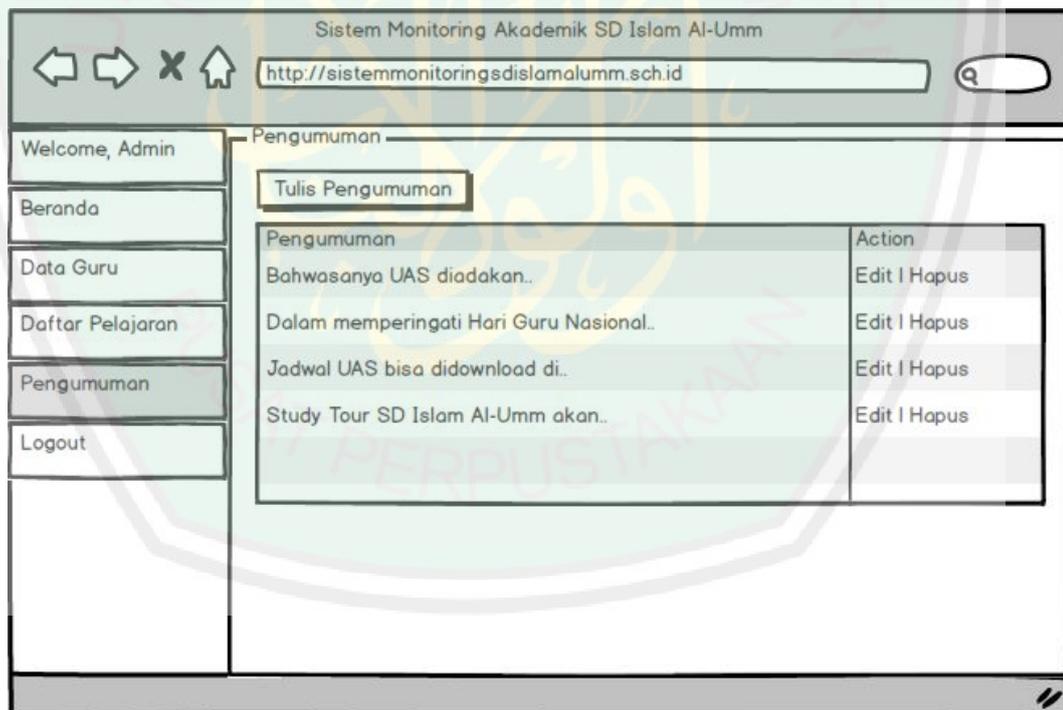
Input Data Guru

NIP	Nama	Tempat L	Tanggal L	Alamat	Mata Pelaja	Action
12345	Siti Maemu	Malang	11-10-1970	Jl. Sunan Kalijaga I	Bhs. Indone	Edit   Ha
15468	Siti Romlah	Magetan	21-11-1972	Jl. Sunan Ampel N	PAI	Edit   Ha
15167	Ahmad Dal	Madiun	2-6-1965	Jl. Sunan Bonang	Matematika	Edit   Ha

Gambar 3.9 Halaman Daftar Guru



Gambar 3.10 Halaman Daftar Pelajaran



Gambar 3.11 Halaman Daftar Pengumuman

Sistem Monitoring Akademik SMP Islam Al-Umm

http://sistemmonitoringsmpislamalumm.sch.id

Home

Beranda

Data Guru

Data Siswa

Daftar Pelajaran

Pengumuman

Pembayaran SPP

Logout

Pembayaran SPP

Nama Lengkap : Annisa Shalihah  
NIS : 166500101  
Kelas : VII A

Bulan

Status

Tgl/Bln/Thn

Simpan

Gambar 3.12 Halaman Input Pembayaran SPP

Sistem Monitoring Akademik SMP Islam Al-Umm

http://sistemmonitoringsmpislamalumm.sch.id

Home

Beranda

Data Guru

Data Siswa

Daftar Pelajaran

Pengumuman

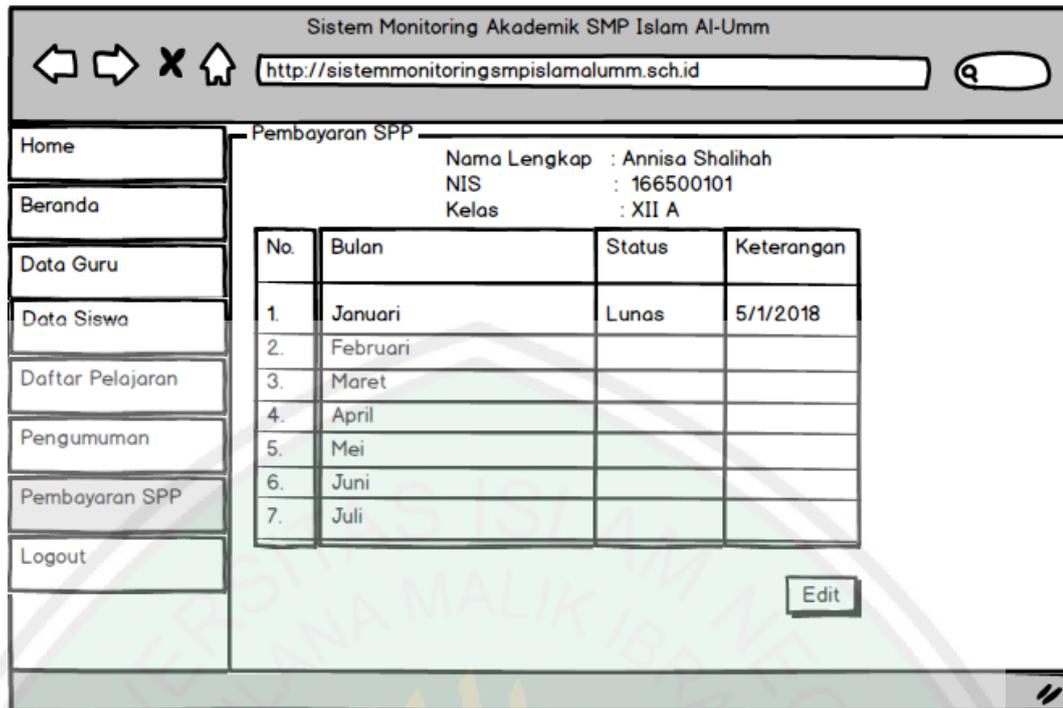
Pembayaran SPP

Logout

Pembayaran SPP

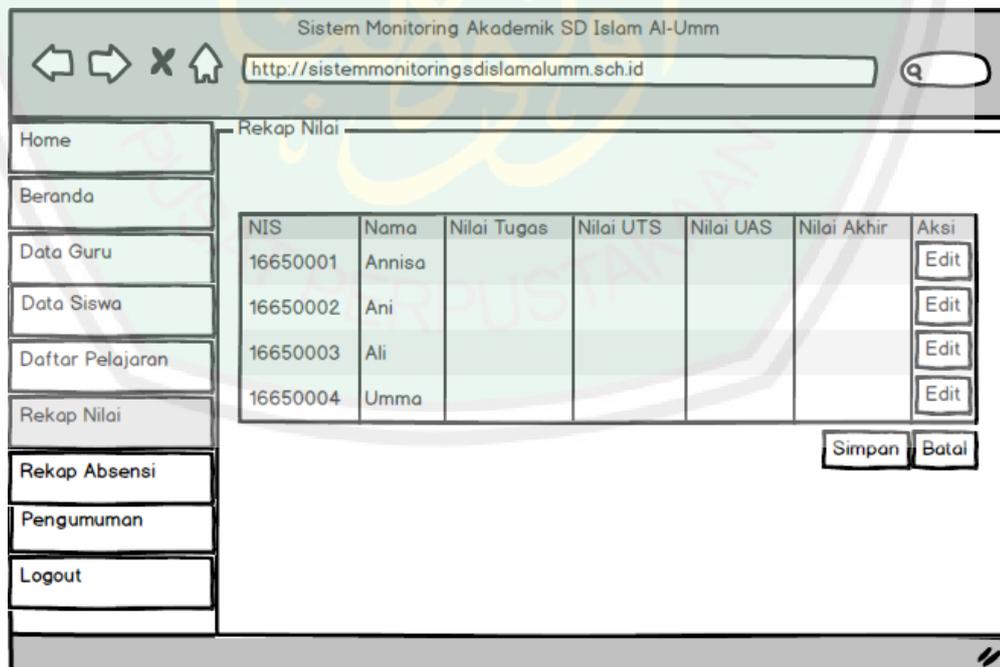
NIS	Nama	Aksi
16650001	Annisa	<a href="#">View</a> <a href="#">Hapus</a>
16650002	Ani	<a href="#">View</a> <a href="#">Hapus</a>
16650003	Ali	<a href="#">View</a> <a href="#">Hapus</a>
16650004	Umma	<a href="#">View</a> <a href="#">Hapus</a>

Gambar 3.13 Halaman Daftar Pembayaran SPP oleh Admin



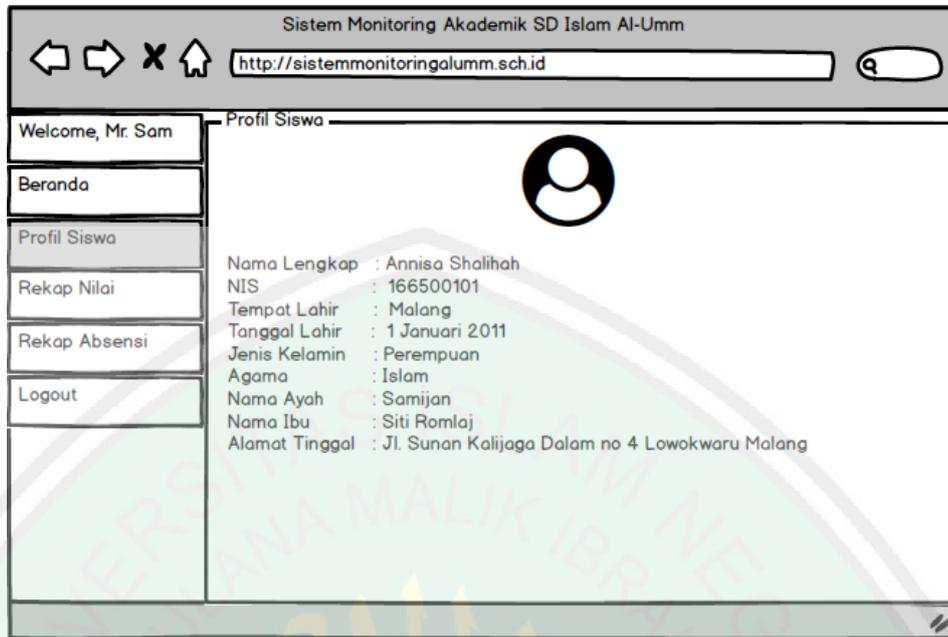
Gambar 3.14 Halaman Edit Pembayaran SPP oleh Admin

## 2. Desain Output Guru/Wali Kelas

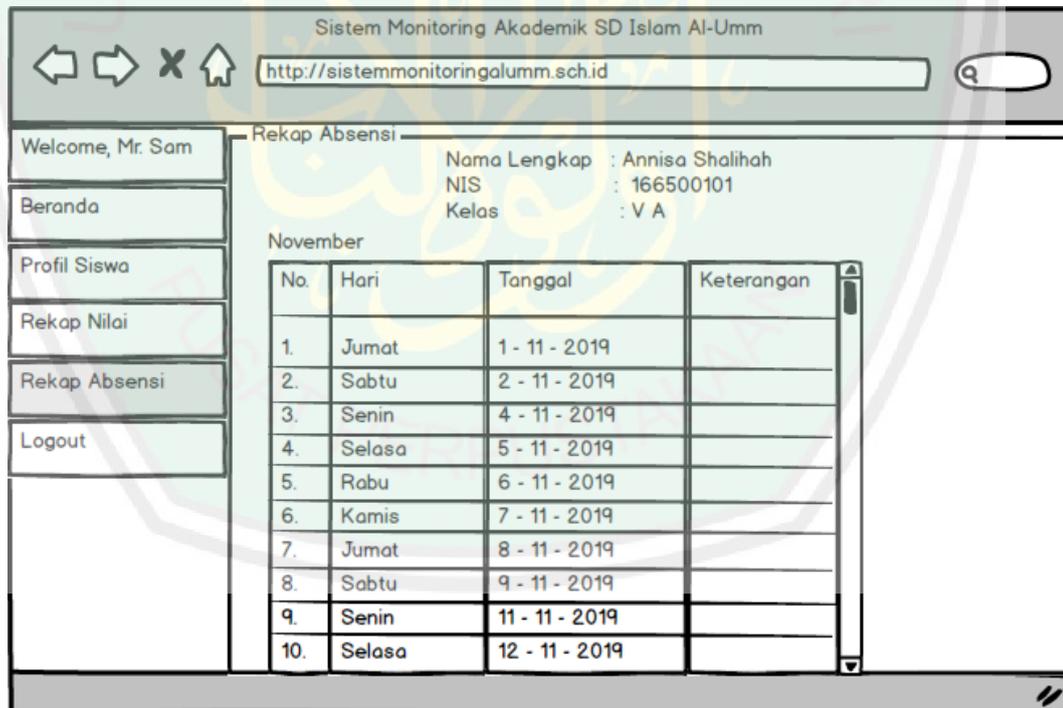


Gambar 3.15 Halaman Input Nilai

### 3. Desain Output Wali Murid



Gambar 3.16 Halaman Profil Siswa



Gambar 3.17 Halaman Rekap Absensi

Sistem Monitoring Akademik SD Islam Al-Umm

http://sistemmonitoringalumm.sch.id

Welcome, Mr. Sam

Beranda

Profil Siswa

**Rekap Nilai**

Rekap Absensi

Logout

Rekap Nilai

Nama Lengkap : Annisa Shalihah  
NIS : 166500101  
Kelas : V A

No.	Mata Pelajaran	Nilai Angka	Nilai Huruf
1.	Matematika		
2.	Bahasa Indonesia		
3.	Pendidikan		
4.	Bahasa Inggris		
5.	Olahraga		
6.	IPA		
7.	IPS		
	Total		

Gambar 3.18 Halaman Rekap Penilaian

Sistem Monitoring Akademik SMAN 1 Magetan

http://sistemmonitoringsman1magetan.sch.id

Welcome, Mr. Sam

Beranda

Profil Siswa

Rekap Nilai

Rekap Absensi

**Pembayaran SPP**

Monitoring Tahfidz

Logout

Pembayaran SPP

Nama Lengkap : Annisa Shalihah  
NIS : 166500101  
Kelas : XII A

No.	Bulan	Status	Keterangan
1.	Januari	Lunas	5/1/2018
2.	Februari		
3.	Maret		
4.	April		
5.	Mei		
6.	Juni		
7.	Juli		

Gambar 3.19 Halaman Pantau Pembayaran SPP

### 3.3.4. Evaluasi Produk

Fase atau tahapan terakhir setelah menentukan target *customer* atau *user*, menentukan kebutuhan masing-masing pengguna dan membuat solusi desain pengembangan adalah evaluasi produk atau perancangan terhadap kebutuhan *user*. Pada fase ini, dilakukan evaluasi atau penilaian terhadap prototype yang telah dibuat. Evaluasi produk berfokus pada pengukuran tingkat usability produk dari prototype yang telah dibuat berdasarkan kriteria setiap matriks yaitu preferensi dan performansi yang telah didefinisikan.

### 3.4. Metode Pengujian

Tepat tidaknya metode UCD (*User Centered Design*) diimplementasikan dalam perancangan dan pembangunan suatu sistem serta melihat kesesuaian sistem dengan kebutuhan *user* dengan melakukan pengujian pada sistem aplikasi yang berhasil dibangun. Sistem yang telah dibangun akan dilakukan pengujian guna mengetahui kualitas perangkat lunak tersebut. Terdapat beberapa aspek yang akan diujikan pada sistem monitoring ini, yaitu *functionality*, *portability* dan *usability*.

#### a. *Functionality*

Uji fungsionalitas adalah jenis pengujian perangkat lunak di mana sistem diuji terhadap persyaratan / spesifikasi fungsional. Fungsi (atau fitur) diuji dengan memberikan input dan memeriksa output. Pengujian fungsional memastikan bahwa persyaratan dipenuhi dengan baik oleh aplikasi. Jenis pengujian ini tidak berkaitan dengan bagaimana pemrosesan terjadi, melainkan dengan hasil pemrosesan. Ini mensimulasikan penggunaan sistem yang sebenarnya tetapi tidak membuat asumsi struktur sistem. Selama

pengujian fungsional, teknik *Black Box Testing* dilakukan, di mana logika internal sistem yang diuji tidak diketahui oleh tester.

**b. Portability**

Portabilitas dalam pengujian sistem merupakan kemampuan perangkat lunak yang akan ditransfer dari satu lingkungan ke lingkungan lainnya. Uji portabilitas ini dapat diketahui dengan menjalankan sistem pada beberapa *web browser*. *Web browser* yang sering digunakan pada saat ini seperti yang dilaporkan oleh StatCounter Global Stats yaitu Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari, Opera, UC Browser. Dalam buku *Software Product Quality Metrics* (2018), metrik portabilitas berkaitan dengan aspek-aspek berikut : kemampuan beradaptasi, kemampuan pemasangan, koeksistensi, kemampuan penggantian, dan kepatuhan portabilitas.

**c. Usability**

Menurut Pressman (2012), usabilitas (*usability*) merupakan tingkatan kemampuan antarmuka aplikasi dapat digunakan untuk mempermudah hidup user. Dalam buku *Software Product Quality Metrics* (2018), metrik usabilitas terkait dengan aspek-aspek berikut : kemampuan memahami, kemampuan belajar, kemampuan operasi, daya tarik, dan kepatuhan penggunaan. Pengujian usabilitas (*usability*) dapat diketahui dengan menyebarkan kuesioner pada *user*. Kuesioner digunakan untuk mengetahui respon atau tanggapan dari para user. Kuesioner yang disebarakan didasarkan pada *USE Questionnaire*, terdapat tiga aspek pengukuran usability pada USEQ menurut ISO yaitu efisiensi, efektivitas dan kepuasan. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa kebanyakan evaluasi produk mengacu pada

tiga dimensi tersebut, yaitu *usefulness*, *satisfaction* dan *ease of use* (Khoirida Aelani & Falahah, 2012). Berikut angket kuisisioner *USE* untuk mengetahui tingkat usability perangkat lunak :

Berikut paket pernyataan *USE Questionnaire* :

- Kegunaan (*usefulness*) :

1. Ini membantu saya menjadi lebih efektif.
2. Ini membantu saya menjadi lebih produktif.
3. Bermanfaat.
4. Ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan dalam hidup saya.
5. Itu membuat hal-hal yang ingin saya capai lebih mudah dilakukan.
6. Ini menghemat waktu saya saat menggunakannya.
7. Memenuhi kebutuhan saya.
8. Itu melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan.

- Kemudahan penggunaan (*ease of use*) :

9. Mudah digunakan.
10. Mudah digunakan.
11. Ini ramah pengguna.
12. Membutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.
13. Ini fleksibel.
14. Menggunakannya mudah.
15. Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.
16. Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat menggunakannya.
17. Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.

18. Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.
19. Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.
20. Saya belajar menggunakannya dengan cepat.
21. Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.
22. Mudah dipelajari untuk menggunakannya.
23. Saya dengan cepat menjadi terampil dengan itu.
- Kepuasan (*satisfaction*) :
24. Saya puas dengan itu
25. Saya akan merekomendasikan ini kepada teman.
26. Menyenangkan untuk digunakan.
27. Ini berfungsi seperti yang saya inginkan.
28. Luar biasa.
29. Saya merasa saya perlu memilikinya.
30. Menyenangkan digunakan.

Hasil dari kuesioner diatas selanjutnya diolah dengan mencari rata-rata jawaban berdasarkan nilai atau skor yang berhasil dikumpulkan. Berikut penentuan nilai dari masing-masing skor :

- Tidak setuju = 1
- Kurang setuju = 2
- Setuju = 3
- Sangat setuju = 4

Perhitungan selanjutnya setelah penentuan skor diatas sebagai berikut:

- Total skor responden menjawab SS = Jumlah SS x 4
- Total skor responden menjawab S = Jumlah S x 3

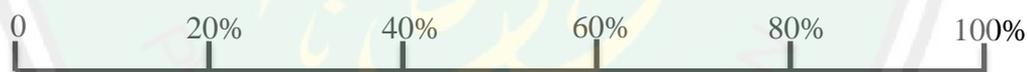
- Total skor responden menjawab KS = Jumlah KS x 2
  - Total skor responden menjawab TS = Jumlah TS x 1
- Total Skor =

Berikut perhitungan dari hasil jawaban responden dari nilai tertinggi dan terendah seperti berikut:

- Nilai tertinggi = Jumlah Responden x jumlah item pertanyaan x 4 =  
(apabila semua responden menjawab sangat setuju).
- Nilai terendah = Jumlah Responden x jumlah item pertanyaan x 1 =  
(apabila semua responden menjawab tidak setuju)
- Nilai tertinggi yang telah dihitung selanjutnya dijadikan dasar untuk menentukan persentase, rumusnya seperti berikut :

$$\text{Jumlah dari skor total} / \text{Nilai tertinggi} \times 100\% = (\text{sekian}) \%$$

Hasil persentase tersebut selanjutnya dibandingkan dengan Gambar 4 berikut (Guritno et al., 2011):



Gambar 3.20 Tingkatan Persentase

Keterangan:

- 0% - 20% = Sangat Buruk
- 21% - 40% = Buruk
- 41% - 60% = Cukup
- 61% - 80% = Baik
- 81% - 100% = Sangat Baik

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dijelaskan implementasi atau penerapan metode *User Centered Design* (UCD) sebagai metode dalam merancang dan membangun Sistem Monitoring Akademik Sekolah pada Lembaga Pendidikan Al-Umm.

#### **4.1. Implementasi Sistem**

Tahap implementasi atau penerapan sistem merupakan proses praktik perancangan pada suatu sistem yang akan dibuat berdasarkan metode yang telah ditentukan dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman komputer. Berikut kebutuhan-kebutuhan yang disiapkan dalam tahap implementasi sistem berbasis web yang akan dibangun :

##### **4.1.1. Kebutuhan Hardware**

1. *Processor Intel® Core i3-370 M*
2. *Random Access Memory : 4 GB*
3. *Hard Disk Drive : 320 GB*

##### **4.1.2. Kebutuhan Software**

1. Laragon
2. HeidiSQL
3. Sublime Text
4. Web Browser

#### **4.2. Implementasi Metode *User Centered Design***

Berdasarkan gambar 2.1, implementasi metode UCD pada siklus pengembangan Agile terdapat beberapa tahap dari mulai sprint 0 sampai sprint-n.

1. Sprint 0 merupakan tahap awal melakukan penelitian yaitu mengumpulkan data untuk proses pengembangan persyaratan dengan melakukan kegiatan seperti mengunjungi situs web lembaga pendidikan terkait dan melakukan wawancara dengan beberapa pihak sekolah (guru dan staff admin Lembaga Pendidikan Al-Umm). Pada fase ini juga dilakukan studi literatur penelitian terkait terdahulu guna mengetahui latar belakang untuk memahami tujuan pengguna.
2. Sprint 1 dilakukan pembuatan prototipe atau desain UI secara kasar seperti contoh prototipe pada gambar 3.6 sampai gambar 3.22. Pada tahap ini pula pemrograman dimulai, di mana pengembang sengaja fokus pada fitur yang tidak intensif UI yaitu menyediakan waktu untuk pekerjaan desain UI yang dilakukan secara paralel untuk Sprint 2 dengan mengajukan contoh prototipe tersebut kepada user (guru, staff admin).
3. Sprint 2, perancangan dan mengumpulkan data untuk sprint berikutnya yaitu pengumpulan data dari pihak orang tua siswa dengan menyebarkan kuesioner kebutuhan user dan menunjukkan desain UI dari prototipe yang sudah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini pemrograman dilanjutkan sesuai dengan kebutuhan dan permintaan user.
4. Sprint 3, melanjutkan pembuatan program berdasarkan kebutuhan user dan desain yang disesuaikan dengan permintaan user.
5. Sprint 4, tahap ini merupakan tahap validasi yaitu berupa pengujian sistem yang dibuat dengan melakukan penyebaran kuesioner uji sistem kepada para user yang terlibat untuk mengetahui keselarasan antara rencana awal dengan sistem yang telah berhasil dibuat.

Berdasarkan ISO 13407:1999, alur pertama proses metode *User Centered Design* (UCD) adalah merencanakan metode yang berpusat pada manusia (*plan the human centered process*). Pada fase ini dilakukan perencanaan awal dari pihak peneliti dengan melakukan diskusi bersama pihak-pihak yang terkait dengan objek penelitian. Langkah selanjutnya yaitu menentukan konteks pengguna (*specify the context of users*), berikut hasil identifikasi user beserta deskripsi konteksnya :

Tabel 4.1 Hasil Identifikasi User

<i>User</i>	<i>Description</i>
Guru	Guru sebagai <i>user</i> yang dapat memakai fitur-fitur yang disediakan oleh sistem dari sisi guru seperti melihat data diri atau profil masing-masing, input nilai siswa, jadwal mengajar dan akses ganti password.
Orang Tua	Orang tua sebagai <i>user</i> dapat memakai fitur-fitur yang disediakan sistem dari sisi orang tua seperti melihat profil masing-masing, melihat laporan nilai, melihat statistika hasil belajar siswa, melihat teman sekelas, melihat mata pelajaran, pembayaran SPP serta pengumuman yang diterbitkan pihak sekolah.
Admin	Admin sebagai <i>user</i> dapat memakai fitur-fitur yang disediakan sistem dari sisi admin seperti manajemen data <i>user</i> , manajemen data siswa, manajemen data guru, manajemen mata pelajaran, manajemen pembayaran SPP, manajemen memo atau pengumuman dan memiliki akses membantu input nilai siswa.

Langkah berikutnya menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi (*specify user and organizational requirements*). Pada tahap inilah implementasi metode *User Centered Design* dilakukan seperti dengan mengadakan wawancara atau penyebaran kuesioner sebelum pembuatan sistem untuk mengetahui kebutuhan dan keinginan yang diperlukan user. Berdasarkan wawancara dan penyebaran

kuesioner (terdapat pada lampiran) maka dapat diketahui kebutuhan user adalah sebagai berikut :

- Orang tua mendapatkan informasi terkait laporan nilai, grafik statistika hasil belajar, pembayaran SPP, informasi teman sekelas, jadwal pelajaran, pengumuman dari pihak sekolah, kegiatan belajar mengajar di sekolah serta akses edit data pribadi, ganti password. Untuk font dibuat dengan size yang mudah dibaca orang tua dan tampilan sistem dibuat yang mudah dipahami dan tidak berbelit.
- Guru dapat melakukan manajemen atau pengolahan data dan informasi mengenai nilai siswa kepada wali murid atau orang tua siswa, akses data profil dan ganti password serta mengetahui jadwal mengajar. Sesuai permintaan beberapa guru, pihak admin juga diminta diberikan akses membantu manajemen nilai untuk membantu guru apabila terdapat suatu masalah yang tak terduga.
- Admin dapat melakukan manajemen data admin, guru, wali murid, pembayaran spp, penulisan pengumuman serta manajemen akademik dan administrasi seperti melakukan *insert* data, *delete* data dan *update* data pada sistem monitoring ini.

Langkah setelah menentukan kebutuhan pengguna dan organisasi adalah membuat solusi dan desain pengembangan, berikut hasil implementasi *interface* sistem berdasarkan kebutuhan user :

- Untuk dapat menggunakan sistem monitoring ini, masing-masing user wajib login terlebih dahulu. Berikut tampilan halaman login administrator (staff), guru dan orang tua. Administrator dan guru dapat login untuk melakukan

monitoring dan melakukan kegiatan manajemen data sesuai hak akses status masing-masing. Wali murid dapat login guna melakukan monitoring terhadap anaknya.



Gambar 4.1 Login Administrator

Gambar 4.1 merupakan halaman login administrator, administrator wajib login terlebih dahulu untuk dapat melakukan manajemen data.



Gambar 4.2 Login Guru dan Orang Tua

Gambar 4.2 merupakan halaman login guru dan orang tua. Masing-masing memiliki *username* dan *password* untuk dapat login dan melakukan monitoring siswa.

- Setelah para user berhasil login, maka otomatis akan menuju halaman beranda. Berikut tampilan halaman beranda atau home dari administrator, guru dan wali murid yang telah disesuaikan dengan kebutuhan user.



Gambar 4.3 Halaman *home* atau beranda wali murid

Gambar 4.3 merupakan halaman beranda wali murid setelah berhasil *login* dimana pada halaman tersebut terdapat pengumuman agar mudah diketahui langsung oleh wali murid.



Gambar 4.4 Halaman beranda atau home dari guru.

Gambar 4.4 merupakan halaman beranda guru setelah berhasil *login* dimana pada halaman tersebut terdapat pengumuman agar mudah dibaca atau diketahui langsung oleh guru.



Gambar 4.5 Halaman beranda atau home dari administrator.

Gambar 4.5 merupakan halaman beranda administrator setelah berhasil *login* dimana pada halaman tersebut terdapat pengumuman agar mudah diketahui langsung oleh administrator.

- Menu “Akun” pada administrator terdapat 2 submenu, yaitu “Akun Saya” untuk mengakses data pribadi dan “Ganti Password” untuk mengganti password sebelumnya.
- Menu “Input Data” pada administrator terdiri dari beberapa sub menu seperti : Input Data Siswa, Input Data Guru, Input Mata Pelajaran, Input Ruang Kelas, Input Wali Murid dan Input Pengumuman. Berikut tampilan halaman menu dan manajemen data dari pihak adminisrator yang telah sesuai dengan kebutuhan user.

Selamat Datang Administrator Andi Sholihin

Administrator Administrator

MAIN NAVIGATION

- HOME
- AKUN
- INPUT DATA
- LIHAT DATA
- AKADEMIK
- SPP
- USER SETTING
- SIGN OUT

© 2020 Administrator SDI Al-Umm. Version: 1.0.5

### Input Data Siswa

NIS :

Nama Lengkap :

Tempat Lahir :

Tanggal Lahir :

Kode Pos :

Tinggi Badan :

Berat Badan :

Password :

Gambar 4.6 Input Data Siswa

Gambar 4.6 merupakan halaman input data siswa. Input data siswa hanya bisa dilakukan oleh administrator. Administrator juga bisa merubah data siswa yang tersimpan pada basis data apabila terdapat perubahan yang harus dilakukan.

Selamat Datang Administrator Andi Sholihin

Administrator Administrator

MAIN NAVIGATION

- HOME
- AKUN
- INPUT DATA
- LIHAT DATA
- AKADEMIK
- SPP
- USER SETTING
- SIGN OUT

© 2020 Administrator SDI Al-Umm. Version: 1.0.5

### Input Data Guru

ID Guru :

Nama Guru :

Password :

Wali Kelas :

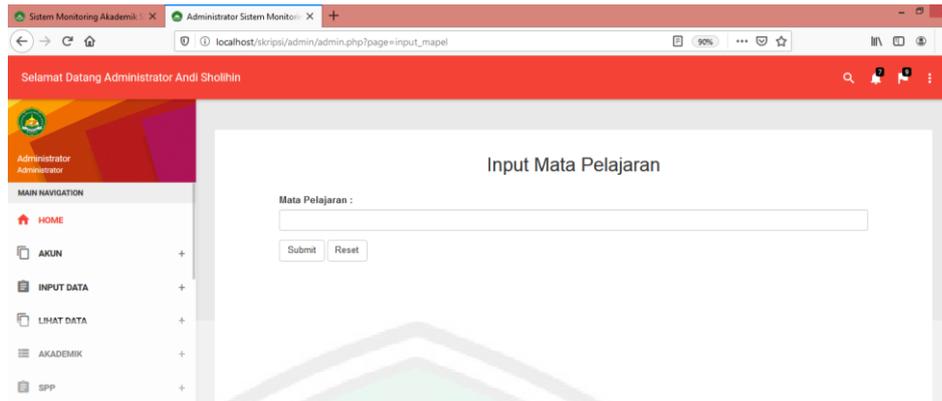
Foto :

Alamat :

Submit Reset

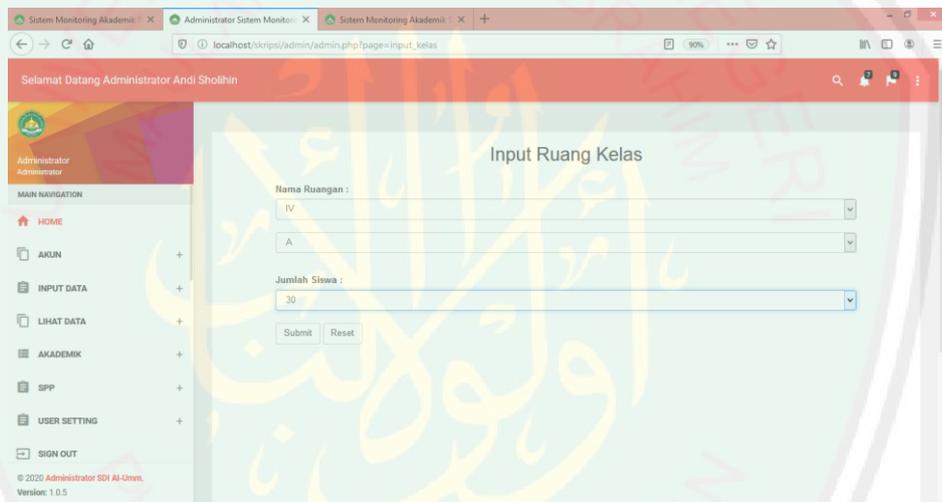
Gambar 4.7 Input Data Guru

Gambar 4.7 merupakan halaman input data guru. Input data siswa hanya bisa dilakukan oleh administrator. Administrator juga bisa merubah data siswa yang sudah tersimpan pada basis data apabila terdapat perubahan yang harus dilakukan.



Gambar 4.8 Input Mata Pelajaran

Gambar 4.8 merupakan halaman untuk memasukkan mata pelajaran. Input mata pelajaran hanya bisa dilakukan oleh administrator.



Gambar 4.9 Input Ruang Kelas

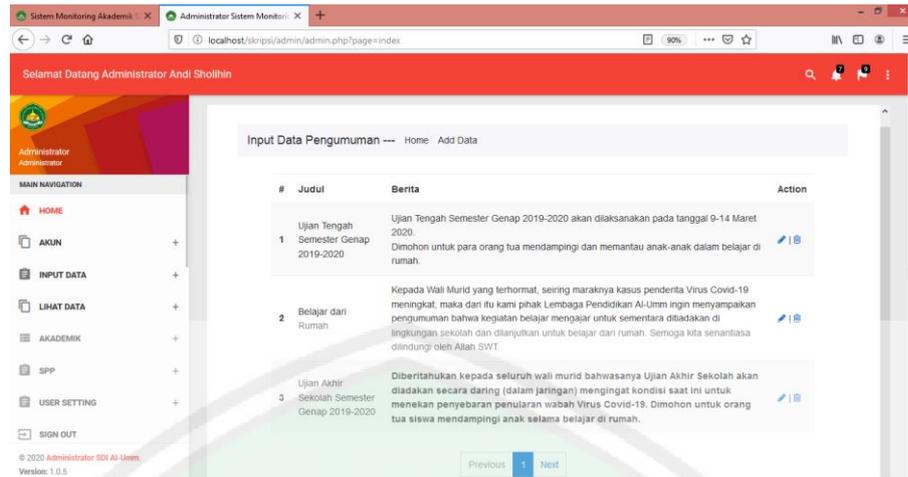
Gambar 4.9 merupakan halaman untuk memasukkan ruang kelas. Input ruang kelas hanya bisa dilakukan oleh administrator. Data yang perlu dimasukkan berupa nama ruangan dan jumlah siswa dari kelas tersebut.

Gambar 4.10 Input Data Wali Murid

Gambar 4.10 merupakan halaman input data-data wali murid. Input data wali murid hanya bisa dilakukan oleh administrator. Administrator juga bisa merubah data wali murid yang telah tersimpan di *database* apabila terdapat perubahan yang harus dilakukan.

Gambar 4.11 Input Pengumuman

Gambar 4.11 merupakan halaman untuk memasukkan atau input pengumuman. Input pengumuman hanya bisa dilakukan oleh administrator.



Gambar 4.12 Halaman Pengumuman

Gambar 4.12 merupakan halaman data pengumuman yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator.

- Menu “Lihat Data” pada administrator memiliki sub menu seperti : Data Siswa, Data Guru, Data Kelas, Data Mata Pelajaran, Data Wali Murid.

Berikut *screen capture* dari halaman-halaman sub menu “Lihat Data” :

NIS	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Kode Pos	Tinggi Badan (cm)	Berat Badan (kg)	Alamat	Kelas	Pilihan
1234	Amalia Sholihah	Malang	2013-08-14	63315	120	31	Malang	III - A	<a href="#">✎</a> <a href="#">🔍</a>
1222	Qutsiyah	Pasuruan	2020-01-01	63345	100	31	Malang	III - A	<a href="#">✎</a> <a href="#">🔍</a>
2112	Dudi Irawan	Batu	2011-09-23	63345	130	43	Malang	I - A	<a href="#">✎</a> <a href="#">🔍</a>
1221	Ananda Septa	Malang	2014-07-12	63313	120	33	Malang	I - A	<a href="#">✎</a> <a href="#">🔍</a>
1215	Ayu Ismawati	Sidoarjo	2014-05-12	63317	100	34	Malang	I - A	<a href="#">✎</a> <a href="#">🔍</a>
2111	Dina Cintya	Batu	2011-04-12	63341	130	34	Malang	V - A	<a href="#">✎</a> <a href="#">🔍</a>

Gambar 4.13 Data Siswa

Gambar 4.13 merupakan halaman data siswa yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator.

Selamat Datang Administrator Andi Sholihin

### Data Guru Pengajar

All Columns  Hasil - dari reset

ID Guru	Nama Guru	Alamat	Wali Kelas	Foto	Pilihan
1	Achmad Muchlis	Malang	I - A		
2	Bahrudin	Malang	I - B		
3	Sitti Zulaiha	Batu	II - A		
4	Dani ramadhan	Malang	II - B		
5	Susanto Bakri	Kediri	III - A		
6	Megawati Pratiwi	Malang	III - B		
7	Midun	Malang	IV - A		
8	Moh Salman	Malang	IV - B		
9	Dewi Karisma	Batu	V - A		
10	Reny Sinta	Malang	V - B		

© 2020 Administrator SDI Al-Umm. Version: 1.0.5

Gambar 4.14 Data Guru Pengajar

Gambar 4.14 merupakan halaman data guru pengajar yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator.

Selamat Datang Administrator Andi Sholihin

### Data Ruang Kelas

All Columns  Hasil - dari reset

Nomor	Ruang Kelas	Jumlah Siswa	Pilihan
1	I - A	40	
2	I - B	42	
3	II - A	40	
4	II - B	40	
5	III - A	40	
6	III - B	40	
7	IV - A	40	
8	IV - B	38	
9	V - A	40	
10	V - B	40	

© 2020 Administrator SDI Al-Umm. Version: 1.0.5

Gambar 4.15 Data Ruang Kelas

Gambar 4.15 merupakan halaman data-data ruang kelas yang telah dimasukkan oleh administrator.

Nomor	Mata Pelajaran	Pilihan
1	Matematika	✓   ✗
2	Bahasa Inggris	✓   ✗
3	Bahasa Indonesia	✓   ✗
4	Tematik	✓   ✗
5	Pendidikan Agama Islam	✓   ✗
6	Pendidikan IPS	✓   ✗
7	Pendidikan IPA	✓   ✗
8	Pendidikan Kewarganegaraan	✓   ✗
9	Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	✓   ✗
10	Seni Budaya	✓   ✗

Gambar 4.16 Data Mata Pelajaran

Gambar 4.16 merupakan halaman data-data mata pelajaran yang telah dimasukkan oleh administrator.

ID Wali	Nama	Tahun Lahir	No HP	Pekerjaan	Nama Siswa	Alamat	Pilihan
001234	Moh Ishak	1987	085678987566	Wiraswasta	Amala Sholihah	Batu	✓   ✗
001001	Suhriyanto	1986	085541116765	Guru	Wardatul Hayati	Malang	✓   ✗
001023	Agus Priyantoro	1986	085676777787	Wiraswasta	Soraya Putri	Malang	✓   ✗
001000	Ramli	1987	085431134546	Guru	Eka Sucianti	Malang	✓   ✗
001215	Suhriyanto	1988	085676777731	Wiraswasta	Ayu Ismawati	Malang	✓   ✗

Gambar 4.17 Data Wali Murid

Gambar 4.17 merupakan halaman data wali murid yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator.

- Menu “Akademik” pada administrator terdiri dari beberapa sub menu yaitu Input Jadwal Pelajaran, Jadwal Pelajaran, Input Nilai Siswa dan Data Nilai Siswa. Berikut tampilan dari halaman sub menu tersebut :

Gambar 4.18 Input Jadwal Pelajaran

Gambar 4.18 merupakan halaman input jadwal pelajaran. Input jadwal pelajaran hanya bisa dilakukan pihak administrator. Administrator juga bisa merubah data jadwal pelajaran yang telah tersimpan di basis data apabila terdapat perubahan yang harus dilakukan.

No	Hari	Mata Pelajaran	Jam Pelajaran	Guru Pengajar	Pilihan
1	Senin	Tematik	07:00 - 08:00	Dina Atiqah	✎ ✕
2	Senin	Matematika	08:00 - 09:00	Citra Ananda	✎ ✕
3	Senin	Pendidikan Agama Islam	09:30 - 10:30	Hidayatul Mustafidah	✎ ✕
4	Selasa	Pendidikan IPS	07:00 - 08:00	Dani ramadhan	✎ ✕

Gambar 4.19 Jadwal Pelajaran

Gambar 4.19 merupakan halaman jadwal pelajaran yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator.

Gambar 4.20 Input Nilai Peserta Didik

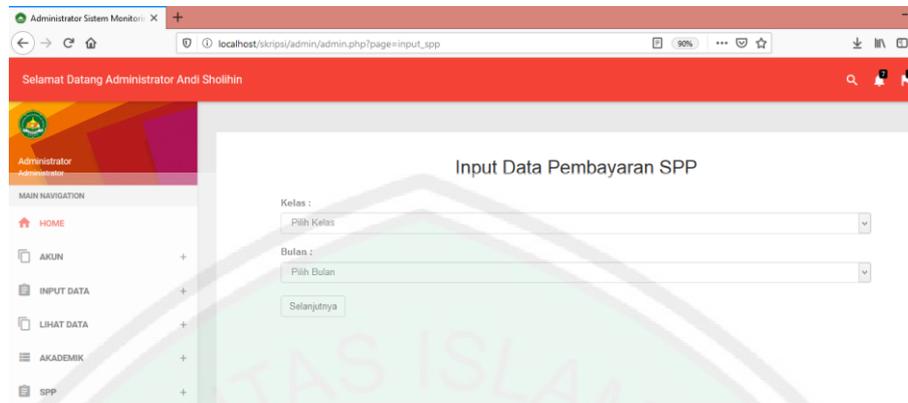
Gambar 4.20 merupakan halaman untuk memasukkan nilai peserta didik. Berdasarkan permintaan pada kuesioner yang dibagikan, selain guru, administrator diminta mendapatkan hak akses untuk input nilai peserta didik untuk mengantisipasi hal yang tidak diinginkan. Administrator juga bisa merubah data nilai peserta didik yang telah tersimpan di *database* apabila terdapat perubahan yang harus dilakukan.

No	NIS	Nama Siswa	Alamat	Rincian Nilai
1	1234	Amalia Sholihah	Malang	
2	1222	Qutsiyah	Malang	

Gambar 4.21 Rekapitulasi Nilai Peserta Didik

Gambar 4.21 merupakan halaman rekapitulasi nilai peserta didik yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator.

- Menu “SPP” pada administrator memiliki sub menu Input SPP dan Data SPP



Gambar 4.22 Input Data Pembayaran SPP

Gambar 4.22 merupakan halaman input data pembayaran SPP. Input data pembayaran SPP hanya bisa dilakukan oleh administrator.



Gambar 4.23 Data Pembayaran SPP

Gambar 4.23 merupakan halaman data pembayaran SPP yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator.

- Berikut input nilai peserta didik dari pihak Guru. Pada menu “Nilai” terdapat sub menu seperti Jadwal Pelajaran yaitu jadwal jam guru mengajar, input nilai data peserta didik serta lihat nilai untuk melihat rekapitulasi nilai peserta didik.

Gambar 4.24 Input Nilai Siswa

Gambar 4.24 merupakan halaman input nilai siswa. Input nilai peserta didik bisa dilakukan oleh guru dan administrator. Guru juga bisa merubah data nilai peserta didik yang telah tersimpan di *database* apabila terdapat perubahan yang harus dilakukan.

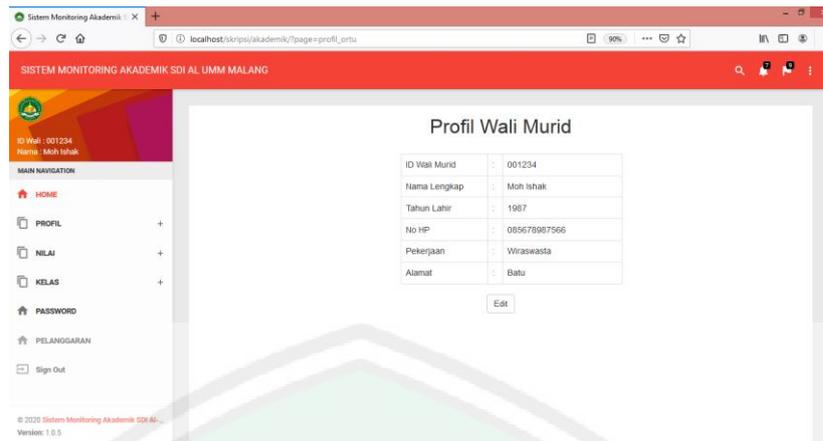
No	Mata Pelajaran	Semester	Tahun Ajaran	Nilai Afektif	Nilai Kognitif	Nilai Psikomotorik	Nilai Rata-rata	Pilihan
1	Bahasa Indonesia	Ganjil	2019-2020	82	98	92	91	

Gambar 4.25 Rekapitulasi Rincian Nilai

Gambar 4.25 merupakan halaman rekapitulasi nilai peserta didik yang telah berhasil dimasukkan oleh guru.

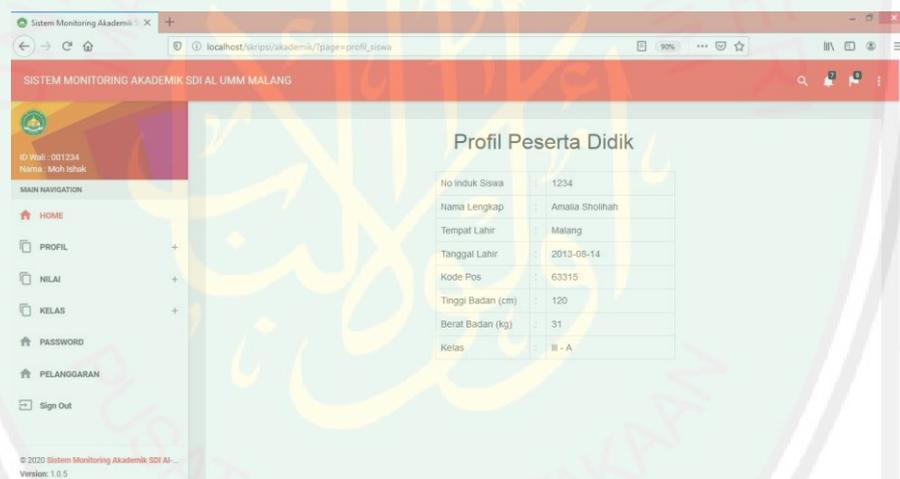
- Berikut *screen capture* halaman monitoring wali murid yang telah disesuaikan dengan kebutuhan user :

Menu “Profil” terdiri dari dua sub menu yaitu “Profil Orang Tua” dan “Profil Siswa”



Gambar 4.26 Profil Wali Murid

Gambar 4.26 merupakan halaman profil wali murid. Wali murid juga bisa melakukan perubahan pada data profil apabila data yang dimasukkan administrator kurang sesuai.



Gambar 4.27 Profil Siswa

Gambar 4.27 merupakan halaman profil siswa. Halaman tersebut berisi data peserta didik yang tersambung dengan data wali murid.

- Pada menu “Nilai”, orang tua dapat memilih sub menu “Lihat Nilai” dan “Grafik Prestasi” yang menunjukkan statistika hasil belajar siswa tiap semester. Berikut tampilan *screen capture* dari menu “Nilai” :

SISTEM MONITORING AKADEMIK SDI AL UMM MALANG

Rekapitulasi Nilai Siswa

ID Wali : 001234  
Nama : Moh Ishak

MAIN NAVIGATION

- HOME
- PROFIL
- NILAI
- KELAS
- PASSWORD
- PELANGGARAN
- Sign Out

© 2020 Sistem Monitoring Akademik SDI Al Umm Malang  
Version: 1.0.5

Nama Lengkap : Amalia Sholihah  
Kelas : III - A  
Alamat : Malang

Hasil - dari - reset

No	Mata Pelajaran	Semester	Tahun Ajaran	Nilai Afektif	Nilai Kumulatif	Nilai Psikomotorik	Nilai Rata-rata
1	Tematik	Ganjil	2019-2020	78	81	80	80
2	Tematik	Genap	2019-2020	83	86	96	88
3	Pendidikan Agama Islam	Ganjil	2019-2020	88	75	77	80
4	Pendidikan Agama Islam	Genap	2019-2020	87	92	87	89
5	Pendidikan IPS	Ganjil	2019-2020	88	71	84	81
6	Pendidikan IPS	Genap	2019-2020	84	87	86	86

Gambar 4.28 Rekapitulasi Nilai Siswa

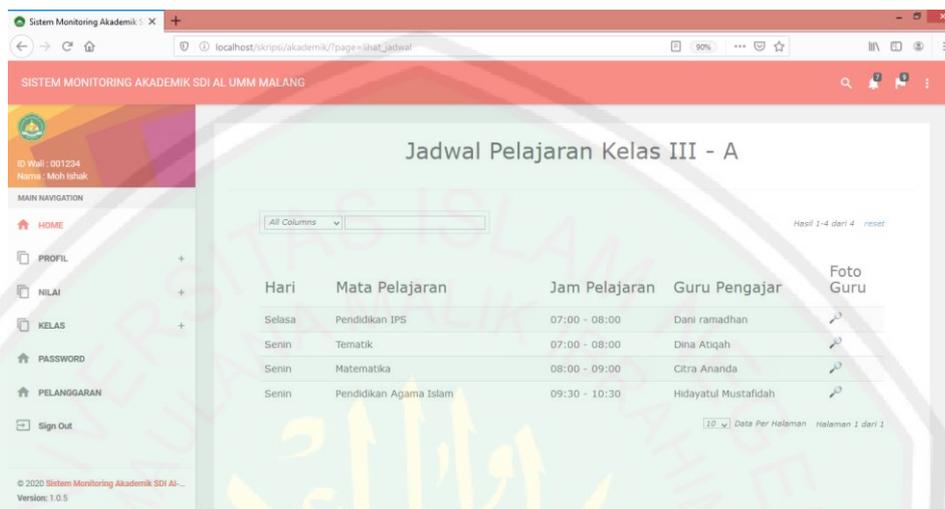
Gambar 4.28 merupakan halaman rekapitulasi nilai peserta didik yang telah berhasil dimasukkan oleh guru. Wali murid dapat melihat nilai hasil belajar anak berupa nilai afektif, nilai kumulatif, nilai psikomotorik dan nilai rata-rata dari masing-masing mata pelajaran.



Gambar 4.29 Statistik Nilai Siswa

Gambar 4.29 merupakan halaman statistik nilai siswa. Wali murid dapat mengetahui perkembangan belajar anak melalui grafik statistika nilai siswa per semester.

- Pada menu “Kelas”, orang tua atau wali murid disediakan sub menu “Jadwal Pelajaran” untuk mengetahui jadwal pelajaran setiap harinya dan “Teman Sekelas” untuk mengetahui data siswa dalam satu kelas tersebut sesuai permintaan user.



Hari	Mata Pelajaran	Jam Pelajaran	Guru Pengajar	Foto Guru
Selasa	Pendidikan IPS	07:00 - 08:00	Dani ramadhan	
Senin	Tematik	07:00 - 08:00	Dina Atiqah	
Senin	Matematika	08:00 - 09:00	Citra Ananda	
Senin	Pendidikan Agama Islam	09:30 - 10:30	Hidayatul Mustafidah	

Gambar 4.30 Jadwal Pelajaran

Gambar 4.30 merupakan halaman jadwal pelajaran. Wali murid dapat memantau belajar anak dengan adanya jadwal pelajaran yang dicantumkan dalam sistem monitoring akademik.



No Absen	NIS	Nama	Alamat
1	1234	Amalia Sholihah	Malang
1	1222	Qutsiyah	Malang

Gambar 4.31 Daftar Siswa dalam Satu Kelas

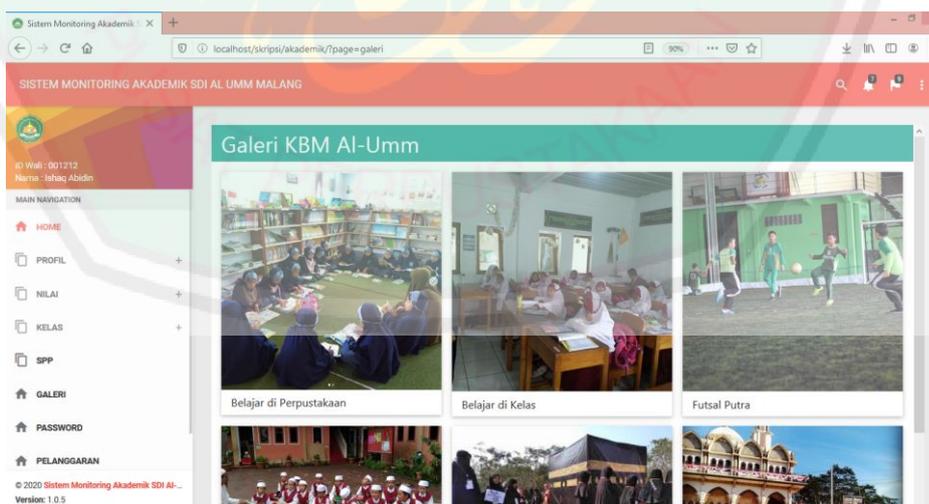
Gambar 4.31 merupakan halaman daftar siswa dalam satu kelas. Wali murid dapat memantau dengan anak dan teman sejawat yang berada dalam satu kelas tersebut.

- Pada menu “Ganti Password”, orang tua atau wali murid memiliki akses untuk mengganti password dari akun yang dimiliki.



Gambar 4.32 Ganti Password

Gambar 4.32 merupakan halaman ganti password. Wali murid dapat mengganti password akun apabila perlu dilakukan perubahan terkait keamanan atau tingkat kesulitan password yang diberikan pihak sekolah.



Gambar 4.33 Dokumentasi KBM

Gambar 4.33 merupakan halaman dokumentasi kegiatan belajar mengajar di sekolah. Orang tua atau wali murid dapat memantau kegiatan belajar mengajar anak selama di sekolah melalui dokumentasi yang berhasil diambil dan dimasukkan pihak sekolah kedalam sistem.

No	NIS	Nama Siswa	Tanggal	Bulan	Jumlah
1	1212	Gilang Ramadhan	06-01-2020	Januari 2020	Rp. 100000

Gambar 4.34 Data Pembayaran SPP

Gambar 4.34 merupakan halaman data pembayaran SPP yang telah berhasil dimasukkan oleh administrator. Wali murid dapat memantau pembayaran SPP.

### 4.3. Pengujian Sistem

Langkah terakhir dari metode *User Centered Design* adalah evaluasi produk terhadap kebutuhan user (*evaluate designs against user requirements*), sehingga pada tahap ini dilakukan pengujian sistem seperti uji fungsionalitas, uji portabilitas dan uji fungsionalitas yang melibatkan peran user untuk mengevaluasi sistem yang dibangun :

#### 4.3.1. *Functionality*

Uji fungsionalitas adalah jenis pengujian perangkat lunak di mana sistem diuji terhadap persyaratan / spesifikasi fungsional. Fungsi (atau fitur) diuji dengan memberikan input dan memeriksa output. Pengujian fungsional memastikan

bahwa persyaratan dipenuhi dengan baik oleh aplikasi. Jenis pengujian ini tidak berkaitan dengan bagaimana pemrosesan terjadi, melainkan dengan hasil pemrosesan. Ini mensimulasikan penggunaan sistem yang sebenarnya tetapi tidak membuat asumsi struktur sistem. Selama pengujian fungsional, teknik *Black Box Testing* dilakukan, dimana logika internal sistem yang diuji tidak diketahui oleh tester. Berikut hasil uji fungsionalitas dengan melakukan pengujian *Black Box*:

Tabel 4.2 Pengujian *Black Box* Uji Login

Aksi User	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Memeriksa validitas data yang diinputkan	Sesuai
	Menunjukkan pesan error apabila <i>username</i> dan <i>password</i> yang dimasukkan salah	Sesuai
	Masuk ke halaman sesuai dengan status masing-masing user	Sesuai

Tabel 4.3 Pengujian *Black Box* Uji Logout

Aksi User	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Klik menu logout	Melakukan konfirmasi aksi logout	Sesuai
	Berhasil logout	Sesuai
	Menuju halaman login	Sesuai

Tabel 4.4 Pengujian *Black Box* Uji Manajemen Data Siswa

Aksi User	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Pilih input siswa	Menampilkan form tambah siswa	Sesuai
Pilih kelas	Muncul data kelas yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih button submit	Berhasil menambah data ke database	Sesuai
Menampilkan data siswa	Menampilkan data siswa	Sesuai
Edit siswa	Menuju form edit siswa	Sesuai
Pilih button submit	Menyimpan data yang telah diedit ke basis data	Sesuai
Hapus siswa	Menghapus data siswa dari database	Sesuai

Tabel 4.5 Pengujian *Black Box* Uji Manajemen Data Orang Tua

Aksi User	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Pilih input orang tua	Menampilkan form tambah orang tua	Sesuai
Pilih nama anak	Muncul list nama anak yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih button submit	Berhasil menambah data ke database	Sesuai
Menampilkan data orang tua	Menampilkan data orang tua	Sesuai
Edit orang tua	Menuju form edit orang tua	Sesuai

Tabel 4.5 Lanjutan

Pilih button submit	Menyimpan data yang telah diedit ke basis data	Sesuai
Hapus orang tua	Menghapus data orang tua dari database	Sesuai

Tabel 4.6 Pengujian *Black Box* Uji Manajemen Guru

Aksi User	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Pilih input guru	Menampilkan form tambah guru	Sesuai
Pilih wali kelas	Muncul data kelas yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih button submit	Berhasil menambah data ke database	Sesuai
Menampilkan data guru	Menampilkan data guru	Sesuai
Edit guru	Menuju form edit guru	Sesuai
Pilih button submit	Menyimpan data yang telah diedit ke basis data	
Hapus guru	Menghapus data guru dari database	Sesuai

Tabel 4.7 Pengujian *Black Box* Uji Input Nilai

Aksi User	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Pilih input nilai	Menampilkan form input nilai	Sesuai
Pilih kelas	Muncul list data kelas yang telah diinputkan	Sesuai

Tabel 4.7 Lanjutan

Pilih semester	Muncul list data semester yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih tahun ajaran	Menampilkan list data tahun ajaran	Sesuai
Pilih button input nilai	Menuju form input nilai kelas yang dipilih	Sesuai
Pilih nama siswa	Muncul list nama siswa yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih mata pelajaran	Muncul list data mapel yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih angka untuk nilai masing-masing kategori penilaian	Muncul list angka yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih button simpan data	Muncul pop up bahwa nilai berhasil diinputkan	Sesuai
Pilih lihat data nilai	Menuju halaman lihat nilai	Sesuai
Pilih kelas	Muncul list kelas	Sesuai
Pilih button tampilkan nilai	Menuju halaman data siswa dalam kelas tersebut	Sesuai
Pilih rincian nilai	Menuju halaman rincian nilai siswa yang dipilih	Sesuai
Pilih edit nilai	Menuju form edit nilai	Sesuai
Pilih nama siswa	Muncul nama siswa dalam kelas tersebut	Sesuai
Pilih mata pelajaran	Muncul list mapel	Sesuai
Pilih nilai yang akan diubah	Muncul list angka untuk nilai	Sesuai

Tabel 4.7 Lanjutan

Pilih button simpan data	Menyimpan data yang telah diubah dan menuju halaman tampil data nilai dari kelas yang dipilih	Sesuai
--------------------------	---	--------

Tabel 4.8 Pengujian *Black Box* Uji Input SPP

Aksi User	Reaksi Sistem	Hasil Uji
Pilih input spp	Menampilkan form input spp	Sesuai
Pilih kelas	Muncul list data kelas yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih bulan	Muncul list bulan dan tahun	Sesuai
Pilih button selanjutnya	Menuju halaman input pembayaran spp	Sesuai
Pilih nama siswa	Muncul list nama siswa yang telah diinputkan	Sesuai
Pilih tanggal	Muncul kalender	Sesuai
Masukkan jumlah spp	Tulis jumlah spp	Sesuai
Pilih button simpan data	Data tersimpan ke database	Sesuai
Pilih edit spp	Menuju halaman edit spp	Sesuai
Pilih nama	Muncul list nama	Sesuai
Pilih bulan	Muncul list bulan dan tahun	Sesuai
Pilih tanggal	Muncul kalender	Sesuai
Pilih edit nilai	Menuju form edit nilai	Sesuai
Masukkan jumlah	Tulis jumlah spp	Sesuai

Tabel 4.8 Lanjutan

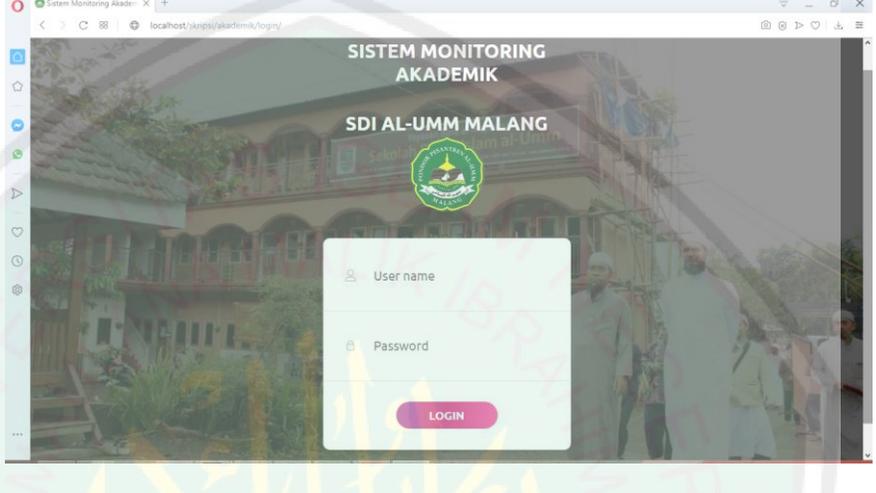
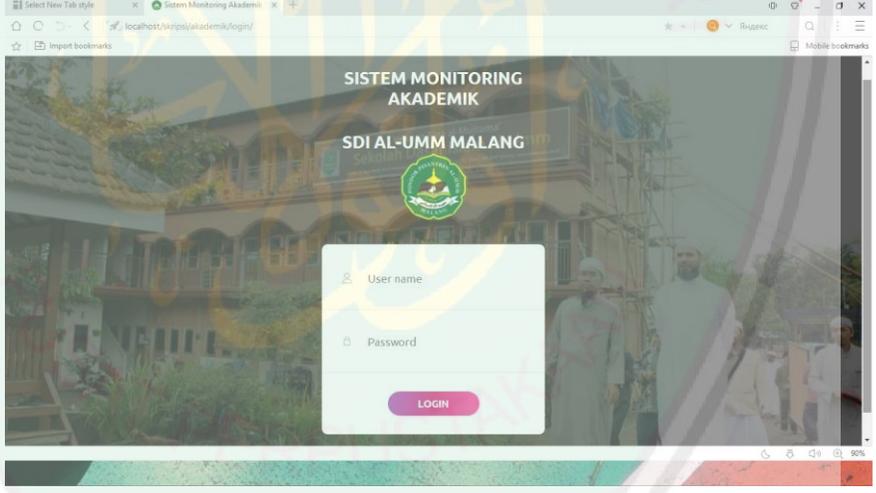
Pilih button simpan data	Data berhasil tersimpan dan menuju halaman data pembayaran spp	Sesuai
Pilih pembayaran hapus	Data berhasil dihapus dari database	Sesuai

#### 4.3.2. Portability

Portabilitas dalam pemrograman komputer tingkat tinggi adalah kegunaan dari perangkat lunak atau sistem yang sama di lingkungan yang berbeda. Uji portabilitas dilakukan guna mengetahui kemampuan sistem ketika dijalankan di lingkungan yang berbeda, jika sistem masih tetap bisa berjalan hal tersebut menunjukkan bahwa portabilitas dari sistem tersebut dinilai baik. Uji portabilitas dilakukan dengan menjalankan sistem atau program yang dibuat di browser yang berbeda seperti *Mozilla Firefox*, *Opera Mini*, *Google Chrome*, *UC Browser*. Berikut hasil pengujian portabilitas dari sistem yang dibangun :

Tabel 4.9 Uji Portabilitas

Browser	Versi	Screen Capture	Hasil
Mozilla Firefox	75.0 (64-bit)		Sistem dapat diakses dengan baik tanpa adanya kesalahan.
Google Chrome	80.0.3987.163		Sistem dapat diakses dengan baik tanpa adanya kesalahan.

Opera Mini	67.0.3575.137		Sistem dapat diakses dengan baik tanpa adanya kesalahan.
UC Browser	7.0.185.1002		Sistem dapat diakses dengan baik tanpa adanya kesalahan.



### 4.3.3. Usability

Pengujian usability berkaitan dengan kemampuan user dalam memahami, mempelajari, mengoperasikan, daya tarik, serta kepatuhan penggunaan, sehingga tingkat efektifitas, efisiensi dan kepuasan user akan sistem yang dibangun dapat diketahui. Untuk menguji tingkat usability dapat diukur dengan menyebarkan kuesioner. Penyebaran kuesioner dalam penelitian ini menggunakan standar dari *USE Questionnaire* dengan tiga kriteria penilaian yaitu *usefulness*, *satisfaction* dan *ease of use*.

Kuesioner yang dibagikan kepada user sistem monitoring akademik Lembaga Pendidikan Al-Umm ini kemudian dianalisis untuk mendapatkan hasil dari uji usability. Berikut data responden penguji sistem monitoring akademik sekolah :

Tabel 4.10 Responden Uji Usabilitas

No.	Nama Responden	Status
1	Alda Rohmawati	Staff TU
2	Mohammad Baaziz	Staff TU
3	Intan Amalia	Staff TU
4	Layla Qomariyah	Guru
5	Siti Mahmudah	Guru
6	Anita Putri Isnaini	Guru
7	Achmad Muchlis	Guru
8	Baarizi	Guru
9	Istitoatur Rohmah	Guru
10	Haristy Nur Fadila	Guru
11	Abdur Rozaq	Guru

Tabel 4.10 Lanjutan

12	Moh. Al-Fatih	Guru
13	Khusnul Khotimah	Guru
14	Moh. Husni Ainun	Wali Murid
15	Anggi Irani Putri	Wali Murid
16	Destri Indana	Wali Murid
17	Soepardi	Wali Murid
18	Noor Alhikmah	Wali Murid
19	Purnawati	Wali Murid
20	Sri Hardiyanti	Wali Murid
21	Ahmad Fathoni	Wali Murid
22	Syamsul Arifin	Wali Murid
23	Samiran	Wali Murid

Berikut hasil uji usabilitas dari penyebaran kuesioner menggunakan standar *USE*

*Questionnaire* :

Tabel 4.11 Hasil Uji Usabilitas status Staff TU

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membuat pekerjaan menjadi lebih efektif	0	0	2	1
2	Sistem ini membantu pekerjaan saya lebih produktif	0	1	1	1
3	Sistem monitoring ini bermanfaat	0	0	3	0
4	Sistem ini mengontrol kegiatan saya dengan baik	0	1	2	0

Tabel 4.11 Lanjutan

5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan	0	0	2	1
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya	0	0	1	2
7	Sistem ini sesuai dengan keperluan saya	0	0	3	0
8	Sistem ini melakukan semua yang saya inginkan untuk dilakukan	0	0	3	0
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini tidak sulit diakses	0	0	2	1
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit	0	0	2	1
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>	0	0	1	2
12	Tidak memerlukan banyak usaha untuk melakukan hal yang saya ingin lakukan.	0	1	2	0
13	Fleksibel	0	1	2	0
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan	0	0	1	2
15	Tanpa petunjuk tertulis saya bisa langsung menggunakan.	0	0	0	3
16	Semua bekerja secara konsisten saat saya menjalankannya.	0	1	2	0
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.	0	0	3	0
18	Saya mampu kembali dari kesalahan tanpa kesulitan.	0	0	2	1
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.	0	0	3	0
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.	0	0	3	0
21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.	0	0	2	1
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.	0	0	3	0
23	Sistem ini membuat saya lebih tangkas dan terampil.	0	1	2	0
<i>Satisfaction</i>					
24	Saya berkenan dengan aplikasi sistem monitoring ini	0	0	3	0
25	Saya berniat merekomendasikan sistem ini kepada rekan saya	0	1	2	0
26	Sistem ini memuaskan ketika digunakan	0	1	2	0
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan	0	0	2	1

Tabel 4.11 lanjutan

28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan	0	0	3	0
29	Saya merasa perlu menggunakannya	0	0	3	0
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan	0	0	3	0
Total		0	8	65	17

Dari pernyataan-pernyataan dalam kuesioner status Staff TU, dapat diperoleh hasil perhitungan skornya sebagai berikut :

Perhitungan status Staff TU

- Tidak Setuju (TS) = 0 x 1 = 0
- Kurang Setuju (KS) = 8 x 2 = 16
- Setuju (S) = 65 x 3 = 195
- Sangat Setuju (SS) = 17 x 4 = 68
- Total = 279

Hasil jawaban dari 3 responden dari status Staff TU yang menjawab selanjutnya menentukan nilai tertinggi dan terendah :

- Nilai tertinggi = 3 x 30 x 4 = 360
- Nilai terendah = 0 x 30 x 1 = 0

Nilai tertinggi yang telah dihitung selanjutnya dijadikan dasar untuk menentukan persentase, rumusnya seperti berikut :

$$\text{Jumlah skor total} / \text{Nilai tertinggi} \times 100\% = (\text{sekian}) \%$$

Sehingga dari perhitungan diatas didapat presentase sebagai berikut :

$$279 / 360 \times 100\% = 77,5\%$$

Presentase yang didapat sebesar **77,5%**, nilai tersebut berada pada batas 61%-80% sehingga termasuk dalam tingkatan **“Baik”**.

Tabel 4.12 Hasil Uji Usabilitas status Guru

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membuat pekerjaan menjadi lebih efektif	0	0	6	4
2	Sistem ini membantu pekerjaan saya lebih produktif	0	3	5	2
3	Sistem monitoring ini bermanfaat	0	0	7	3
4	Sistem ini mengontrol kegiatan saya dengan baik	0	4	6	0
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan	0	0	7	3
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya	0	0	8	2
7	Sistem ini sesuai dengan keperluan saya	0	0	7	3
8	Sistem ini melakukan semua yang saya inginkan untuk dilakukan	0	1	8	1
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini tidak sulit diakses	0	0	9	1
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit	0	0	8	2
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>	0	0	9	1
12	Tidak memerlukan banyak usaha untuk melakukan hal yang saya ingin lakukan.	0	2	8	0
13	Fleksibel	0	1	9	0
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan	0	0	7	3
15	Tanpa petunjuk tertulis saya bisa langsung menggunakan.	0	0	7	3
16	Semua bekerja secara konsisten saat saya menjalankannya.	0	1	9	0
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.	0	0	10	0
18	Saya mampu kembali dari kesalahan tanpa kesulitan.	0	0	9	1
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.	0	1	9	0
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.	0	0	10	0
21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.	0	1	8	1

Tabel 4.12 lanjutan

22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.	0	0	10	0
23	Sistem ini membuat saya lebih tangkas dan terampil.	0	0	10	0
<i>Satisfaction</i>					
24	Saya berkenan dengan aplikasi sistem monitoring ini	0	0	10	0
25	Saya berniat merekomendasikan sistem ini kepada rekan saya	0	2	8	0
26	Sistem ini memuaskan ketika digunakan	0	1	9	0
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan	0	0	6	4
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan	0	0	9	1
29	Saya merasa perlu menggunakannya	0	0	10	0
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan	0	0	10	0
Total		0	17	240	35

Dari pernyataan-pernyataan dalam kuesioner status Guru, dapat diperoleh hasil perhitungan skornya sebagai berikut :

Perhitungan status Guru

- Tidak Setuju (TS) =  $0 \times 1 = 0$
- Kurang Setuju (KS) =  $17 \times 2 = 34$
- Setuju (S) =  $240 \times 3 = 720$
- Sangat Setuju (SS) =  $35 \times 4 = 140$
- Total = 894

Hasil jawaban dari 10 responden status Guru yang menjawab selanjutnya menghitung nilai tertinggi dan terendah :

- Nilai tertinggi =  $10 \times 30 \times 4 = 1200$
- Nilai terendah =  $10 \times 30 \times 1 = 300$

Nilai tertinggi yang telah dihitung selanjutnya dijadikan dasar untuk menentukan persentase, rumusnya seperti berikut :

$$\text{Jumlah skor total} / \text{Nilai tertinggi} \times 100\% = (\text{sekian}) \%$$

Sehingga dari perhitungan diatas didapat presentase sebagai berikut :

$$894 / 1200 \times 100\% = 74,5\%$$

Presentase yang didapat sebesar **74,5%**, nilai tersebut berada pada batas 61%-80% sehingga termasuk dalam tingkatan **“Baik”**.

Tabel 4.13 Hasil Uji Usabilitas status Wali Murid

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membuat pekerjaan menjadi lebih efektif	0	0	8	2
2	Sistem ini membantu pekerjaan saya lebih produktif	0	0	7	3
3	Sistem monitoring ini bermanfaat	0	0	9	1
4	Sistem ini mengontrol kegiatan saya dengan baik	0	0	8	2
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan	0	0	8	2
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya	0	0	10	0
7	Sistem ini sesuai dengan keperluan saya	0	0	10	0
8	Sistem ini melakukan semua yang saya inginkan untuk dilakukan	0	0	10	0
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini tidak sulit diakses	0	0	7	3
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit	0	0	5	5
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>	0	0	8	2
12	Tidak memerlukan banyak usaha untuk melakukan hal yang saya ingin lakukan.	0	2	8	0
13	Fleksibel	0	1	9	0
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan	0	0	8	2
15	Tanpa petunjuk tertulis saya bisa langsung menggunakan.	0	0	7	3

Tabel 4.13 Lanjutan

16	Semua bekerja secara konsisten saat saya menjalankannya.	0	0	9	1
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.	0	3	7	0
18	Saya mampu kembali dari kesalahan tanpa kesulitan.	0	0	9	1
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.	0	0	10	0
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.	0	2	8	0
21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.	0	1	7	2
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.	0	0	10	0
23	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.	0	1	9	0
<i>Satisfaction</i>					
24	Saya berkenan dengan aplikasi sistem monitoring ini	0	0	10	0
25	Saya berniat merekomendasikan sistem ini kepada rekan saya	0	3	6	1
26	Sistem ini memuaskan ketika digunakan	0	3	7	0
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan	0	0	7	3
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan	0	0	10	0
29	Saya merasa perlu menggunakannya	0	0	10	0
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan	0	0	10	0
Total		0	16	251	33

Dari pernyataan-pernyataan dalam kuesioner status Wali Murid, dapat diperoleh hasil perhitungan skornya sebagai berikut :

Perhitungan status Wali Murid

$$\text{Tidak Setuju (TS)} = 0 \times 1 = 0$$

$$\text{Kurang Setuju (KS)} = 16 \times 2 = 32$$

$$\text{Setuju (S)} = 251 \times 3 = 753$$

$$\text{Sangat Setuju (SS)} = 33 \times 4 = 132$$

$$\text{Total} = 917$$

Hasil jawaban dari 10 responden status Wali Murid yang menjawab didapatkan nilai tertinggi dan terendah sebagai berikut :

- Nilai tertinggi =  $10 \times 30 \times 4 = 1200$
- Nilai terendah =  $10 \times 30 \times 1 = 300$

Nilai tertinggi yang telah dihitung selanjutnya dijadikan dasar untuk menentukan persentase, rumusnya seperti berikut :

Jumlah dari skor total / Nilai tertinggi  $\times 100\% = (\text{sekian}) \%$ .

Sehingga dari perhitungan diatas didapat presentase sebagai berikut :

$$917 / 1200 \times 100\% = 76,4\%$$

Presentase yang didapat sebesar 76,4%, angka tersebut berada pada batas 61%-80% sehingga termasuk dalam tingkatan “Baik”.

#### 4.4. Integrasi Islam

Rancang bangun sistem monitoring akademik ini dapat membantu proses pemantauan perkembangan akademik anak selama di sekolah serta memudahkan pihak sekolah dalam memanajemen data-data siswa selama proses bisnis sekolah berlangsung. Adanya sistem ini diharapkan mampu memudahkan pekerjaan kedua belah pihak yang saling bersangkutan terutama orang tua siswa dalam memantau tumbuh kembang anak selama di lingkungan sekolah. Hal ini sesuai dengan firman Allah subhanahu wa ta'ala dalam Al-Qur'an Surat At-Tahrim ayat 6 yang berbunyi :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا قُوا أَنْفُسَكُمْ وَأَهْلِيكُمْ نَارًا وَقُودُهَا النَّاسُ وَالْحِجَارَةُ  
عَلَيْهَا مَلَائِكَةٌ غِلَاظٌ شِدَادٌ لَا يَعْصُونَ اللَّهَ مَا أَمَرَهُمْ وَيَفْعَلُونَ مَا يُؤْمَرُونَ

Artinya: “Hai orang-orang yang beriman, peliharalah dirimu dan keluargamu dari api neraka yang bahan bakarnya adalah manusia dan batu, penjaganya malaikat-malaikat yang kasar, yang keras, yang tidak mendurhakai Allah terhadap apa yang diperintahkan-Nya kepada mereka dan selalu mengerjakan apa yang diperintahkan.” (Q.S.at-Tahrim/66:6).

Berdasarkan ayat diatas, dapat diketahui bahwa orang tua memiliki tanggung jawab terhadap anaknya, baik dari perkembangan akademik maupun spiritual anak. Sehingga dengan dibangunnya sistem akademik ini, orang tua dapat memantau perkembangan belajar anak selama di sekolah dan membantu anak dalam proses belajar ketika berada di rumah.



## BAB V PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Penelitian yang telah dilakukan berdasarkan perencanaan, perancangan, pembangunan serta pengujian sistem yang dibuat, maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan sistem monitoring akademik sekolah menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) menerapkan pengguna sebagai fokus dari segala perencanaan, perancangan dan pembangunan sistem, dalam kasus ini pengguna yang terlibat yaitu administrator, guru dan wali murid. Pelibatan user dalam penelitian ini adalah saat melakukan survei, wawancara dan partisipasi dalam pembuatan sistem serta pengujian sistem guna mengetahui hasil akhir dari penelitian sesuai dengan rencana awal. Berdasarkan uji *functionality* menggunakan metode pengujian *Black-Box*, didapatkan hasil cukup baik sebab fungsi-fungsi yang dibutuhkan sudah bekerja sesuai dengan yang diharapkan user. Selain uji *functionality*, berdasarkan uji *portability* menggunakan beberapa browser untuk menguji kemampuan sistem dalam beradaptasi dengan lingkungan yang berbeda didapat hasil yang baik tanpa ada kesalahan. Pengujian yang terakhir dari aspek kegunaan atau usability, berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dengan menyebar kuesioner kepada user yang bersangkutan mendapatkan hasil yang cukup memuaskan dengan rata-rata 77,4% menunjukkan bahwa angka tersebut merupakan kategori baik berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan.

## 5.2. Saran

Perancangan dan pembangunan sistem monitoring menggunakan metode *User Centered Design* (UCD) dapat meningkatkan kemudahan, kenyamanan dan *user experience* yang baik bagi user. Sosialisasi dari pihak pengembang terhadap user dengan memberikan informasi atau wawasan tentang fitur canggih yang belum ada dan pengembangan *platform* aplikasi pada *android* bisa didiskusikan dan diterapkan pada perancangan dan pembuatan sistem berikutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Aelani, Khoirida., Falahah. (2012). *Pengukuran Usability Sistem Menggunakan USE Questionnaire (Studi Kasus Aplikasi Perwalian Online STMIK "AMIKBANDUNG")*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi. Yogyakarta.
- Casley, Dennis J., Krishna Kumar. (1987). *Project Monitoring and Evaluation in Agriculture*. Baltimore, MY : The John Hopkins University Press.
- Cha, H. J., Ahn, M. L. (2018). *Design and Development of A Smart-Tool Prototype to Promote Differentiated Instruction: A Usercentered Design Approach*. Journal of Interactive Learning Environments. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1552871>
- Constantine, L., & Lockwood, L. (2002). *Usage-Centered Engineering for Web Applications*. Constantine & Lockwood, Ltd. Retrieved from <http://www.foruse.com/articles/webapplications.pdf>
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin, D. (2007). *About face (3rd ed.)*. Indianapolis, IN : Wiley.
- Dhandapni, Somya. (2015). *Agile Software Engineering in UCD*. International Conference on Data and Software Engineering. India.
- Dipohusodo, Istimawan. (1996). *Manajemen Proyek & Konstruksi*. Kanisius. Jogjakarta.
- Göransson, B. (2004). *User-Centred Systems Design. Designing Usable Interactive Systems in Practice*. (Doctoral dissertation). Comprehensive

Summaries of Uppsala Dissertations from the Faculty of Science and Technology 981.

Gulliksen, J., Göransson, B., Boivie, I., Blomkvist, S., Persson, J., & Cajander, Å. (2003). *Key Principles for User-Centered Systems Design*. *Behavior & Information Technology*, 22(6), 397-409.

Hariyadi. (2017). *Pembangunan Aplikasi Mobile “Green And Clean Umm” Menggunakan Metode User Centered Design*. Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA) 2017.

Krisnoanto, Ari., Brata, Adam Hendra., Ananta, Mahardeka Tri. (2018). *Penerapan Metode User Centered Design Pada Aplikasi E-Learning Berbasis Android (Studi Kasus: SMAN 3 Sidoarjo)*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya*.

Marcus, A. (2005). *User Interface Design's Return on Investment: Examples and Statistics*. In R. G. Bias & D. J. Mayhew (Eds.), *Cost-justifying usability: An update for the internet age* (2nd ed., pp. 17-39). San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

Mercy. (2005). *Design, Monitoring and Evaluation Guidebook*. Portland, USA.

N, Yaela., Fishbain, Barak., Tsabari, Ayelet Baram. (2019). *User Centered Design of A Citizen Science Airquality Monitoring Project*. *International Journal of Science Education*. <https://doi.org/10.1080/21548455.2019.1597314>

Nielsen Norman Group. (2009). *User experience: Our definition*. Nielsen Norman Group. Retrieved from <http://www.nngroup.com/about/userexperience.html>

Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann.

- Nodder, C., & Nielsen, J. (2009). *Agile Usability: Report On Best Practices For User Experience On Agile Development Projects, 2nd Edition*. Fremont, CA: Nielsen Norman Group. Retrieved from <http://www.nngroup.com/reports/agile/>
- Rannikko, Pirkka. (2011). *User-Centered Design in Agile Software Development*. 8-17. University of Tampere : School of Information Sciences.  
Retrieved from <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:164639/FULLTEXT01>
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook Of Usability Testing: How To Plan, Design, And Conduct Effective Tests* (2nd ed.). Indianapolis, IN: Wiley.
- Saputri, Intan Sandra., Fadhli, Mardhiah., Surya, Ibnu. (2017). *Penerapan Metode UCD (User Centered Design) pada E-Commerce Putri Intan Shop Berbasis Web*. Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi - Vol. 03 No. 02 (2017) 269-278. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v3i2.2017.269-278>
- Sedlmayr, Brita., et al. (2018). *User-Centered Design of A Mobile Medication Management*. Journal of Informatics for Health and Social Care. <https://doi.org/10.1080/17538157.2018.1437042>
- Septiyani, Tita., Yulianingsih, Evi., Yadi, Ilman Zuhri. (2019). *Rancang Bangun Sistem Monitoring Nilai Akademik Dengan Metode User Centered Design Berbasis Android (Studi Kasus : Smk Muhammadiyah 2 Palembang)*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma.
- Sibarani, Ruth Angeli. (2019). *Penerapan User Centered Design pada Buka Lapak*. Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa (SENTRA) 2019.

Yudhanira, Ela., Haryono, Nugroho Agus., Widhiyanti, Kathryn. (2014).  
*Penerapan UCD dengan Pendekatan Uji Usability pada Perancangan  
Visualisasi 3-Dimensi Anatomi Tulang Manusia.* Seminar Nasional  
Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI). Yogyakarta.





## LAMPIRAN

## Lampiran 1

### Hasil Kuesioner Analisis Kebutuhan Pengguna

#### Data Responden :

Nama	Alda Rohmawati
Status	Staff TU

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?

- Perlu
  - **Tidak perlu**
6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- Perlu
  - **Tidak Perlu**
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Tolong dibuat yang simple dan mudah dipahami

**Data Responden :**

Nama	Mohammad Baaziz
Status	Staff TU

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- Perlu
  - **Tidak Perlu**
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Mungkin bisa ditambah akses ganti password untuk akun-akunnya

**Data Responden :**

Nama	Intan Amalia
Status	Staff TU

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Beri tampilan yang mudah dipahami

**Data Responden :**

Nama	Layla Qomariyah
Status	Guru

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- Perlu
  - **Tidak Perlu**
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Tampilkan data profil dari masing-masing guru

**Data Responden :**

Nama	Siti Mahmudah
Status	Guru

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Untuk jadwal pelajaran bisa diberi keterangan guru yang mengajar

**Data Responden :**

Nama	Anita Putri Isnaini
Status	Guru

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

-
---

**Data Responden :**

Nama	Muh. Husni Ainun
Status	Wali Murid

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?

- **Perlu**
- Tidak Perlu

7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?

- **Perlu**
- Tidak Perlu

8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?

- **Perlu**
- Tidak perlu

9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?

- **Ya**
- Tidak

10. Masukan sistem dan desain :

- Tolong ditampilkan data teman sekelas
- Jadwal pelajaran juga tolong dicantumkan

**Data Responden :**

Nama	Anggi Irani Putri
Status	Wali Murid

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- Perlu
  - **Tidak perlu**
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Saya rasa cukup, jika ada fitur menampilkan statistika hasil belajar siswa

**Data Responden :**

Nama	Destri Indana
Status	Wali Murid

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- Perlu
  - **Tidak Perlu**
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Sudah ada grup wa antara wali murid dan guru sebagai room chat

**Data Responden :**

Nama	Soepardi
Status	Wali Murid

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- Perlu
  - Tidak Perlu**
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- Perlu
  - Tidak perlu**
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Tulisan hurufnya agak besar agar mudah dibaca orang tua

**Data Responden :**

Nama	Noor Alhikmah
Status	Wali Murid

1. Apakah sistem monitoring akademik harus memberikan informasi secara lengkap dan detail ?
  - Iya**
  - Tidak perlu lengkap
2. Menurut Anda, keterangan mengenai wali murid perlu ditampilkan dengan deskripsi yang cukup lengkap atau tidak ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
3. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
4. Apakah sistem monitoring akademik perlu menampilkan stastika hasil belajar siswa dalam satu semester ?
  - Perlu**
  - Tidak perlu
5. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu adanya *room chat* antara guru dan wali murid ?
  - Perlu
  - Tidak perlu**

6. Apakah dalam sistem monitoring akademik perlu menampilkan dokumentasi kegiatan belajar mengajar ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
7. Perlukah sistem monitoring ini menampilkan pengumuman yang disampaikan pihak sekolah kepada siswa ?
- **Perlu**
  - Tidak Perlu
8. Perlukah wali murid memiliki akses mengedit data diri ?
- **Perlu**
  - Tidak perlu
9. Apakah sistem monitoring ini perlu menampilkan jadwal pelajaran siswa ?
- **Ya**
  - Tidak
10. Masukan sistem dan desain :

Bikin tampilannya yang tidak berbelit dan mudah digunakan ya..

## Lampiran 2

Hasil Kuesioner Uji Usabilitas

Responden : R1

Nama : Alda Rohmawati

Status : Staff Tu

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif		√		
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya memanajemen data			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya				√
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit				√
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>			√	
12	Tidak perlu banyak usaha untuk melakukan tugas saya			√	
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.				√
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.		√		
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses			√	

	setiap saat.				
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	
21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.				√
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya		√		
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	

Responden : R2

Nama : Mochammad Baaziz

Status : Staff TU

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif			√	
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan		√		
5	Aplikasi ini memudahkan saya memanajemen data				√
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya				√
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan				√
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>				√
12	Tidak perlu banyak usaha untuk melakukan tugas saya				√
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan				√
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.				√
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.				√
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	
21	Saya dengan mudah ingat bagaimana			√	

	menggunakannya.				
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya			√	
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan		√		
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R3

Nama : Intan Amalia

Status : Staff TU

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif				√
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif				√
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya manajemen data			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>				√
12	Tidak perlu banyak usaha untuk melakukan tugas saya			√	
13	Fleksibel				√
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan				√
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.				√
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.				√
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	
21	Saya dengan mudah ingat bagaimana			√	

	menggunakannya.				
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya		√		
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R4

Nama : Layla Qomariyah

Status : Guru

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif			√	
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan				√
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>			√	
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.		√		
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.				√
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.				√
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.		√		
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.		√		
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya			√	
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R5

Nama : Siti Mahmudah

Status : Guru

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif			√	
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan				√
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>			√	
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.			√	
13	Fleksibel		√		
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.				√
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.				√
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya			√	
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R6

Nama : Anita Putri Isnaini

Status : Guru

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif			√	
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan				√
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>				√
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.		√		
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.				√
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya			√	
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan		√		
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan				√
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R7

Nama : Achmad Muchlish

Status : Guru

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif				√
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan				√
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>				√
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.			√	
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan				√
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.			√	
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.		√		
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.				√
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya		√		
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan				√
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R8

Nama : Barizi

Status : Guru

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif				√
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan				√
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>			√	
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.			√	
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan				√
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.			√	
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.		√		
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.				√
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya				√
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan				√
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R9

Nama : Moh. Husni Ainun

Status : Wali Murid

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif			√	
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan		√		
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit				√
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>			√	
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.		√		
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.			√	
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya		√		
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R10

Nama : Anggi Irani Putri

Status : Wali Murid

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif		√		
3	Sistem monitoring ini bermanfaat				√
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya				√
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan				√
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit				√
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>				√
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.			√	
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.			√	
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.		√		
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya			√	
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan				√
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R11

Nama : Desti Indana

Status : Wali Murid

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif			√	
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif			√	
3	Sistem monitoring ini bermanfaat				√
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya				√
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>				√
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.		√		
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.			√	
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya		√		
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R12

Nama : Soepardi

Status : Wali Murid

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif				√
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif				√
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			√	
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya				√
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>			√	
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.			√	
13	Fleksibel			√	
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.				√
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.		√		
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.			√	
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya		√		
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan			√	
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	



Responden : R13

Nama : Noor Alfiyah

Status : Wali Murid

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		TS	KS	S	SS
<i>Usefulness</i>					
1	Sistem ini membantu saya menjadi lebih efektif				√
2	Sistem ini membantu saya menjadi lebih produktif				√
3	Sistem monitoring ini bermanfaat			√	
4	Sistem ini memberi saya lebih banyak kontrol atas kegiatan-kegiatan			√	
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan				√
6	Menghemat waktu ketika saya menggunakannya			√	
7	Sistem ini memenuhi kebutuhan saya			√	
8	Sistem ini melakukan semua yang saya harapkan untuk dilakukan			√	
<i>Ease of Use</i>					
9	Secara keseluruhan, sistem ini mudah digunakan			√	
10	Sistem monitoring ini simple tidak berbelit			√	
11	Sistem monitoring ini cukup <i>user friendly</i>			√	
12	Dibutuhkan langkah sekecil mungkin untuk mencapai apa yang ingin saya lakukan dengannya.			√	
13	Fleksibel		√		
14	Sistem ini bersifat mudah dipahami dan dioperasikan			√	
15	Saya dapat menggunakannya tanpa instruksi tertulis.			√	
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan saat saya menggunakannya.			√	
17	Baik pengguna sesekali dan reguler akan menyukainya.			√	
18	Saya dapat pulih dari kesalahan dengan cepat dan mudah.				√
19	Saya bisa menggunakannya dengan sukses setiap saat.			√	
20	Saya belajar menggunakannya dengan cepat.			√	

21	Saya dengan mudah ingat bagaimana menggunakannya.			√	
22	Mudah dipelajari untuk menggunakannya.			√	
23	Saya dengan cepat menjadi terampil dengan sistem ini.			√	
<b>Satisfaction</b>					
24	Saya puas dengan aplikasi sistem monitoring ini			√	
25	Saya akan merekomendasikan sistem ini ke rekan saya			√	
26	Sistem ini menyenangkan ketika digunakan			√	
27	Secara keseluruhan, sistem ini berfungsi seperti yang saya inginkan				√
28	Sistem ini menampilkan informasi dengan baik dengan tampilan yang saya harapkan			√	
29	Saya merasa perlu menggunakannya			√	
30	Fitur-fitur yang ada sesuai dengan yang saya butuhkan			√	

