



SISTEM INFORMASI *MONITORING AKADEMIK* (SIAKAD) BERBASIS *WEB DAN ANDROID*

Skripsi

**diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana
Pendidikan Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer**

Oleh

Danar Putri Septami

NIM.5302415024

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2019

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), naik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi negeri lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali Pembimbing dan masukan Tim Pengaji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi negeri ini.

Semarang, 28 Oktober 2019



Danar Putri Septami
NIM.5302415024

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Sistem Informasi *Monitoring Akademik (SIAKAD) Berbasis Web* dan *Android* telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 28 Oktober 2019.

Oleh

Nama : Danar Putri Septami
NIM : 5302415024
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

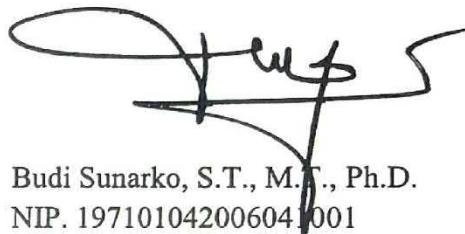
Panitia :

Ketua



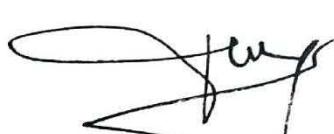
Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T. IPM
NIP. 196605051998022001

Sekretaris



Budi Sunarko, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197101042006041001

Pengaji 1



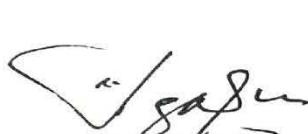
Budi Sunarko, S.T., M.T., Ph.D.
NIP. 197101042006041001

Pengaji 2



Arimaz Hangga, S.T., M.T.
NIP. 199008122015041002

Pengaji 3



Drs. Agus Murnomo M.T.
NIP. 195506061986031002

Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik UNNES



PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), naik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi negeri lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali Pembimbing dan masukan Tim Pengaji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi negeri ini.

Semarang, 28 Oktober 2019



Danar Putri Septami
NIM.5302415024

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

- Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS. Al-Baqarah: 286).
- *Think positive and then positive things welcome to you.*

Persembahan

Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua, yaitu : Alm. Bapak Ambar Purwadi dan Ibu Darinem serta kakak saya, Hardika Robiyansyah.
2. Keluarga dan sahabat yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
3. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer angkatan 2015.
4. Dosen pembimbing saya Bapak Agus Murnomo yang memberikan dukungan penuh terhadap skripsi saya.
5. Semua pihak yang membantu dalam pembuatan skripsi yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

RINGKASAN

Danar Putri Septami, 2019. **Sistem Informasi *Monitoring* Akademik (SIAKAD) Berbasis Web dan Android.** Pembimbing: Drs. Agus Murnomo M.T. Program Studi Teknik Informatika dan Komputer.

Perkembangan jumlah pengguna *smartphone* di Indonesia pada tahun 2018 mencapai angka 70,96%. Hal ini dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung kegiatan *monitoring* akademik oleh orang tua siswa. Adapun keterlibatan orang tua dalam kegiatan akademik anak dinilai sangat membantu proses perkembangannya disekolah. Dimana 33,9% perubahan prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh perhatian orang tua dan lingkungan teman sebayanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) pengembangan sistem informasi *monitoring* akademik berbasis web dan android (2) kelayakan sistem dan (3) hasil pengujian sistem aspek *functional suitability* dan *performance efficiency*.

Aplikasi SIAKAD dibangun menggunakan model pengembangan *waterfall* yang meliputi lima tahapan yaitu *communication*, *planning*, *modeling*, *construction* dan *deployment*. Pada pengujian aplikasi menggunakan standar kualitas ISO 25010 yang meliputi aspek *functional suitability*, *performance efficiency* dan *usability*.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi SIAKAD layak digunakan berdasarkan beberapa pengujian. Persentase uji *black-box* memperoleh hasil 100% dimana semua fungsi pada sistem dapat berjalan dengan baik. Penilaian kelayakan sistem oleh ahli media memperoleh persentase sebesar 90,71% dengan kategori sangat layak untuk digunakan. Pengujian *performance efficiency* memiliki rata-rata kecepatan *launch time* 6,4 second, dengan rata-rata penggunaan CPU sebesar 0,3 % dan 103,7 MB penggunaan *memory*.

Kata kunci: *Android*, *Web*, *Monitoring*, *Sistem Informasi Akademik*, *ISO 25010*.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Informasi *Monitoring* Akademik (SIAKAD) Berbasis *Web* dan *Android*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapatkan syafa’atnya di yaumil akhir nanti, Aamiinn.

Penyelesaian karya tulis ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M. Hum, Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Nur Qudus, M.T. IPM Dekan Fakultas Teknik, Ketua Jurusan Teknik Elektro Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T. IPM, dan Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Budi Sunarko, S.T., M.T., Ph.D atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa.
3. Drs. Agus Murnomo M.T, Dosen Pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran dalam penulisan karya tulis ini.

4. Budi Sunarko, S.T. M.T., Ph.D. selaku Dosen Pengaji 1 dan Arimaz Hangga, S.T., M.T. selaku Dosen Pengaji 2 yang telah memberikan masukan berharga berupa saran, ralat, perbaikan, pertanyaan, komentar, tanggapan sehingga menambah bobot dan kualitas karya tulis ini.
5. Semua dosen Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang yang telah memberi bekal pengetahuan yang berharga.
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan dari segala aspek sehingga karya tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.
7. Teman-teman PTIK UNNES angkatan 2015.
8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun demi penelitian dan pengembangan selanjutnya. Demikian skripsi ini penulis susun, besar harapan penulis agar nantinya dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan masyarakat luas.

Semarang, 28 Oktober 2019

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
RINGKASAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah	5
1.4. Rumusan Masalah	6
1.5. Tujuan Penelitian	7
1.6. Manfaat Penelitian	7
1.6.1. Pihak Sekolah	7
1.6.2. Guru	8
1.6.3. Orang tua dan Siswa	8
1.6.4. Peneliti	8
1.7. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan.....	9
1.8. Asumsi dan Batasan Pengembangan.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
2.1. Landasan Teori.....	11
2.1.1. Konsep Sistem	11
2.1.2. Informasi	12
2.1.3. Sistem Informasi	13
2.1.4. Sistem Informasi Akademik	14
2.1.5. <i>Monitoring</i>	15

2.1.6. <i>Website</i>	16
2.1.7. <i>Framework CodeIgniter</i>	16
2.1.8. Android	18
2.1.9. Android Studio.....	18
2.2. Kajian Penelitian Yang Relevan	19
2.3. Kerangka Berpikir.....	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1. Model Pengembangan.....	23
3.2. Prosedur Pengembangan	23
3.2.1. <i>Communication</i>	24
3.2.2. <i>Planning</i>	25
3.2.3. <i>Modelling</i>	26
3.2.4. <i>Deployment</i>	37
3.3. Uji Coba Produk.....	37
3.3.1. Desain Uji Coba.....	37
3.3.2. Subjek Uji Coba	39
3.3.3. Teknik Pengumpulan Data.....	39
3.3.4. Instrumen Pengumpul Data	40
3.3.5. Teknik Analisis Data	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1. Hasil Penelitian	45
4.1.1. Analisis Kebutuhan.....	45
4.1.2. Hasil Desain Sistem	46
4.1.3. Pembuatan Sistem.....	78
4.1.4. Data Uji Coba	79
4.2. Analisis Data dan Pembahasan	102
4.2.1 Analisis Data Uji Kelayakan.....	102
4.2.2 Analisis Data Uji <i>Performance Efficiency</i>	108
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	113
5.1. Simpulan	113
5.2. Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	115

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan <i>Software</i>	25
Tabel 3.2 Kebutuhan <i>Hardware</i>	26
Tabel 3.3 Skenario Pengujian Sistem Dengan Pendekatan <i>Black-box</i>	38
Tabel 3.4 Kisi – Kisi Instrumen Ahli Media.....	41
Tabel 3.5 Penilaian Skala Likert.....	43
Tabel 3.6 Skala Persentase Penilaian Kelayakan.....	43
Tabel 3.7 Tabel Kepuasan Pengguna Terhadap Respon <i>Launch</i> Aplikasi	44
Tabel 4.1 Pengujian <i>Black-box Website</i> Akun Admin.....	79
Tabel 4.2 Pengujian <i>Black-box Website</i> Akun Guru Mata Pelajaran	90
Tabel 4.3 Pengujian <i>Black-box Website</i> Akun Wali Kelas.....	92
Tabel 4.4 Pengujian <i>Black box Website</i> Akun Siswa	94
Tabel 4.5 Pengujian <i>Black-box</i> Aplikasi Android Pada Laman <i>Login</i>	96
Tabel 4.6 Pengujian <i>Black-box</i> Aplikasi Android	97
Tabel 4.7 Data Ahli Media.....	99
Tabel 4.8 Data Penilaian Ahli Media.....	100
Tabel 4.9 Data Pengujian <i>Launch Time</i>	101
Tabel 4.10 Data Pengujian <i>Resource Usage CPU</i>	101
Tabel 4.11 Data Pengujian <i>Resource Usage Memory</i>	101
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Ahli Media.....	102
Tabel 4.13 Persentase Tiap Aspek Kelayakan	103
Tabel 4.14 Hasil Pengujian <i>Launch Time</i>	109
Tabel 4.15 Hasil Pengujian <i>Resource Usage CPU</i> dan <i>Memory</i>	111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem	12
Gambar 2.2 Ilustrasi Pengolahan Data Menjadi Informasi	13
Gambar 2.3 Alur Data <i>CodeIgniter</i>	17
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	22
Gambar 3.1 Proses Model Pengembangan <i>Waterfall</i>	23
Gambar 3.2 Alur Penelitian Pengembangan Sistem	24
Gambar 3.3 Desain Sistem.....	27
Gambar 3.4 <i>Use case</i> Hubungan Antara Admin, Sistem dan Pengguna	27
Gambar 3.5 <i>Use case</i> Administrator	28
Gambar 3.6 <i>Use case</i> Guru Mata Pelajaran	29
Gambar 3.7 <i>Use case</i> Guru Wali	29
Gambar 3.8 <i>Use case</i> Siswa dan Orang tua	30
Gambar 3.9 Diagram Alir Sistem <i>Website</i>	31
Gambar 3.10 Diagram Alir Aplikasi Android	32
Gambar 3.11 Rancangan Halaman <i>Login</i>	33
Gambar 3.12 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	33
Gambar 3.13 Rancangan Halaman <i>Login</i> Aplikasi Android	34
Gambar 3.14 Rancangan Menu Utama Pada Aplikasi Android	34
Gambar 4.1 Tabel Siswa	46
Gambar 4.2 Tabel Guru	47
Gambar 4.3 Tabel Kelas	47
Gambar 4.4 Tabel Jadwal	48
Gambar 4.5 Tabel Wali kelas.....	48
Gambar 4.6 Tabel Menu	48
Gambar 4.8 Tabel Kurikulum	49
Gambar 4.9 Tabel <i>Level User</i>	49
Gambar 4.10 Tabel <i>User Rule</i>	50
Gambar 4.11 Tabel Mata Pelajaran	50
Gambar 4.12 Tabel KKM	51

Gambar 4.13 Tabel Deskripsi Nilai	51
Gambar 4.14 Tabel Sikap	51
Gambar 4.15 Tabel Nilai.....	52
Gambar 4.16 Tabel Rapor.....	52
Gambar 4.17 Hasil <i>Interface Website</i> Halaman <i>Login</i>	53
Gambar 4.18 Hasil <i>Interface Website</i> Halaman <i>Dashboard Admin</i>	53
Gambar 4.19 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Menu <i>Database Siswa</i>	54
Gambar 4.21 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Muatan.....	56
Gambar 4.22 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Mapel Muatan	56
Gambar 4.23 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Mata Pelajaran.....	57
Gambar 4.24 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Rombel	57
Gambar 4.25 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Ruangan Kelas.....	58
Gambar 4.27 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Tahun Akademik	59
Gambar 4.29 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Sikap.....	60
Gambar 4.30 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu KKM.....	60
Gambar 4.31 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Submenu Deskripsi Nilai.....	61
Gambar 4.32 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Menu Jadwal Pelajaran.....	62
Gambar 4.33 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Menu Pengguna Sistem	62
Gambar 4.34 Hasil <i>Interface Website</i> Admin <i>Rule User</i>	63
Gambar 4.35 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Menu Wali kelas.....	63
Gambar 4.36 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Menu Cetak Data Siswa	64
Gambar 4.37 Hasil <i>Interface Website</i> Admin Menu Modul	64
Gambar 4.38 Hasil <i>Interface Website</i> Guru Mapel.....	65
Gambar 4.39 Hasil <i>Interface Website</i> Guru Mapel Menu Jadwal	65
Gambar 4.40 Hasil <i>Interface Website</i> Guru Mapel Menu Laporan Nilai	66
Gambar 4.41 Hasil <i>Interface Website</i> <i>Input Nilai</i>	66
Gambar 4.42 Hasil <i>Interface Website</i> Wali kelas	66
Gambar 4.43 Hasil <i>Interface Website</i> Wali kelas Menu Pengelolaan Rapor.....	66
Gambar 4.44 Hasil <i>Interface Website</i> <i>Report PDF Nilai Rapor</i>	66
Gambar 4.45 Hasil <i>Interface Launching</i> Aplikasi Android.....	69
Gambar 4.46 Hasil <i>Interface Login</i> Aplikasi Android.....	70
Gambar 4.47 Hasil <i>Interface</i> Menu Aplikasi Android.....	71

Gambar 4.48 Hasil <i>Interface</i> Android Menu Profil dan Ubah <i>Password</i>	72
Gambar 4.49 Hasil <i>Interface</i> Android Menu Jadwal	73
Gambar 4.51 Hasil <i>Interface</i> Android Menu Cetak dan <i>Report PDF</i> Rapor	75
Gambar 4.52 Hasil <i>Interface</i> Android Menu Kirim Pesan	76
Gambar 4.53 Hasil <i>Interface</i> Android Menu Petunjuk	77
Gambar 4.54 Hasil <i>Interface</i> Android Menu Tentang	78
Gambar 4.55 Diagram Persentase Aspek Uji Ahli Media	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Uji Ahli Media	118
Lampiran 2 Rekap Data Uji Ahli Media.....	120
Lampiran 3 Spesifikasi Perangkat Uji <i>Performance Efficiency</i>	121
Lampiran 4 Rekap Data Uji <i>Performance Efficiency</i>	123

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang dengan sangat pesat. Perangkat teknologi informasi dan komunikasi diciptakan oleh manusia untuk kepentingan manusia (Maryono, 2007:33). Kebutuhan memperoleh informasi mendorong manusia untuk menciptakan TIK guna mempermudah pekerjaan baik dari segi efisiensi maupun efektifitas.

Pemanfaatan teknologi sudah banyak diterapkan diberbagai aspek kehidupan seperti bidang perbankan, bidang perdagangan, bidang pemerintahan, bidang pendidikan dan banyak lainnya. Salah satu studi kasus yaitu penerapan teknologi komputer yang mulai merambat kedalam dunia pendidikan. Namun dewasanya masih banyak sekolah yang belum maksimal dalam memanfaatkan teknologi informasi, khususnya pada bidang pengolahan data akademik. Pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual dinilai menyebabkan pemborosan waktu dan tenaga (Membara, *et al.*, 2014:72). Dengan diterapkannya pengembangan teknologi komputer diharapkan dapat mempercepat segala aktivitas yang dilakukan agar dapat lebih efisien dalam hal waktu.

Menurut Amrullah (2018:254) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi prestasi akademik siswa yakni faktor internal (fisiologis, psikologis) dan faktor eksternal (lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat).

Salah satu faktor eksternal yang berkaitan dengan kegiatan *monitoring* siswa yaitu lingkungan keluarga. Ubaedy (2009:37) menyatakan bahwa keterlibatan orang tua dalam proses akademik anak ternyata sangat membantu proses perkembangannya disekolah. Hal ini diperkuat oleh Tambunan dan Hutasuhut (2018:119) yang menyatakan bahwa perubahan prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh perhatian orang tua dan lingkungan teman sebaya sebesar 33,9%.

Dalam penelitian Suryandani *et al.*, (2017:72) menyatakan bahwa pengolahan nilai siswa di SMK Negeri 1 Kudus masih menggunakan aplikasi *Excel*. Penggunaan aplikasi *Excel* dinilai kurang efisien untuk guru dalam pengisian nilai dengan data yang begitu banyak. Adapun kekurangan pada penggunaan aplikasi *Excel* yaitu kurang *user friendly*. Dalam melakukan rekap nilai semester sebelumnya, terkadang guru mengalami kesulitan karena perbedaan *file*. Perbedaan data siswa antara guru mata pelajaran dan wali kelas bisa saja terjadi karena penyimpanan data yang berbeda. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah solusi untuk mengoptimalkan kinerja dalam pengolahan nilai yaitu dengan penerapan sistem informasi akademik menggunakan media penyimpanan data yang terintegrasi dan terpusat (*database*).

Ahmad (2014:23) dalam penelitian yang dilakukan di SMK N 8 Semarang menyatakan bahwa pengelolaan nilai akademik masih dilakukan dengan cara manual. Pengulangan penulisan data dinilai kurang efisien, karena data yang sudah ditulis oleh guru mata pelajaran kemudian diserahkan untuk ditulis kembali oleh wali kelas untuk penilaian rapor siswa. Hal tersebut menyebabkan kurang efisien dan rentan terjadi kesalahan pada hubungan data satu dengan data lainnya.

Suidah dan Sidni (2018:62) menyatakan bahwa kesibukan merupakan salah satu alasan kurangnya perhatian orang tua dalam memonitoring perkembangan anaknya di sekolah. Lebih lanjut menurut Saputra *et al.*, (2017:112) bahwa perkembangan siswa perlu diinformasikan kepada orang tua sebagai bahan pertimbangan untuk mendidik anak di rumah. Adapun informasi yang dibutuhkan oleh orang tua yaitu berupa sarana untuk mengakomodasi penyampaian informasi agar lebih mudah dan cepat. Dalam hal ini, maka diperlukan sistem informasi *monitoring* untuk memantau perkembangan siswa di sekolah.

Hasil survey Tim (APJII) Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2018) menyatakan bahwa *smartphone* menjadi perangkat yang paling banyak digunakan pengguna saat mengakses internet jika dibandingkan dengan komputer atau laptop, yaitu dengan persentase kepemilikan *smartphone* mencapai 70,96% dan pengguna komputer sebanyak 31,55%. Lebih lanjut tentang hasil survei mengenai rentang usia pengguna internet, dimana kontributor utama dari sisi usia pengguna adalah pada rentang usia 19-34 tahun yaitu sebanyak 49,52%, rentang usia 35-54 tahun sebanyak 29,55% dan rentang usia 13-18 tahun sebanyak 16,68%.

Berdasarkan data survey dari Tim Tekno Jurnal (2011) aplikasi *mobile* dinilai mampu mengikat pengguna untuk lebih lama menikmati sebuah konten. Adapun perbandingan angka lama pengguna dalam mengakses konten berdasarkan *platform* android yaitu dengan rata-rata waktu penggunaan *mobile-application* 5 menit 28 detik dan *web-mobile* 3 menit 23 detik.

Berdasarkan data-data diatas maka penelitian ini akan mengembangkan sistem informasi *monitoring* akademik menggunakan media internet. Hal ini bertujuan agar dapat mempermudah, mempercepat sekaligus menghemat biaya dalam melakukan pengelolaan data, serta sebagai media akses informasi yang lebih akurat dan *real-time*. Sistem ini dikembangkan dengan berbasis *web* untuk mengelola data akademik oleh admin, wali kelas dan guru mata pelajaran. Sedangkan pemilihan penggunaan sistem informasi *monitoring* berbasis android dinilai lebih efisien diterapkan dalam kegiatan *monitoring* untuk wali kelas, orang tua dan siswa. Dikarenakan berdasar data diatas angka penggunaan *smartphone* cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan penggunaan komputer. Hal lain seperti ketertarikan pengguna terhadap aplikasi *mobile* yang dilihat dari lama pengguna dalam mengakses konten, maka *mobile-application* dinilai lebih tepat untuk diterapkan sebagai media untuk *monitoring*.

Pratama (2014:10) menjelaskan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang kompleks, dimana sistem tersebut merupakan gabungan dari empat bagian utama yang mencakup; perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian utama tersebut saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi sistem yang bermanfaat. Adapun pendapat dari Suryandani (2017:73) yang menyatakan bahwa sistem informasi akademik adalah suatu sistem yang dapat memudahkan dalam pengolahan data dan informasi yang berkaitan dengan akademik. Sistem informasi *monitoring* akademik ini dibangun dan ditujukan untuk melakukan kegiatan akademik yang terstruktur dan

terintegrasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Purwanto (2017:30) dijelaskan bahwa dengan diterapkannya Sistem Informasi Akademik dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengelolaan akademik siswa, baik lebih efektif dari segi jarak dan waktu maupun lebih efisien mengurangi penggunaan kertas (*paperless*).

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk memberikan solusi melalui penulisan skripsi dengan judul “**Sistem Informasi Monitoring Akademik (SIAKAD) Berbasis Web dan Android**”. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu solusi dalam pengelolaan nilai akademik di sekolah dan kegiatan *monitoring* perkembangan akademik siswa.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Proses pengelolaan nilai akademik siswa yang dilakukan secara manual, cukup menyita waktu dan tenaga.
2. Masih kurangnya *monitoring* orang tua terhadap perkembangan hasil belajar anak karena keterbatasan informasi, waktu dan jarak.

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka peneliti akan membatasi penelitiannya sebagai berikut.

1. Perancangan sistem informasi menampilkan informasi terkait dengan penilaian akademik aspek pengetahuan, ketrampilan dan sikap berdasarkan kurikulum 2013.
2. Sistem berbasis *website* dapat diakses oleh admin, wali kelas dan guru mata pelajaran guna mengelola data akademik siswa.
 - a. Admin memiliki batasan hak akses untuk mengelola sistem baik berupa memasukkan data, menyimpan, mengedit dan menghapus data.
 - b. Wali kelas memiliki batasan hak akses untuk mengelola nilai rapor dan melihat laporan nilai siswa untuk kegiatan *monitoring* akademik.
 - c. Guru mata pelajaran memiliki batasan hak akses untuk memasukkan nilai hasil belajar siswa.
3. Sistem berbasis android dapat diakses oleh wali kelas, orang tua dan siswa guna melakukan kegiatan *monitoring* akademik hasil belajar. Wali kelas memiliki batasan hak akses untuk saling berkomunikasi dengan orang tua melalui menu kirim pesan. Orang tua dan siswa memiliki batasan hak akses untuk melihat profil siswa, jadwal pelajaran, laporan nilai, mencetak *file* rapor dan mengirim pesan kepada wali kelas.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka permasalahan dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pengembangan sistem informasi *monitoring* akademik (SIAKAD) berbasis *web* dan android?

2. Bagaimana tingkat kelayakan sistem informasi *monitoring* akademik (SIAKAD) berbasis *web* dan android?
3. Bagaimana hasil pengujian sistem informasi *monitoring* akademik (SIAKAD) berbasis *web* dan android berdasarkan aspek *functional suitability*, dan *performance efficiency*?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Mengetahui proses mengembangkan sistem informasi *monitoring* akademik (SIAKAD) berbasis *web* dan android.
2. Mengetahui tingkat kelayakan sistem informasi *monitoring* akademik (SIAKAD) berbasis *web* dan android.
3. Mengetahui hasil pengujian sistem informasi *monitoring* akademik (SIAKAD) berbasis *web* dan android berdasarkan aspek *functional suitability*, dan *performance efficiency*.

1.6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada pihak sekolah, guru, siswa, orang tua serta peneliti.

1.6.1. Pihak Sekolah

- a. Memberikan inovasi mengenai pemanfaatan teknologi informasi terhadap permasalahan pengelolaan nilai akademik di sekolah.
- b. Mendukung pihak sekolah dalam meningkatkan nilai akademik siswa melalui kegiatan *monitoring* akademik oleh orang tua siswa.

1.6.2. Guru

- a. Memberikan kemudahan dalam mengelola nilai akademik siswa agar lebih efektif dan efisien.
- b. Memberikan kemudahan melalui adanya penyimpanan *database* sehingga berkas penilaian siswa dapat memiliki cadangan data dan tersimpan dengan baik.

1.6.3. Orang tua dan Siswa

- a. Orang tua dapat memperoleh informasi hasil akademik anaknya dengan cepat dan mudah melalui aplikasi android kapanpun dan dimanapun.
- b. Orang tua dapat dengan mudah *memonitoring* perkembangan akademik anaknya disekolah melalui aplikasi SIAKAD di *smartphone*.
- c. Dengan adanya sistem informasi *monitoring* akademik diharapkan mampu menjadi tolak ukur orang tua dalam memantau perkembangan akademik anak, sehingga orang tua dapat memberikan nasihat maupun motivasi agar hasil belajar anak lebih maksimal.

1.6.4. Peneliti

- a. Menambah wawasan dalam pemecahan masalah pengelolaan nilai akademik siswa di sekolah.
- b. Menambah pengetahuan tentang pembuatan sistem informasi *monitoring* akademik siswa berbasis *web* dan android.

1.7. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah aplikasi android berbentuk *android package (apk)* yang dapat berjalan di *smartphone* berbasis android minimal versi 5.0 *Lollipop* dan sistem informasi berbasis *web* yang dapat diakses melalui perangkat komputer atau laptop.
2. SIAKAD sebagai media penunjang akademik sekolah baik dari segi pengelolaan data akademik berbasis *web*, maupun kegiatan *monitoring* hasil penilaian anak pada aplikasi android.

1.8. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Pengelolaan nilai akademik siswa yang dilakukan dengan cara manual, dinilai cukup menyita waktu dan tenaga.
2. SIAKAD merupakan suatu sistem informasi untuk mengelola data akademik dan sebagai sarana *monitoring* perkembangan akademik siswa berbasis IT. Aplikasi ini memanfaatkan perangkat *mobile* dan komputer atau laptop untuk mempermudah aktivitas pengguna dalam mengakses informasi tanpa dibatasi waktu dan tempat.
3. Guru dapat mengoperasikan perangkat komputer atau laptop untuk mengelola nilai akademik siswa.
4. Orang tua dan siswa dapat mengoperasikan *smartphone* berbasis android untuk melihat perkembangan nilai akademik.

Batasan dalam penelitian ini adalah :

1. Aplikasi SIAKAD berbasis android hanya mencakup aspek penilaian akademik siswa yang menampilkan jadwal pelajaran semester aktif, mengunduh *file* rapor dalam bentuk pdf, dan fitur *chat* untuk kegiatan *monitoring* oleh wali kelas dan orang tua.
2. Tools yang digunakan dalam pembuatan sistem ini yaitu dengan XAMPP, SublimeText3, dan Android Studio. *Software* pendukung yang digunakan antara lain: FileZilla, Adobe XD, CorelDraw X7 dan bahasa pemrogramannya menggunakan PHP dan Java.
3. Sistem *web* dikembangkan menggunakan *framework* codeIgniter dan *database* yang digunakan yaitu MySQL.
4. Penelitian hanya melakukan uji kelayakan sistem oleh ahli media. Tidak diuji pengaruhnya terhadap hasil belajar siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

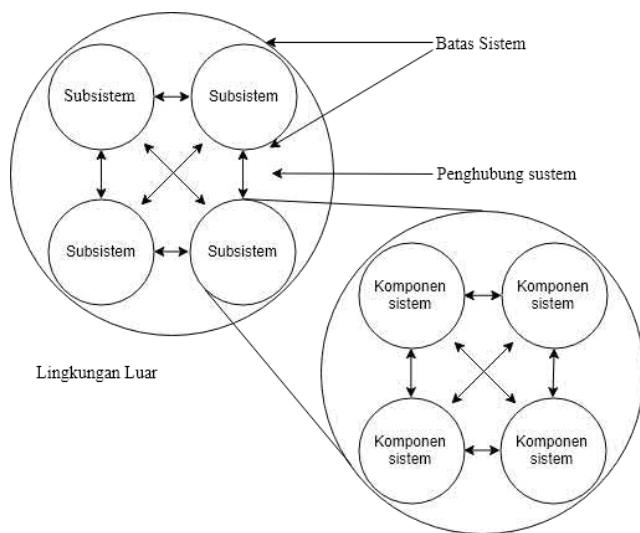
2.1.1. Konsep Sistem

Sistem didefinisikan sebagai kumpulan prosedur yang saling terhubung untuk melakukan suatu tugas bersama-sama. Menurut Jogiyanto (2005:34), sistem terbagi menjadi pendekatan prosedur dan pendekatan komponen. Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada pendekatan prosedur didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. Sedangkan dengan pendekatan komponen sistem didefinisikan sebagai kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Jogiyanto (2005:54) menyatakan bahwa suatu sistem mempunyai karakteristik. Karakteristik sistem tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Suatu sistem mempunyai komponen-komponen sistem (*component*) atau subsistem-subsistem.
- 2) Suatu sistem mempunyai batas sistem (*boundary*).
- 3) Suatu sistem mempunyai lingkungan luar (*environment*).
- 4) Suatu sistem mempunyai penghubung (*interface*).
- 5) Suatu sistem mempunyai tujuan (*goal*).

Berikut merupakan bagan yang menggambarkan karakteristik dari sebuah sistem adalah sebagai berikut:



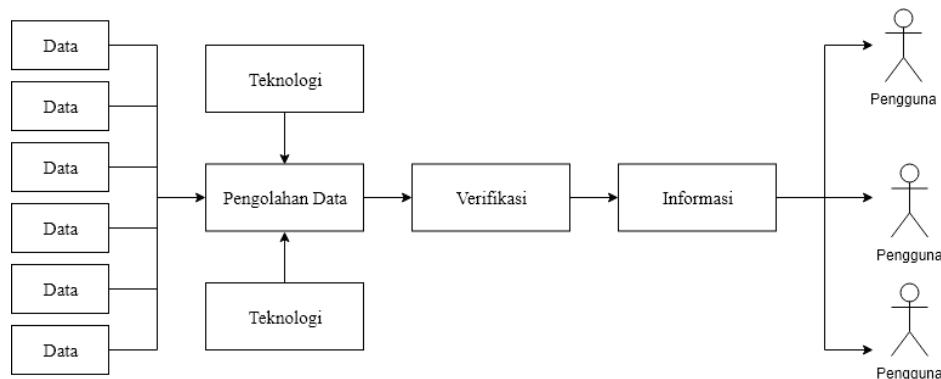
Gambar 2.1. Karakteristik Suatu Sistem

Berdasarkan Gambar 2.1 dapat diketahui bahwa sistem merupakan satu kesatuan antar lingkup komponen atau subsistem dengan batasan-batasan tertentu. Komponen atau subsistem tersebut saling terintegrasi satu sama lain untuk mencapai suatu tujuan yang sama.

2.1.2. Informasi

Menurut Yakub (2018:8) informasi adalah data yang dapat diolah menjadi bentuk lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Adapun pendapat lain menurut Pratama (2014:10) yang menjelaskan bahwa informasi merupakan hasil pengolahan data dari satu atau berbagai sumber yang kemudian diolah sehingga memberikan nilai, arti, dan manfaat. Pada proses pengolahan data, untuk dapat menghasilkan informasi, dilakukan proses verifikasi secara akurat, spesifik dan tepat waktu. Hal ini penting agar informasi dapat memberikan nilai dan

pemahaman kepada pengguna. Pengguna dalam hal ini mencakup pembaca, pendengar, dan penonton, bergantung pada bagaimana cara pengguna tersebut menikmati sajian informasi dan melalui media apa informasi tersebut disajikan. Berikut merupakan gambar ilustrasi proses proses pengolahan data menjadi informasi:



Gambar 2.2 Ilustrasi Pengolahan Data Menjadi Informasi

Berdasarkan Gambar 2.2 dapat diketahui bahwa suatu informasi diperoleh dari data-data atau sumber. Data tersebut kemudian diolah agar dapat dimanfaatkan dalam proses pengambilan keputusan dan data yang disampaikan kepada pengguna dapat menghasilkan informasi yang lebih akurat dan spesifik.

2.1.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah sistem yang kompleks dimana sistem tersebut merupakan gabungan dari perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), infrastruktur dan Sumber Daya Manusia (SDM) terlatih, yang saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data menjadi sistem yang bermanfaat (Pratama, 2014:10). Lebih lanjut menurut O'Brien (2005:5), sistem informasi merupakan kombinasi teratur apapun dari orang-orang,

hardware, software, jaringan komunikasi dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi.

Adapun manfaat sistem informasi menurut Pohan dan Bahri (1997:18) adalah sebagai berikut :

- 1) Data yang terpusat.
- 2) Kemudahan di dalam mengakses informasi.
- 3) Efisiensi waktu
- 4) Cakupan dan penyebaran informasi menjadi lebih luas dan cepat.
- 5) Memudahkan proses bisnis dan pekerjaan.
- 6) Biaya murah untuk akses dan penyediaan informasi.
- 7) Menyimpan data yang lebih banyak dengan ruang yang lebih kecil.
- 8) Solusi komunikasi yang murah, hemat dan andal.
- 9) Penyimpanan data dapat lebih berkembang sesuai kebutuhan.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu sistem yang dibuat oleh manusia. Dimana sistem informasi terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk menyajikan suatu informasi yang berkualitas, tepat, cepat, dan akurat sesuai dengan manajemen yang dibutuhkan.

2.1.4. Sistem Informasi Akademik

Menurut Fadjar (2002:5), akademik merupakan keadaan orang-orang bisa menyampaikan dan menerima gagasan, pemikiran, ilmu pengetahuan, dan sekaligus dapat mengujinya secara jujur, terbuka, dan leluasa. Lebih lanjut menurut Suzanto dan Sidharta (2015:19), yang menjelaskan bahwa sistem

informasi akademik merupakan bagian dari pengendalian internal suatu kegiatan akademik yang meliputi pemanfaatan sumber daya manusia, dokumen, teknologi dan prosedur oleh manajemen untuk memecahkan masalah akademik. Sistem informasi akademik ini merupakan sistem informasi yang berdasarkan pada aktivitas manajemen, dimana sistem ini menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) komputer, prosedur pedoman, model manajemen dan keputusan, dan sebuah *database*.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi akademik adalah sebuah sistem yang memanfaatkan perkembangan IT dalam kegiatan akademik di sekolah. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan sekolah dalam pengolahan data dan informasi yang berkaitan dengan bidang-bidang akademik.

2.1.5. Monitoring

Monitoring, dalam bahasa Indonesia dikenal dengan istilah pemantauan. *Monitoring* merupakan sebuah kegiatan untuk menjamin akan tercapainya semua tujuan organisasi dan manajemen (Handoko, 1995). Dalam kesempatan lain, menurut Sutabri (2012), menyatakan bahwa *monitoring* didefinisikan sebagai langkah untuk mengkaji apakah 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, mengetahui kaitan antara kegiatan dengan tujuan untuk memperoleh kemajuan.

Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa *monitoring* adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk memantau proses perkembangan suatu tujuan yang hendak dicapai. *Monitoring* juga berfungsi untuk memastikan apakah suatu tujuan dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditentukan.

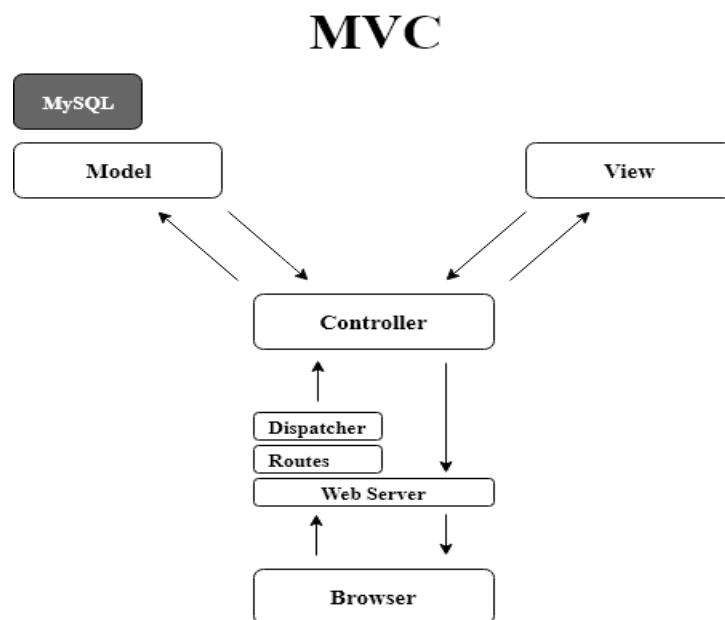
2.1.6. *Website*

Gregorius (2000:30), menjelaskan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman *web* yang saling terhubung dan file-filenya saling terkait. *Web* terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. *Homepage* berada pada posisi teratas, dengan halaman-halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman berada di bawah *homepage* disebut *child page*, yang berisi *hyperlink* ke halaman yang lain dalam *web*. *Web* mengijinkan pengguna untuk menemukan informasi dan berkomunikasi melalui bantuan *search engines*, *portals* dan *browser* (Davidson-Shivers et al., 2018).

2.1.7. *Framework CodeIgniter*

Menurut Gani (2018:78), *framework* memiliki beberapa keunggulan antara lain secara signifikan dapat mengurangi waktu, sumber daya, dan usaha yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan mengelola aplikasi *web*. *CodeIgniter* adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* yang digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis. Adapun tujuan utama pengembangan sistem menggunakan *CodeIgniter* yaitu untuk membantu *developer* dalam mengerjakan aplikasi sehingga dapat lebih cepat tanpa harus menulis semua *code* dari awal.

Pada Gambar 2.3 dapat diketahui bahwa *CodeIgniter* telah menyediakan berbagai macam *library* yang dapat mempermudah dalam proses pengembangan sistem. *CodeIgniter* dibangun menggunakan konsep *Model-View-Controller* (MVC) *development pattern*. *Controller* berfungsi untuk menerima dan membalas semua *request* dari *browser*. Ketika *controller* membutuhkan data, maka *controller* akan meminta ke *model*. Sedangkan untuk mengembangkan tampilan ke *user* akan ditangani oleh *view*. Jadi otak dari aplikasi berada pada *controller*, muka aplikasi berada pada *view* dan data-data berada pada *model* (Subari *et al.*, 2018:2).



Gambar 2.3 Alur Data CodeIgniter

Berdasarkan beberapa penjelasan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *Framework CodeIgniter* adalah sebuah kerangka kerja (*framework*) yang memfasilitasi *developer* dalam membuat pemrograman *web* dan membuatnya lebih teratur dalam banyak hal. Adapun beberapa keunggulan penggunaan

framework dalam membangun sebuah *web*, antara lain: (1) Lebih efisien dalam menghemat waktu untuk *coding*, (2) *Framework* memiliki keunggulan dalam segi kemanan, (3) *Framework* banyak digunakan oleh *developer* karena sifatnya yang *open source*.

2.1.8. Android

Android merupakan sistem operasi berbasis linux untuk telepon seluler seperti *smartphone* dan tablet. Sistem operasi ini menyediakan *platform* terbuka untuk pengembang dalam menciptakan aplikasi mereka sendiri (Hayubi *et al.*, 2016:39).

Terdapat empat blok bangunan dasar (tidak semua aplikasi mempunyai keempatnya) menurut Allen (2015) yaitu:

- 1) *Activities* : yaitu layar atau elemen UI mendasar yang berinteraksi dengan pengguna.
- 2) *Intents* : yaitu mekanisme perpindahan dari suatu *activity* ke *activity* lainnya.
- 3) *Services* : yaitu serupa dengan *service* di PC dan *server*, program yang berjalan di belakang layar, tanpa interferensi dari pengguna.
- 4) *Content Provider* : yaitu mekanisme yang memungkinkan sebuah aplikasi berbagi informasi dengan aplikasi lainnya.

2.1.9. Android Studio

Android studio merupakan pemrograman IDE untuk android milik *Google* yang dikembangkan oleh *IntelliJ*. Pengembangan dari aplikasi *Eclipse* dengan bahasa utama *Java*. Berbeda dengan *Eclipse*, android studio lebih fokus pada pengembangan perangkat lunak pada sistem operasi *smartphone* android. Android

Studio sangat mirip dengan *Eclipse* dalam fasilitas cara pintas, desainer dan editor kode (Felker, 2013).

2.2. Kajian Penelitian Yang Relevan

Adapun beberapa hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini sebagai berikut.

1. Pada penelitian yang dilakukan oleh Hendra, dan Arifin (2018) menunjukkan bahwa hasil penelitian yaitu: sistem informasi penilaian ini layak digunakan sebagai media untuk mengelola laporan nilai akademik siswa dengan skor presentasi *usability* atau kelayakan sistem adalah 75,23%. Dimana peroleh nilai kelayakan sistem melibatkan 25 orang guru sebagai responden pengguna sistem untuk diberikan 30 buah pertanyaan yang terbagi menjadi 4 macam aspek penilaian yaitu kegunaan (*usefulness*), kemudahan dalam penggunaan (*ease of use*), kemudahan dalam belajar (*ease of learning*), dan kepuasan pengguna terhadap sistem (*satisfaction*). Hal ini menunjukkan bahwa dengan diterapkannya sistem informasi penilaian, dapat memberikan kemudahan bagi guru mata pelajaran dalam mengelola nilai akademik siswa, serta mempermudah kepala sekolah maupun guru wali dalam mencetak laporan nilai dan memantau kemajuan hasil belajar siswa. Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini adalah pengembangan sistem informasi akademik berbasis *website* dengan pengukuran *usability* sebagai salah satu uji kelayakan sistemnya. Perbedaannya yaitu pada tujuan dari dibangunnya sistem selain dari segi efisiensi dan efektifitas adalah lebih menekankan pada kegiatan *monitoring* untuk perkembangan akademik siswa bagi orang tua.

2. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ahmad (2014) di SMK Negeri 8 Semarang yang sebelumnya masih menggunakan cara manual dapat lebih efektif dan efisien dengan diterapkannya sistem informasi akademik. Dibuktikan dalam hasil pengujian sistem yaitu dengan *black-box* dan *performance testing* bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya, serta dengan melakukan pengujian *user responses* mengenai sistem tentang isi aplikasi, kemudahan penggunaan, segi tampilan dan kelayakan sistem mendapat tanggapan yang baik dari pengguna, maka dapat disimpulkan bahwa sistem ini cukup efisien dalam implementasi. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework CodeIgniter*. Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini adalah menggunakan model pengembangan *waterfall* dan *framework CodeIgniter* dalam pengembangan *website*. Perbedaannya yaitu pada pengujian sistem, dimana penelitian relevan hanya melakukan uji *blackbox* dan *performance testing*, sedangkan penelitian ini melakukan uji ahli dan uji pengguna dengan tiga aspek pengujian yaitu *functional suitability*, *usability*, dan *performance efficiency*. Selain itu perbedaan juga terdapat pada pengembangan teknologi, penulis membangun sistem informasi akademik berbasis *web* dan android.
3. Pada penelitian yang dilakukan oleh Suryandani *et al.*, (2017) di SMK Negeri 1 Kudus menunjukkan hasil penelitian: (1) sistem yang dikembangkan berbasis *web*, sehingga mudah diakses menggunakan internet dimanapun dan

kapanpun, (2) sistem informasi akademik ini bertujuan untuk memudahkan guru dalam pengelolaan nilai siswa, (3) data tersimpan dalam *database* sehingga data dapat terpusat dan dapat dilakukan *backup* dan *restore*, (4) hasil pengujian sistem diperoleh nilai akhir 93,1% dari ahli sistem, 85,3% dari guru dan staff tata usaha dan 82,4% dari siswa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai diatas 81%, sehingga menunjukkan bahwa sistem tersebut masuk dalam kategori sangat layak dan efektif untuk digunakan. Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini adalah menggunakan model pengembangan *waterfall*. Perbedaannya adalah pada segi teknologi yaitu pada penelitian relevan sistem dikembangkan hanya dengan berbasis *website* saja, sedangkan pada penelitian ini sistem dikembangkan berbasis *web* dan android. Dimana sistem berbasis *website* digunakan untuk mengelola data akademik, sedangkan sistem berbasis android dikhususkan untuk kegiatan *monitoring* akademik oleh wali kelas, orang tua dan siswa.

4. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati *et al.*, (2018) di SDN Wandanpuro 2 Bululawang tentang penerapan aplikasi *monitoring* hasil belajar siswa berbasis android diperoleh hasil bahwa perkembangan teknologi informasi dapat membantu dalam meningkatkan hasil dan proses pendidikan. Persamaan penelitian relevan dengan penelitian ini sama-sama menggunakan teknologi android dalam pengembangan sistem. Perbedaannya adalah jika pada penelitian relevan pada aplikasi hanya menampilkan nilai rapor siswa, sedangkan pada penelitian ini selain dapat mengunduh file rapor juga terdapat

beberapa informasi yang ditampilkan mengenai profil siswa, jadwal mata pelajaran semester aktif.

2.3. Kerangka Berpikir

Uma Sekaran dalam Sugiyono (2015:91) mengemukakan bahwa, kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Lebih lanjut Sugiyono (2015:91) menyatakan bahwa, kerangka berpikir yang baik menjelaskan secara teoritis pertautan antar variabel yang akan diteliti. Berikut merupakan kerangka berpikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Kerangka Berpikir

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian serta pengujian yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan sistem informasi *monitoring* akademik “SIAKAD” berbasis *website* dan android menggunakan model pengembangan *waterfall*. Adapun prosedur pengembangan *waterfall* yang terdiri dari lima tahapan yaitu *communication* (komunikasi), *planning* (perencanaan), *modelling* (perancangan desain), *construction* (implementasi *coding* dan *testing*), dan *deployment* (penyebarluasan sistem).
2. Tingkat kelayakan sistem “SIAKAD” diperoleh dari validasi uji ahli media berdasarkan standar kualitas ISO 25010. Pada validasi oleh ahli media mendapat nilai persentase sebesar 90,71% dengan kriteria sangat layak untuk digunakan.
3. Hasil analisis aspek *functional suitability* atau aspek fungsional sistem berdasarkan uji *black-box* mendapat persentase sebesar 100%. Pada pengujian *performance efficiency* aplikasi mendapatkan rata - rata *launch time* 6,4 *second* dengan kriteria memuaskan, rata-rata penggunaan CPU sebesar 0,3 % dengan kriteria aman untuk digunakan dan penggunaan *memory* sebesar 103,7 MB dinyatakan layak untuk digunakan.

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan untuk penelitian lanjutan, antara lain :

1. Mengembangkan fitur aplikasi untuk kegiatan *monitoring* akademik yang lain seperti penambahan fitur *monitoring* absensi siswa secara *online*.
2. Aplikasi “SIAKAD” hanya dapat berjalan pada satu *platform* yaitu android, oleh karena itu perlu pengembangan agar aplikasi dapat digunakan pada *platform* lain seperti *windows phone* dan *iOS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amrullah. 2018. Pengaruh Minat Belajar Terhadap Prestasi Akademik dan Non Akademik Bagi Siswa Pada Madrasah Aliyah (MA) Kota Samarinda. *Syamil* 6(2):247-267.
- Ahmad, J.A. 2014. Rekayasa Sistem Informasi Akademik Sekolah Berdasarkan Kurikulum 2013 Dengan Menggunakan Framework Codeigniter. *Edu Komputika Journal* 1(1):22-33.
- Allen, G. 2015. *Beginning Android*. Edisi ke-5. New York: Springer.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- David, A. B. 2012. Mobile App Testing. In: J. Diaz, ed. *Testing Experience*. Berlin:Diaz Hitlersheid, pp. 64-65.
- Davidson-Shivers G.V., K.L Rasmussen, dan P.R. Lowenthal. 2018. Web-Based Learning. Edisi ke-2. Switzerland: Springer.
- Fadjar. 2002. *Sistem Informasi Akademik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Felker, D. 2013. Developing with Android Studio. 71–88.
- Fikri, K.F. 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Menggunakan Framework CodeIgniter Untuk Input Nilai Akademik Siswa di SMA Negeri 1 Tahunan Kabupaten Jepara. *Edu Komputika Jurnal* 4(2):1-8.
- Gani, A.G. 2018. Analisis Sistem Informasi Pengolahan Data dan Alumni Berbasis CodeIgniter PHP Framework. *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadana* 5(2):76-98.
- Gregorius. 2002. *Membuat Homepage Interaktif*. Jakarta: PT. Elex Media Koputindo.
- Handoko, T.H. 1995. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta: BPFE.
- Hayubi, M.A., Zainal A., dan Fuadz H. 2016. Sistem Informasi Pengecekan dan Monitoring Laboratorium Komputer di STNNJ Berbasis Android dan Web. *Prosiding SENTIA*. Politeknik Negeri Malang. Malang. 37-42.
- Hendra dan Y. Arifin. 2018. Web-based Usability Measurement for Student Grading Information System. *3rd International Conference on Computer Science and Computational Intelligence*. Bina Nusantara University. Jakarta. 238-247.
- Hengki., S.H. Saputro, dan O. Rizan. 2018. *Evaluasi Sistem Informasi Lecture STMIK Atma Luhur Dengan Framework ISO 25010*. Makalah disajikan pada Konferensi Nasional Sistem Informasi 2018. Pangkalpinang. 8-9 Maret.

- Hoxmeier, John A. and DiCesare, Chris. 2000. System Response Time and User Satisfaction: An Experimental Study of Browser-based Applications. *AMCIS 2000 Proceedings*. 347.
- ISO/IEC 25010. 2011. Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models. *Switzerland ISOIEC Towards a System of System Methodologies Journal of Operational Research Society*, 35 SRC-, 473–486.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset Yogyakarta.
- Lund, Arnold. 2001. Measuring Usability with the USE Questionnaire. *Usability and User Experience Newsletter of the STC Usability SIG*. 8.
- Maryono S. Istiana, Patmi Y. 2007. *Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Yogyakarta: Quadra.
- Membara, E.P., L. Yulianti dan I. Kanedi. 2014. Sistem Informasi Akademik SMP Negeri 2 Talang Empat Berbasis Web. *Jurnal Media Infotama* 10(1):72-80.
- O'Brien, James, A. 2005. *Introduction to Information System Essentials For The e-Business Enterprise*. Edisi ke-11. New York: McGraw Hill Companies. Inc.
- Pohan, H.I dan K.S. Bahri. 1997. *Pengantar Perancangan Sistem*. Cetakan ke-1. Jakarta: Erlangga.
- Pratama, I.P.A.E. 2014. *Sistem Informasi dan Implementasinya*. Edisi ke-1. Cetakan ke-1. Bandung: Informatika Bandung.
- Pressman, R.S. 2015. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill Companies.
- Purwanto, R. 2017. Penerapan Sistem Informasi Akademik (SIA) Sebagai Upaya Pengingkatan Efektifitas dan Efisiensi Pengelolaan Akademik Sekolah. *Jurnal Teknologi Terapan* 3(2):24-31.
- Ridwan, M. dan P. Prasetyawan. 2017. Rancang Bangun Aplikasi Permainan Adventure Of Frunimal Untuk Edukasi Bahasa Inggris Berbasis Android. *Jurnal SIMETRIS* 8(2):763-772 ISSN:2252-4983.
- Saputra, P.S., I.M. Sukarsa dan I.P.A. Bayupati. 2017. Sistem Informasi Monitoring Perkembangan Anak di Sekolah Taman Kanak-Kanak Berbasis Cloud. *Lontar Komputer* 8(2):112-123.
- Suaidah dan I. Sidni. 2018. Perancangan Monitoring Prestasi Akademik dan Aktivitas Siswa Menggunakan Pendekatan Key Performance Indikator (Studi Kasus SMA Negeri 1 Kalirejo). *Jurnal Tekno Kompak* 12(2):62-67.

- Subari, A., D.Y. Tadeus, H. Winarno dan T. Yuwono. 2018. Rancang Bangun Sistem Administrasi Praktek dan Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Gema Teknologi* 19(4):1-5.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan*. Cetakan ke-21. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Cetakan ke-3. Bandung: Alfabeta.
- Suryandani, F., Basori, dan B. Maryono. 2017. Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Sebagai Sistem Pengolahan Nilai Siswa di SMK Negeri 1 Kudus. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Kejuruan* 10(1): 71-82.
- Sutabri, T. 2012. *Analisis Sistem Informasi*. Edisi ke-1. Cetakan ke-1. Yogyakarta: Andi Offset Yogyakarta.
- Suzanto, B. dan Sidharta, I. 2015. Pengukuran End-User Computing Satisfaction Atas Penggunaan Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Ekonomi, Bisnis & Enterpreneurship* 9(1):16-28.
- Tambunan, R.I., dan S. Hutasuhut. 2018. Pengaruh Perhatian Orang Tua Dan Lingkungan Teman Sebaya Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi. *Liabilities Jurnal Pendidikan Akuntansi* 1(2):112-114.
- Tim Segue Quality Control Team. 2016. *Testing Mobile Apps for Functionality and Usability*. <https://www.seguetech.com/testing-mobile-apps-functionality-usability> (diakses pada 6 Oktober 2019)
- Tim APJII. 2018. *Potret Zaman Now Pengguna dan Perilaku Internet Indonesia*. <https://apjii.or.id/downfile/file/BULETINAPJIIEDISI23April2018.pdf> bulletin@apjii.or.id (diakses pada 6 Maret 2019).
- Tim Tekno Jurnal. 2011. *Data Survey Aplikasi Mobile VS Web Mobile* <https://teknojurnal.com/data-survey-aplikasi-mobile-vs-web-mobile> (diakses pada 30 September 2019).
- Ubaedy. 2009. *Cerdas Mengasuh Anak*. Edisi ke-1. Cetakan ke-1. Jakarta: Kinza Books.
- Wagner, S. 2013. *Software Product Quality Control*. New York: Springer Heidelberg.
- Yakub. 2012. *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yulianto, D. 2016. Pengembangan Aplikasi Android Kamus Binomial Nomenklatur (Binnom) Sebagai Media Bantu Belajar Siswa Kelas X MAN Yogyakarta 1 Mata Pelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Teknik Informatika*.