



**SISTEM INFORMASI PELACAKAN DATA ALUMNI
(*TRACER STUDY*) SMK NEGERI 2 SEMARANG
BERBASIS ANDROID**

Skripsi

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

Oleh
Farhanah Alatas
NIM. 5302415003

**PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019**

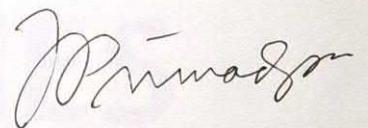
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Farhanah Alatas
NIM : 5302415003
Program Studi : S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi : Sistem Informasi Pelacakan Data Alumni (*Tracer Study*)
SMK Negeri 2 Semarang Berbasis Android

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke panitia Ujian Skripsi
Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik
Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 12 Juli 2019

Pembimbing,



Drs. Yohanes Primadiyono, M.T.

NIP. 19620902 198703 1 002

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi dengan judul Sistem Informasi Pelacakan Data Alumni (*Tracer Study*) SMK Negeri 2 Semarang Berbasis Android telah dipertahankan di depan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada tanggal 26 Juli 2019

Oleh

Nama : Farhanah Alatas
NIM : 5302415003
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Dr. -Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.
NIP.197805312005011002

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

Pengaji 1

Dr. H Eko Supraptono, M.Pd, IPM
NIP.197411201999031003

Pengaji 2

Drs. Agus Suryanto, M.T.
NIP. 196708181992031004

Pengaji 3/Pembimbing

Drs. Yohanes Primadiyono, M.T.
NIP.196209021987031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik UNNES



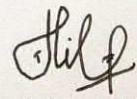
PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
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 ini.

Semarang, 12 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Farhanah Alatas

NIM. 5302415003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

1. Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain (HR Ahmad, Thabrani, Daruqutni).
2. Jika kalian berbuat baik, sesungguhnya kalian berbuat baik bagi diri kalian sendiri (Q.S. Al-Isra': 7).
3. Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S. Al-Baqarah: 286).
4. Sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar (Q.S. Al-Anfaal: 46).
5. Ilmu tanpa agama pincang, agama tanpa ilmu buta (Albert Einstein).

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

1. Bapak Abdullah Alatas dan Ibu Maria Ulfah Mulachela, kedua orang tua penulis yang selalu memberi support serta doa tiada henti.
2. Afifah Alatas adikku tercinta yang selalu mendoakanku.
3. Tri Setiyo Budi teman hidup seperjuangan yang selalu memberikan support dan bersamaiku.
4. Bapak Sudarmo dan Ibu Djanatun selaku calon mertua yang selalu mendoakan dan mensupport tiada henti.
5. Drs. Agus Suryanto, M.T. dan tien andis adji muljani yang telah menjadi orang tua selama diperantauan dan selalu mensupport dan menyayangi seperti anak sendiri.
6. Silvia Fergina dan Agustin Nurul adikku di tanah rantau yang slalu mendukung.
7. Semua pihak yang telah membantu untuk karya tulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

ABSTRAK

Farhanah Alatas. 2019. Sistem Informasi Pelacakan Data Alumni (*Tracer Study*) SMK Negeri 2 Semarang. Drs. Yohanes Primadiyono, M.T.

Kegiatan operasional di sekolah khususnya proses pendataan alumni yang ada masih belum terkomputerisasi atau masih menggunakan sistem manual, sehingga kurangnya akses informasi menjadi salah satu faktor yang membuat peran dari alumni tidak berjalan dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi *tracer study* dan menguji kesesuaianya dengan kebutuhan. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan PIECES (*performance, information, economic, control, efficiency, dan service*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan aplikasi *tracer study* sebagai sistem informasi pelacakan data lulusan telah berhasil dibuat dan berdasarkan hasil pengujian *Black Box* sudah sesuai dengan apa yang diharapkan dengan ditunjukkan perolehan masing-masing test case dinyatakan valid. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *tracer study* dibangun menggunakan aplikasi android studio yang diaplikasikan menggunakan platform android yang bersifat *webbased* dan menu yang ada sesuai dengan kebutuhan sekolah. Adanya aplikasi tracer study ini mempu memudahkan pihak sekolah dan meningkatkan kualitas alumni. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah berupa aplikasi untuk perangkat *mobile* dengan *platform* android yang secara umum terdiri dari berbagi, pencarian, *setting*, tentang, *home* dan *log Out*. Untuk itu dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kajian mengenai pelacakan data atau informasi berbasis android serta dapat membantu pekerjaan dari suatu lembaga baik dalam mengumpulkan, mengolah data sampai memberikan data secara lengkap melalui sistem informasi berbasis android.

Kata Kunci: Alumni, Sistem Informasi, Android.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul Sistem Informasi Pelacakan Data Alumni (*Tracer Study*) SMK Negeri 2 Semarang Berbasis Android. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi S1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Shalawat dan salam disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua mendapatkan safaat Nya di yaumil akhir nanti, Amin.

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. Dr. Nur Qudus, M.T.,IPM, Dekan Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang atas fasilitas yang disediakan bagi mahasiswa dan yang telah mengesahkan skripsi ini.
2. Dr.-Ing. Dhidik Prastyanto, S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang
3. Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T. IPM, Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Yohanes Primadiyono, M.T., Dosen Pembimbing yang senantiasa memotivasi dan mengarahkan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. H Eko Supraptono, M.Pd, IPM, Dosen Penguji 1 yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi

6. Drs. Agus Suryanto, M.T., Dosen Pengaji 2 yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi.
7. Seffy Kusuma Ningrum, S.Kom yang telah memberikan izin penelitian di SMK Negeri 2 Semarang dan telah memberikan masukan
8. Semua dosen Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNNES yang telah memberi bekal pengetahuan yang berharga.

Penulis berharap semoga Skripsi/TA ini dapat bermanfaat untuk pelaksanaan pembelajaran di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang.

Semarang, 12 Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN KELULUSAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Pembatasan Masalah	5
1.4. Rumusan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian.....	6
1.7. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	7
1.8. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	8

BAB II.....	9
2.1. Deskripsi Teoritik.....	9
2.1.1. Pengertian Sistem.....	9
2.1.2. Pengertian Informasi	10
2.1.3. Pengertian Sistem Informasi	11
2.1.4. Definisi Data Alumni	11
2.1.4.1. Pengertian Data.....	11
2.1.4.2. Pengertian Alumni	12
2.1.4.3. Pengertian Data Alumni (Tracer Study)	12
2.1.5. Profil SMK Negeri 2 Semarang	12
2.1.6. Definisi Android	14
2.1.6.1. Pengertian Android	15
2.1.7. Kelebihan Android.....	15
2.1.8. Kekurangan Android.....	16
2.1.9. Android Studio	17
2.2. Kajian Penelitian yang Relevan	18
2.3. Kerangka Berfikir.....	20
BAB III	22
3.1. Model Pengembangan	22
3.1.1. Tahap Studi Pendahuluan.....	24

3.1.2. Analisis Data	25
3.2. Tahap Pengembangan.....	25
3.2.1. Desain Produk	25
3.3. Uji Coba Produk	46
3.3.1. Desain Uji Coba	47
3.3.2. Subyek Uji Coba	48
3.3.3. Jenis Data	49
3.3.4. Instrumen Pengumpulan Data	49
3.3.5. Teknik Analisis Data.....	49
BAB IV	51
4.1. Hasil Penelitian.....	51
4.1.1. Depkripsi Aplikasi <i>Tracer Study</i>	51
4.1.2. Tampilan Aplikasi Tracer Study	51
4.1.2.1. Tampilan Splash Screen Aplikasi Tracer Study	51
4.1.2.2. <i>Tampilan Menu Utama Aplikasi Tracer Study</i>	53
4.1.2.3. <i>Tampilan Menu Utama Aplikasi Tracer Study</i>	54
4.2. Hasil Uji	61
4.2.1. Pengujian Alpha	61
4.2.2. Hasil Pengembangan.....	63
4.3. Pembahasan Produk Akhir	64

BAB V.....	66
5.1. Simpulan.....	66
5.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Skenario Pengujian <i>Black Box</i>	48
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Black Box</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi	26
Gambar 3.2 Struktur Navigasi	27
Gambar 3.3 Activity Diagram <i>Login</i>	29
Gambar 3.4 Activity Diagram Berbagi Informasi.....	30
Gambar 3.5 Activity Diagram Berbagi ke sosial media	31
Gambar 3.6 Activity Diagram Pencarian	32
Gambar 3.7 Activity Diagram Pengaturan Edit	33
Gambar 3.8 Activity Diagram Pengaturan Ubah	34
Gambar 3.9 Activity Diagram Tentang.....	35
Gambar 3.10 Activity Diagram <i>Sign Up</i>	35
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Menu <i>Login</i>	36
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Menu <i>Sign Up</i>	37
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Menu Utama.....	38
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Menu Profil	39
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Menu Profil	40
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Menu Berbagi.....	41
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Menu Pencarian.....	42
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Menu Pengaturan	43
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Menu Edit.....	44
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Menu Edit.....	44
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Menu Ubah <i>Password</i>	45
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Menu Tentang	46

Gambar 4.1 Tampilan <i>Splash Screen</i>	52
Gambar 4.2 Tampilan <i>Login Activity</i>	53
Gambar 4.3 Tampilan Menu Berbagi.....	54
Gambar 4.4 Tampilan Menu Pencarian	55
Gambar 4.5 Tampilan Menu Pengaturan	56
Gambar 4.6 Tampilan Menu Profil	57
Gambar 4.7 Tampilan Menu Ubah Password	58
Gambar 4.8 Tampilan Menu Tentang	59
Gambar 4.9 Tampilan Menu Home dan <i>Logout</i>	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Usulan Topik	59
Lampiran 2. Usulan Pembimbing	62
Lampiran 3. Surat Keputusan Dosen Pembimbing	63
Lampiran 4. Berita Acara Seminar Proposal.....	64
Lampiran 5. Daftar Hadir Seminar Proposal.....	64
Lampiran 6. Berita Acara Ujian Skripsi.....	64
Lampiran 7. Surat Pernyataan Selesai Revisi	64

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut Kadir (2003: 54) sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut sudah dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem.

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang (Kadir, 2003: 31). Menurut Alter (dalam Kadir, 2014: 9), sistem informasi adalah kombinasi antar prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan manusia yang semakin meningkat, informasi menjadi hal yang sangat dibutuhkan. Sistem informasi pelacakan data alumni bisa menjadi salah satu pilihan untuk menyampaikan informasi yang mempercepat dan mempermudah dalam pelacakan data alumni.

Pelacakan alumni adalah salah satu bagian dari suatu lembaga yang diharapkan mampu menyediakan informasi hasil pendidikan. Informasi tersebut kemudian digunakan menjamin kualitas pendidikan dan diharapkan mampu digunakan sebagai pengembangan lebih lanjut dari suatu instansi Pendidikan. (Almasyhur, dkk., 2018). Keberadaan alumni sangatlah berpengaruh pada peningkatan kualitas dari suatu instansi. Ketika alumni bekerja disuatu perusahaan

alumni akan membawa nama baik dari sekolah atau universitas alumni berasal. Selain itu alumni juga dapat membantu almamater mereka dengan memberikan masukan yang bermanfaat atau dengan memberikan informasi lowongan pekerjaan.

Tracer Study adalah sebuah layanan yang disediakan oleh setiap pembaga pendidikan untuk melacak alumni yang telah lulus dari lembaganya yang mananinya dapat digunakan untuk akreditasidan pendataan para lulusan yang ada (Almasyhur, dkk., 2018). Sistem Informasi tracer study Alumni merupakan suatu sistem informasi yang dirancang untuk dapat membantu pekerjaan dari suatu lembaga baik dalam mengumpulkan, mengolah data sampi memberikan data secara lengkap melalui sistem informasi berbasis android. Sistem informasi tracer study berbasis android sebagai media penghubung antara sekolah dan alumni dan juga alumni itu sendiri dengan alumni lainnya.

Sistem informasi tracer study alumni digunakan untuk mengetahui keberhasilan proses pendidikan terhadap siswa, dan juga sebagai indikator keberhasilan pendidikan yang diselenggarakan sekolah itu sendiri. Namun saat ini masih banyak siswa yang tidak mengetahui alumni yang berasal dari sekolah mereka sehingga peran dari alumni tidak berjalan maksimal. Salah satunya pada siswa SMK Negeri 2 Semarang. Akan ada banyak manfaat yang didapat apabila ikatan alumni dapat terjalin dengan baik, diantaranya seperti mempererat hubungan antara alumni, memudahkan informasi untuk masuk perguruan tinggi, memudahkan dalam bursa kerja, penawaran proyek dari alumni untuk juniornya.

Selain hubungan antara alumni dengan siswa, hubungan antara alumni dengan alumni juga sangat penting, karena dapat berbagi ilmu dengan yang lain.

Alumni sebagai lulusan dari suatu instansi juga diharapkan mampu membangun jaringan dan citra yang baik diluar. Kualitas alumni sangat berpengaruh terhadap proses akreditasi sekolah. Dengan baiknya jaringan dan citra yang dibangun oleh para alumni nantinya akan memudahkan siswa untuk mencari pekerjaan. Kurangnya akses informasi tentang alumni pada sekolah menjadi salah satu faktor yang membuat peran dari alumni tidak berjalan dengan baik.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti pada bulan Januari 2019, pendataan alumni pada SMK Negeri 2 Semarang dirasa masih sangat minim dan belum banyak media formal yang dapat menjadi wadah bagi para alumni menjaga hubungan dan komunikasi. Data alumni mempunyai kendala diantaranya siswa tidak memberikan informasi lebih lanjut dengan kondisi setelah lulus kepada pihak BKK. Penulis membuat sebuah aplikasi dengan berbasis android yang dapat mempermudah komunikasi dan dapat menjaga hubungan antara alumni dan siswa SMK Negeri 2 Semarang. Namun penelusuran alumni di SMK Negeri 2 Semarang belum memanfaatkan teknologi secara optimal, studi penelusuran alumni masih dilakukan secara manual. Proses pengumpulan data dilakukan oleh pihak Bursa Kerja Khusus (BKK).

Teknologi informasi belum dimanfaatkan secara efektif pada SMK Negeri 2 semarang. Beberapa dari kegiatan operasional yang ada masih belum terkomputerisasi atau masih ada yang menggunakan sistem manual untuk mendukung kebutuhan. SMK Negeri 2 Semarang memiliki 5 kompetensi yakni Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Usaha Perjalanan Wisata (UPW), Akutansi dan

Keuangan Lembaga (AKL), Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran (OTKP), dan Bisnis Daring dan Pemasaran (BDP).

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dimodifikasi untuk perangkaat bergerak (mobile device) yang terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi-aplikasi utama. (Juhara, Zamrony P, 2016: 1)

Pengembangan sistem informasi berbasis mobile Android ini, akan dapat memudahkan dan membantu pihak sekolah, siswa maupun alumni dalam mencari informasi pelacakan data alumni, informasi bursa kerja, informasi perguruan tinggi, kapan saja dan dimana saja.

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang sangat pesat saat ini, memungkinkan pembuatan layanan informasi yang dapat membantu memanajemen alumni, yang dapat diwujudkan dalam suatu sistem tracer study yang bertujuan untuk mendukung proses pendataan alumni dan memberikan informasi lengkap dan akurat mengenai data alumni SMK Negeri 2 Semarang.

Berdasarkan uraian diatas, dengan melihat keadaan yang terjadi pada SMK Negeri 2 Semarang peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Sistem Informasi Pelacakan Data Alumni (Tracer Study) SMK Negeri 2 Semarang Berbasis Android”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, identifikasi penelitian pada skripsi ini adalah:

1. Alumni tidak memberikan informasi setelah lulus
2. Pendataan alumni masih secara manual

1.3. Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan dan keterbatasan sistem perangkat maka perlu untuk membatasi ruang lingkup dari permasalahan tersebut. Sistem yang akan dibuat adalah sistem informasi berbasis android. Informasi yang disediakan meliputi data alumni, lowongan pekerjaan, dan jalur masuk Universitas. Pengolahan data siswa dan alumni yang akan ditampilkan dalam sistem informasi alumni merupakan siswa dan alumni SMK Negeri 2 Semarang. Data alumni yang akan diambil dari semua jurusan dan tahun angkatan 2018/2019.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini, maka penelitian merumuskan permasalahan yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana performance aplikasi *tracer study* sebagai sistem informasi pelacakan data alumni?
2. Bagaimana kesesuaian menu-menu aplikasi *tracer study* dengan kebutuhan sekolah?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membangun aplikasi *tracer study* sebagai sistem informasi pelacakan data alumni berbasis android.
2. Untuk mengetahui kesesuaian menu aplikasi *tracer study* dengan kebutuhan sekolah

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara Teoritis penelitian ini diharapkan dapat mendapatkan kajian ilmiah tentang pelacakan alumni serta menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian tracer study berbasis android.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Peneliti

Peneliti dapat mengembangkan kemampuannya dalam merancang dan membuat sistem informasi pengelolaan data alumni SMK Negeri 2 Semarang berbasis android.

b) Bagi Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi prodi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer sebagai karya ilmiah.

c) Bagi Para Pengguna

Penelitian ini diharapkan dapat membantu perkerjaan admin dalam mengelola data alumni, memudahkan calon alumni dalam mencari informasi bursa kerja, dan sebagai sarana informasi mengenai penelusuran alumni yang ada pada SMK Negeri 2 Semarang. Membantu pihak sekolah dalam penilaian untuk akreditasi sekolah. Sehingga dapat memberikan nilai positif bagi sekolah agar siswa baru tertarik untuk mendaftar di SMK Negeri 2 Semarang.

d) Bagi Pembaca

Sebagai referensi atau bahan kajian tentang pembuatan sebuah sistem informasi berbasis android.

1.7. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah berupa aplikasi untuk perangkat mobile dengan platform android. Secara umum aplikasi ini terdiri dari berbagi, pencarian, setting, tentang, home dan log Out.

1. Halaman menu utama. Halaman menu utama terdapat tujuh menu diantaranya adalah halaman foto profil, berbagi, pencarian, pengaturan, tentang, home dan log out.
2. Halaman menu berbagi. Halaman menu berbagi berisi konten yang ingin dibagikan alumni untuk calon alumni. Dan informasi yang dibagikan dikirim ke menu aktifitas dan bisa di bagikan ke sosial media seperti Facebook dan WhatsApp. Diatas informasi yang dibagikan terdapat identitas dari pengirim informasi tersebut.
3. Halaman menu pencarian. Halaman menu pencarian ini berfungsi untuk mencari nama alumni untuk melihat profil. Dengan cara mengetikkan nama alumni yang dicari lalu, akan muncul daftar nama yang dicari. Terdapat menu home untuk kembali ke menu utama.
4. Halaman menu pengaturan. Halaman menu pengaturan dibagi menjadi 2 menu yaitu menu edit profil dan menu ubah *password*. Di menu edit profil terdapat profil yang kemudian bisa diedit kemudian disimpan kembali dengan mengklik tombol simpan. Di menu ubah *password* terdapat

password lama dan *password* baru yang dapat dirubah kemudian tekan tombol simpan.

5. Halaman menu tentang. Halaman menu tentang berisi definisi *tracer study*, pembuat aplikasi, harapan dan impian.

1.8. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi

Asumsi pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dengan menggunakan aplikasi *tracer study* mempermudah jalinan antara calon alumni dengan alumni.
- b. Dengan menggunakan aplikasi *tracer study* mepermudah pendataan data alumni untuk pihak sekolah.
- c. Dengan menggunakan aplikasi *tracer study* mempermudah pemberian informasi mengenai bursa kerja dan jalur masuk perguruan tinggi.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan Pengembangan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Aplikasi ini menggunakan sistem online sehingga membutuhkan koneksi data.
- b. Konten yang dibagikan hanya informasi bursa kerja dan jalur masuk perguruan tinggi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Deskripsi Teoritik

Terdapat beberapa aspek yang diuraikan pada deskripsi teoritik, antara lain (1) pengertian sistem, (2) pengertian informasi, (3) pengertian sistem operasi, (4) definisi data alumni, (5) profil SMK Negeri 22 Semarang, (6) definisi android, (7) tujuan android diciptakan, (8) arsitektur android, (9) struktur aplikasi android, (10) kelebihan android, (11) kekurangan android,

2.1.1. Pengertian Sistem

Menurut Hutahaean (2015: 2) sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan kegiatan atau melakukan sasaran tertentu. Sistem adalah sekumpulan unsur atau elemen yang saling terkait dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk dapat mencapai suatu tujuan (Supriadi, dkk., 2013: 310).

Menurut Hartono (2013: 9) sistem adalah suatu himpunan dari beberapa bagian atau elemen yang saling terkait dan saling berhubungan secara teorganisasi berdasarkan fungsi-fungsinya dan menjadi sebuah satu kesatuan.

Dapat diambil suatu kesimpulan bahwa sistem terdiri adari sekumpulan unsur, elemen, komponen atau prosedur yang saling berhubungan dan bekerja sama mencapai suatu tujuan. Menurut Kadir (2014), elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu sebagai berikut:

- a. tujuan, supaya sistem lebih terarah dan lebih terkendali
- b. masukan, segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem yang selanjutnya menjadi sebuah bahan untuk diproses,
- c. keluaran, merupakan hasil dari pemrosesan,
- d. proses, bagian yang melakukan perubahan atau mentransformasikan masukan menjadi keluarsan yang lebih berguna,
- e. mekanisme pengendalian, untuk mengatur supaya sistem berjalan sesuai dengan tujuan,
- f. umpan balik, untuk mengendalikan masukan maupun proses.

2.1.2. Pengertian Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang. (Kadir, 2003: 31). Informasi (*information*) adalah hasil dari kegiatan pengolahan data yang memberikan bentuk yang lebih berarti dari suatu kejadian (Jogiyanto H.M, 2010: 3). Sedangkan menurut Hartono (2013: 15), informasi adalah himpunan yang telah diolah menjadi sesuatu yang mempunyai arti dan kegunaan yang lebih luas.

Dapat disimpulkan dari pendapat para ahli diatas bahwa informasi adalah sekumpulan data yang bersumber dari fakta-fakta dan diolah sedemikian rupa sehingga menjadi lebih bermanfaat bagi yang menggunakannya.

2.1.3. Pengertian Sistem Informasi

Menurut Swastika dan Putra (2016: 3) menyatakan bahwa “sistem informasi merupakan suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi”

Menurut Sutarman (2012: 13), Sistem informasi dapat didefinisikan dengan mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Seperti sistem lainnya, sebuah sistem informasi terdiri atas input (data, instruksi) dan output (laporan, kalkulasi).

Dari pengertian diatas dapat dikatakan bahwa sistem informasi adalah suatu rangkaian informasi yang didalamnya terdapat bagian-bagian yang berhubungan dan saling ketergantungan satu sama lain, mulai dari bagian yang besar ke bagian yang lebih kecil.

2.1.4. Definisi Data Alumni

Pada bagian definisi data alumni, hal-hal yang diuraikan yaitu (1) pengertian data, (2) pengertian alumni, dan (3) pengertian data alumni.

2.1.4.1.Pengertian Data

Menurut Taufiq (2013: 1), data adalah sesuatu yang diberikan untuk kemudian diolah. Data adalah fakta baik dalam bentuk angka-angka, huruf-huruf atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam proses untuk menghasilkan informasi (Riky Nurjaman, 2013: 14)

Dari pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa data adalah catatan atas kumpulan fakta yang masih bersifat mentah.

2.1.4.2.Pengertian Alumni

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia alumni adalah orang-orang yang telah tamat dari suatu sekolah atau perguruan tinggi.

Alumni adalah lulusan dari sebuah sekolah, akademi, sekolah tinggi, perguruan tinggi atau universitas. Alumni merupakan asset penting yang harus dirangkul dan dikembangkan sedini mungkin. Keberadaan alumni sangatlah berpengaruh pada peningkatan kualitas dari suatu instansi (Kirana dan Wahdaniyah, 2018: 179)

2.1.4.3.Pengertian Data Alumni (Tracer Study)

Tracer Study adalah sebuah layanan yang disediakan oleh setiap Lembaga pendidikan oleh setiap Lembaga pendidikan untuk melacak alumni yang telah lulus dari lembaganya yang mana nantinya dapat digunakan untuk akreditasi dan pendataan para lulusan yang ada (Almasyhur, dkk., 2018)

Berdasarkan pendapat ahli di atas disimpulkan bahwa *tracer study* merupakan salah satu upaya yang diharapkan dapat menyediakan informasi untuk mengevaluasi hasil pendidikan.

2.1.5. Profil SMK Negeri 2 Semarang

Pada bagian profil SMK Negeri 2 Semarang diuraikan beberapa hal antara lain (1) visi SMK Negeri 2 Semarang, (2) misi SMK Negeri 2 Semarang, dan (3) tujuan.

VISI

Mengacu Tujuan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yaitu meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta ketrampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan kejuruan, maka disusunlah Visi SMK Negeri 2 Semarang yaitu: Mewujudkan Sekolah Menegah Kejuruan yang berkualitas, berkarakter dan berbudaya lingkungan di era global.

MISI

Adapun Misi SMK Negeri 2 Semarang adalah sebagai berikut :

1. Membekali siswa dengan pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang bermartabat serta bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa.
2. Menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan berbasis kecakapan hidup sesuai dengan kebutuhan dunia usaha/ dunia industri.
3. Menghasilkan lulusan tenaga kerja tingkat menengah yang kompeten dan profesional, mampu hidup mandiri serta dapat melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi.
4. Membangun institusi yang Tangguh dan kondusif berkarakter dan berbudaya lingkungan dengan menerapkan 3R (*Reduce, Reuse & Recycle*).
5. Menjadikan sekolah sebagai pusat uji komputensi dan sertifikas.

Tujuan

Sesuai Visi dan Misi SMK Negeri 2 Semarang, Tujuan yang ingin dicapai oleh SMK Negeri 2 Semarang adalah sebagai berikut.

1. Menghasilkan lulusan yang bertakwa, berakhhlak mulia, produktif, adaptif, kreatif dan inovasi serta mampu melaksanakan hak dan kewajibannya sebagai warga negara.
2. Menjalin kerjasama yang erat dan saling menguntungkan dengan DU/DI untuk melaksanakan Prakerin siswa guna meningkatkan ketrampilan dan kemampuan siswa.
3. Meningkatkan kecerdasan yang bermartabat, berkarakter dan berbudaya lingkungan dengan menerapkan 3R (*Reduce, Reuse & Recycle*)
4. Menghasilkan tenaga kerja tingkat menengah yang kompeten di bidangnya untuk siap bersaing di era global baik untuk hidup mandiri maupun melanjutkan pendidikan yang lebih tinggi.
5. Menghasilkan tamatan yang berkualitas dan mampu bersaing di pasar tenaga kerja baik nasional maupun Internasional.

SMK N 2 Semarang memiliki 5 kompetensi yakni Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Usaha Perjalanan Wisata (UPW), Akutansi dan Keuangan Lembaga (AKL), Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran (OTKP), dan Bisnis Daring dan Pemasaran (BDP).

2.1.6. Definisi Android

Hal-hal yang akan diuraikan pada definisi android antara lain (1) pengertian android, (2) sejarah android, (3) versi android, (4) sejarah android, dan (5)

2.1.6.1. Pengertian Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dimodifikasi untuk perangkaat bergerak (*mobile device*) yang terdiri dari sistem operasi, middleware, dan aplikasi-aplikasi utama (Juhara, 2016: 1).

Menurut Safaat (2015: 18) menyatakan bahwa Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup system operasi, middleware, dan aplikasi.

Mulyanto, Agus (2014) android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux. Android menyediakan platfrom terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri agar bisa digunakan diberbagai macam piranti bergerak.

Berdasarkan pengertian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa Android adalah sebuah sistem operasi untuk *smartphone* berbasis linux yang digunakan untuk perangkat bergerak bersifat *open source* sehingga pengembang dengan mudah mengembangkan aplikasinya.

2.1.7. Kelebihan Android

Kelebihan Android (Menurut jurnal aplikasi akademik online)

- a. Switching dan multitasking yang lebih baik Android sangat mendukung *multitasking* aplikasi, kini hal tersebut kembali ditingkatkan. Dalam honeycomb pengguna dapat dengan mudah berpindah aplikasi hanya dengan menyentuh sebuah *icon* pada sistem bar.

- b. Kapasitas yang lebih baik untuk beragam widget kapabilitas terhadap beragam widget dijanjikan bakal makin memanjakan para penggunanya. Contohnya widget untuk email Gmail yang diperkenalkan Google, pengguna tidak perlu membuka aplikasi Gmail untuk melihat isi di dalamnya.
- c. Peningkatan kemampuan *copy-paste*, beberapa seri Android terdahulu memang sudah bias melakukan *copy-paste*, namun beberapa pengguna masih pemilihan teks yang agak sulit. Kini hal tersebut coba diselesaikan, selain *copy-paste* Google juga menambah share it pada teks yang diseleksi.
- d. Browser Crome Lebih cepat Ada satu fitur yang hilang dalam browser Chrome yang diletakkan pada Android terdahulu, kemampuan Tab.

2.1.8. Kekurangan Android

Dalam bukunya “Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android”, H., Nazruddin Safaat (2012) mengungkapkan bahwa android adalah *mobile platform* pertama yang lengkap, terbuka, dan bebas. Hal ini diuraikan sebagai berikut :

- a. Lengkap (*complete platform*), para desainer aplikasi dapat melakukan pendekatan yang komprehensif ketika mereka sedang mengembangkan platform Android. Android merupakan sistem operasi yang aman dan banyak menyediakan *tools* dalam membangun *software* dan memungkinkan untuk peluang pengembangan aplikasi.

- b. Terbuka (*open source platform*), platform Android disediakan melalui lisensi *open-source*. Pengembang dapat dengan bebas untuk mengembangkan aplikasi.
- c. Bebas (*free platform*), Android adalah platform yang bebas untuk para *developer* aplikasi untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Tidak ada lisensi atau biaya royalty untuk dikembangkan pada platform Android. Tidak ada biaya keanggotaan. Tidak diperlukan biaya pengujian. Tidak ada kontrak yang diperlukan. Aplikasi untuk android dapat didistribusikan dan diperdagangkan dalam bentuk apapun.

2.1.9. Android Studio

Android Studio adalah IDE Google untuk aplikasi Android. Android Studio menyediakan editor kode tingkat lanjut dan serangkaian template aplikasi. Selain itu, Android Studio juga memiliki alat untuk development, men-debug, menguji dan meningkatkan kinerja yang membuat pengembangan aplikasi lebih cepat dan mudah. Android studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktivitas anda saat membuat aplikasi android, misalnya:

- a. sistem *build* berbasis Grandle yang fleksibel
- b. emulator cepat dan kaya fitur
- c. lingkungan terpadu yang dapat anda kembangkan untuk semua perangkat android.
- d. instan berjalan untuk mendorong perubahan pada aplikasi yang sedang berjalan tanpa membangun APK baru.

- e. *template* kode dan integrase GitHub untuk membantu anda membuat fitur aplikasi umum dan kode contoh impor
- f. alat pengujian ekstensif dan kerangka kerja
- g. alat lint untuk menangkap kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi dan masalah lainnya.
- h. dukungan C++ dan NDK
- i. dukungan bawaan untuk Google *Cloud Platform*, mempermudah pengintegrasian Google *Cloud Messaging* dan *App Engine*.

2.2. Kajian Penelitian yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Very Kurnia Bakti, Dairoh dan Trima Mustofa (2015) dalam judul Sistem Informasi Pelacakan Jejak Alumni (*Tracer Study*) Berbasis *Smart Phone* Politeknik Harapan Bersama menerangkan tersedianya pelayanan *tracer study* versi *mobile* mampu memberikan alternatif dalam kemudahan mengisi kuisioner bagi para alumni. Tersedianya layanan ini dapat memberikan keleluasaan waktu bagi alumni untuk melakukan pengisian kuisioner kapanpun dan dimanapun. Dapat dijadikan sumber informasi tentang kegiatan alumni dan informasi peluang karir.

Dalam penelitian (Kirana dan Wahdaniyah, 2018) dalam judul Implementasi Aplikasi Alumni Berbasis Mobile *Application*. Dengan dibuatnya aplikasi ini maka alumni dapat langsung menyampaikan informasi sehingga informasi dapat mudah tersampaikan kepada alumni dan yang membutuhkan informasi

terkait aluni karena tidak perlu mengganggu pihak ketiga memberikan informasi alumni (*placement office*) karena dapat diakses menggunakan internet.

Dalam penelitian Ahmad Kamil Almasyhur, Herman Tolle dan Adam Hendra Brata dengan judul Pengembangan Aplikasi *Mobile Tracer Study* Menggunakan *Platform* Android. Implementasi sistem tracer study berbentuk aplikasi *mobile* berbasis Android yang memanfaatkan *platform firebase* dapat dilihat pada bagian implementasi kode program, dimana aplikasi memanfaatkan Firebase Realtime Database, Firebase Authenticate, Firebase Storage untuk membantu dalam proses implementasi aplikasi *tracer study* dapat berjalan dengan baik.

Dalam penelitian yang berjudul Sistem Informasi Karir Alumni dan Tracer Study Studi Kasus Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang (2017). Sesuai dengan latar belakang penelitian seperti yang telah dijelaskan sebelumnya. Peneliti ingin mengoptimalkan implementasi dari Tracer Study oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang. Peneliti berharap dapat mengembangkan Sistem Alumni ini, dengan menambahkan fitur-fitur yang menunjang, seperti adanya forum untuk saling berkirim pesan antar alumni. Galih Wasis Wicakono, andy Hartanto, yufis azhar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lukman Hakim dan M. Ade Oktariandi (2017) yang berjudul Perancangan Sistem *Tracer Alumni* pada STMIK Musi Rawas Berbasis *Web Mobile* menghasilkan suatu sistem tracer study berbasis web mobile yang dapat diakses melalui perangkat komputer ataupun *smartphone*.

Dengan adanya sistem *tracer study* alumni STMIK Musiwas Lubuklinggau berbasis *website* maka, kegiatan *tracer study* dapat dilakukan lebih mudah karena proses pengambilan data ke alumni dapat dilakukan secara global dan tidak terbatas waktu.

Menurut Saleh dan Safriadi (2012) dalam penelitian sebelumnya yang berjudul Tracer Study Alumni Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura dengan Sistem Informasi Berbasis Web. Sistem Informasi dan Manajemen Alumni (Simalum) Fakultas Teknik mampu menjadi alat/media tracer alumni guna memenuhi kebutuhan data kemahasiswaan Fakultas Teknik khususnya dan data alumni Untan pada umumnya. Simalum Fakultas Teknik merupakan media dimana antar alumni dapat saling berkomunikasi dan berbagi informasi untuk berbagai kegiatan alumni.

2.3. Kerangka Berpikir

Uma Sekaran dalam Sugiyono (2011 : 6) menerangkan bahwa kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai hal penting, dengan demikian kerangka berpikir adalah sebuah pemahaman yang melandasi pemahaman-pemahaman lain, sebuah pemahaman yang mendasar dan menjadi pondasi bagi setiap pemikiran atau suatu bentuk proses dari keseluruhan penelitian yang dilakukan.

Tracer Study adalah sebuah layanan yang disediakan oleh setiap Lembaga pendidikan oleh setiap Lembaga pendidikan untuk melacak alumni yang telah lulus dari lembaganya yang mana nantinya dapat digunakan untuk akreditasi dan pendataan para lulusan yang ada (Almasyhur, dkk., 2018: 5402). Oleh karena itu

Tracer Study diperlukan agar mempermudah pihak sekolah untuk melacak data alumni dengan berbasis android.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

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

1. Aplikasi *tracer study* dibangun menggunakan aplikasi android studio yang diaplikasikan menggunakan platform android yang bersifat *webbased*.
2. Menu-menu yang ada diaplikasi *tracer study* sesuai dengan kebutuhan sekolah. Adanya aplikasi tracer study ini mempu memudahkan pihak sekolah dan meningkatkan kualitas alumni

5.2. Saran

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

1. Diperlukan pengembangan sistem secara berkala untuk mengatasi *serverdown*
2. Sekolah mempunyai *webserver* sendiri sehingga data alumni dapat lebih bersifat *private*
3. Dilakukan pengenalan aplikasi pada saat masa orientasi sehingga siswa maupun alumni dapat menggunakan dengan baik
4. Penambahan fitur bersifat akademis sesuai kebijakan yang berlaku dari sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Kadir, Abdul. 2003. *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kadir, Abdul. 2014. *Pengenalan Sistem Informasi*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kirana dan Wahdaniyah. 2018. Implementasi Aplikasi Alumni Berbasis Mobile Application. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*. 4(2). 179-183.
- Almasyhur, dkk., 2018. Pengembangan Aplikasi Mobile Tracer Study Menggunakan Platform Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 2(11). 5402-5409.
- Juhara, Zamrony P. 2016. *Panduan Lengkap Pemrograman Android*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hutahean, Jeperson. 2015. Konsep Sitem Informasi. Deppublish. Yogyakarta.
- Suprihadi, Hudiono, R.K., & Wijaya, L.S. 2013. Rancang Bangun Sistem Jejaring Klaster Berbasis Web Menggunakan Metode Model View Controller. *CCIT Journal*. 6(3).
- Hartono, Bambang. 2013. *Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer*. Jakarta: Rieka Cipta.
- Jogiyanto, H.M. 2010. *Analisis dan Rancangan Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset.
- I Putu Agus Swastika, M.Kom dan I Gusti Lanang Agung Raditya Putra, S.P.d., 2016. *Audit Sistem Informasi dan Tata Kelola Teknologi Informasi : Implementasi dan Studi Kasus*. Yogyakarta: ANDI.
- Sutarman, 2012. *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Taufiq, Rohmat. 2013. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Bakti, dkk. 2015. Sistem Informasi Pelacakan Jejak Alumni (Tracer Study) Berbasis Smart Phone Pada Politeknik Harapan Bersama. 6 (2).
- Safaat, 2015. *Aplikasi Berbasis Android edisi revisi*. Cetakan 1. Bandung: Informatika.
- Abdul Kadir. 2013. *From Zero to A Pro – Pemrograman APlikasi Android*. Yogyakarta: Andi.
- Mulyanto, Agus. 2014. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Pelajara.
- Satyaputra dan Aritonang. 2014. *Beginning Android Programming with ADT Bundle*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aryawan, dkk. 2015. Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Model Waterfall pada Mata Pelajaran IPA Kelas VII. E-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha. 3(1).
- Fahrurrozi dan Azhari. 2012. Proses Pemodelan Software Dengan Metode Waterfall dan Extreme Programming: Studi Perbandingan. J. Online STMIK EL RAHMA, pp. 1-10.
- Rosa dan Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Setiawan, Syaripudin Erwin, Undang Gerhana, Yana Aditya. 2016. *Implementasi Teknologi Augmented Reality pada Buku Panduan Wudhu Berbasis Mobile Android*. I(1): 28-33.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- R.S. Pressman. 2015. *Software Engineering. Eighth Edision*. New York: McGraw-Hill Education, 2 Penn Plaza.