

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* BERBASIS *WEB*  
UNTUK Mencari SMK YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN SISWA  
DI KOTA YOGYAKARTA**

**TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



**Oleh:**

**Hilarius Wira Widya Iswara**

**NIM. 12520241024**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2016**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN  
METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* BERBASIS *WEB* UNTUK Mencari SMK  
YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN SISWA  
DI KOTA YOGYAKARTA**

Disusun oleh

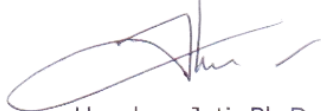
Hilarius Wira Widya Iswara

NIM 12520241024

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan  
Ujian Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

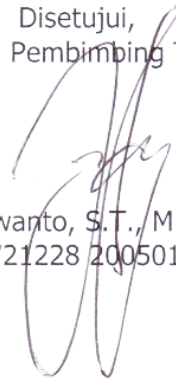
Yogyakarta, 5 Oktober 2016

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika,



Handaru Jati, Ph.D.  
NIP. 19740511 199903 1 002

Disetujui,  
Dosen Pembimbing TAS,



Adi Dewanto, S.T., M.Kom.  
NIP. 19721228 200501 1 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN  
DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* BERBASIS *WEB* UNTUK  
MENCARI SMK YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN SISWA  
DI KOTA YOGYAKARTA**

Disusun oleh

Hilarius Wira Widya Iswara

NIM 12520241024

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi  
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta  
pada tanggal 16 November 2016.

### TIM PENGUJI

Nama/Jabatan  
Adi Dewanto, M.Kom.  
Ketua Penguji/Pembimbing  
Dr. Sri Waluyanti  
Sekretaris  
Murskhamid, Ph.D.  
Penguji

Tanda Tangan

Tanggal

5/12 2016

5/12 2016

8/12 2016

Yogyakarta, November 2016

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Hilarius Wira Widya Iswara

NIM : 12520241024

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Web* Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan Kebutuhan Siswa di Kota Yogyakarta

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang di tulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, November 2016

Yang menyatakan,



Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM. 12520241024

## HALAMAN MOTTO

*Ia yang takut kalah, sudah pasti kalah.  
~ Napoleon Bonaparte*

*Barangsiapa ingin mutiara harus berani terjun di lautan yang dalam.  
~ Ir. Soekarno*

*Jika bisa dipermudah kenapa dipersulit? Jika bisa dipercepat kenapa mesti diperlambat?  
~ Joko Widodo*

*Kamu ini bangun pagi, mandi, pamit kerja, pakai seragam, kaki dibungkus sepatu,  
berangkat pagi pulang sore, bayaran gak seberapa. Kerja apa dikerjain?  
~ Bob Sadino*

*Cobalah untuk tidak menjadi seseorang yang **SUKSES**,  
tapi jadilah seseorang yang **BERNILAI**.  
~ Albert Einstein*

*Menjual citra sebagai sosok sempurna bukanlah hal wajar,  
karena pada akhirnya tak ada manusia yang sempurna di dunia ini.  
~ Jose Mourinho*

*Tugas kita bukanlah untuk berhasil. Tugas kita adalah untuk mencoba, karena di dalam  
mencoba itulah kita menemukan dan belajar membangun kesempatan untuk berhasil.  
~ Tan Malaka*

*Selama anda mau berpikir besar maka berpikirlah.  
~ Donald Trump*

*Sebuah negara tidak akan hancur oleh ribuan pengemis,  
tapi akan hancur oleh beberapa koruptor.  
~ Cak Lontong*

*Aku tidak peduli akan jadi apa aku di masa depan. Apakah aku akan berhasil ataupun  
gagal. Tapi yang pasti, apa yang aku lakukan sekarang akan membentukku di masa  
depan.  
~ Naruto Uzumaki*

*Tidak ada seorangpun yang bisa mengubah diri seseorang, tapi seseorang bisa menjadi  
suatu alasan seseorang untuk berubah.  
~ Sponge Bob Square Pants*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Segala puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini. Karya tugas akhir skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Negara Kesatuan Republik Indonesia yang penulis banggakan.
2. Bapak, ibu, kakak, adik, dan segenap keluarga yang tiada hentinya memberikan semangat, doa, dorongan, nasehat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tidak tergantikan.
3. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta angkatan 2012 kelas E yang senasib dan seperjuangan menempuh studi hingga akhir ini.
4. Rekan-rekan aktivis Organisasi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, dari HIMANIKA, BEM, UKMF OLAHRAGA, HIMA MESIN, UKMF KPALH CARABINER, DPM, HIMAGANA, LPMT FENOMENA, dan organisasi-organisasi lain yang selalu memberi semangat dan dukungan serta memberikan banyak pengalaman dan pelajaran yang berguna bagi hidup penulis.
5. Jajaran pengurus Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan bekal bermanfaat selama penulis menempuh studi di kampus ini.
6. Semua orang yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

# **PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* BERBASIS *WEB* UNTUK MENCARI SMK YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN SISWA DI KOTA YOGYAKARTA**

Oleh:  
Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM 12520241024

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menemukan solusi untuk mengatasi kebingungan siswa saat memilih SMK beserta kompetensi keahliannya, (2) mengembangkan aplikasi *mobile* sistem pendukung keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dengan metode *Simple Additive Weighting* berbasis *web* yang efektif untuk menentukan SMK beserta kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa, dan (3) mengetahui tingkat kualitas aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) berdasarkan aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability* dan *performance efficiency* (ISO 25010).

Desain penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) serta prosedur yang digunakan dalam proses pengembangan aplikasi *mobile* SSFS menggunakan prosedur pengembangan air terjun (*waterfall*) dengan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Pengujian pengembangan yang dilakukan meliputi pengujian aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability* dan *performance efficiency*.

Hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui sebagai berikut. (1) Permasalahan kebingungan siswa saat memilih SMK beserta kompetensi keahliannya dapat teratasi dengan adanya aplikasi *Smart School Finder System*. (2) Aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) dikembangkan dengan berbasis *web* dan memiliki fitur cari sekolah, menampilkan info sekolah, menampilkan info kompetensi keahlian, dan forum obrolan. Basis data yang digunakan dalam aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan MySQL. (3) Aplikasi telah memenuhi standar kualitas ISO 25010. Pada aspek *functional suitability*, aplikasi ini mendapatkan persentase sebesar 100% sesuai standar kualitas yang telah ditentukan oleh AQuA. Pada aspek *compatibility* mendapatkan nilai persentase sebesar 100%. Pada aspek *usability* mendapatkan nilai persentase sebesar 81,33% dengan kategori "sangat layak" dan nilai *Alpha-Cronbach* sebesar 0,822 dengan kategori "baik". Pada aspek *performance efficiency* diperoleh rata-rata waktu respon 0,004793 detik dengan kategori "sangat puas".

Kata kunci: aplikasi *mobile*, *Smart School Finder System*, aplikasi *web*, ISO 25010

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Web* Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan Kebutuhan Siswa di Kota Yogyakarta" dapat disusun sesuai harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan berbagai pihak. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Adi Dewanto, S.T., M. Kom. selaku Dosen Pembimbing TAS yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Dr. Fatchul Arifin, M.T. dan Handaru Jati, Ph.D. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Ketua Program Studi Pendidikan Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Dr. Dra. Sri Waluyanti, M.Pd. selaku Pembimbing Akademik Kelas E PTI 2012 yang telah memberikan kemudahan dan dukungan dalam penyelesaian TAS ini.
4. Dr. Widarto, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
5. Sr. M. Coleta, OSF, S.Pd selaku kepala SMP Maria Immaculata Marsudirini Yogyakarta yang telah memberikan izin penelitian.



6. Handaru Jati, Ph.D. dan Rio Nurtantyana, S.Pd. yang telah menjadi validator penelitian TAS dan memberikan saran-saran yang sangat membangun.
7. F. Dody Darmawan, S. Kom. selaku guru yang telah membantu terlaksananya ambil data uji coba siswa.
8. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan di sini yang telah mendukung dan membantu pelaksanaan TAS ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Tuhan dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, November 2016

Penulis,

Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM. 12520241024

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah .....	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian .....	5
F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	6
G. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II.....	7
KAJIAN PUSTAKA .....	7

A. Kajian Teori.....	7
B. Kajian Penelitian yang Relevan.....	16
C. Kerangka Pikir .....	17
BAB III.....	19
METODE PENELITIAN .....	19
A. Model Pengembangan.....	19
B. Prosedur Pengembangan.....	20
C. Subyek Penelitian .....	23
D. Metode dan Alat Pengumpul Data .....	23
E. Instrumen Penelitian.....	24
F. Teknik Analisis Data.....	28
BAB IV .....	31
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Hasil Penelitian.....	31
B. Analisis Data.....	60
C. Pembahasan Hasil Penelitian .....	66
BAB V.....	69
KESIMPULAN DAN SARAN.....	69
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Instrumen <i>Functional Suitability</i> .....	25
Tabel 2. Instrumen USE <i>Questionnaire</i> .....	26
Tabel 3. Instrumen Standar Aspek Kualitas <i>Functional Suitability</i> .....	28
Tabel 4. Skala Kriteria Interpretasi Skor.....	29
Tabel 5. Tabel Nilai Konsistensi <i>Alpha Cronbach</i> .....	30
Tabel 6. Pengukuran Kepuasan Pengguna.....	30
Tabel 7. Definisi Diagram <i>Use-Case</i> .....	33
Tabel 8. Hasil Pengujian <i>Functional Suitability</i> .....	60
Tabel 9. Hasil Pengujian <i>Compatibility</i> .....	62
Tabel 10. Perhitungan Persentase <i>Compatibility</i> .....	62
Tabel 11. Hasil Pengujian <i>Usability</i> .....	63
Tabel 12. Hasil Pengujian <i>Performance Efficiency</i> .....	65

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Pikir .....	18
Gambar 2. <i>Waterfall</i> Model .....	19
Gambar 3. <i>Use-Case Diagram</i> Aplikasi SSFS.....	33
Gambar 4. <i>Activity Diagram</i> Aplikasi SSFS .....	34
Gambar 5. <i>Sequence Diagram</i> pada <i>Login</i> .....	35
Gambar 6. <i>Sequence Diagram</i> pada Cari Sekolah.....	36
Gambar 7. <i>Class Diagram</i> Aplikasi SSFS.....	37
Gambar 8. Rancangan Halaman Judul .....	37
Gambar 9. Rancangan Halaman Daftar.....	38
Gambar 10. Rancangan Halaman Utama.....	38
Gambar 11. Rancangan Halaman Cari Sekolah .....	39
Gambar 12. Rancangan Halaman Rekomendasi.....	39
Gambar 13. Rancangan Halaman Info Sekolah .....	40
Gambar 14. Rancangan Halaman Info Sekolah Tertentu .....	41
Gambar 15. Rancangan Halaman Info Kompetensi Keahlian .....	41
Gambar 16. Rancangan Halaman Info Kompetensi Keahlian Tertentu .....	42
Gambar 17. Rancangan Halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu ..	42
Gambar 18. Rancangan Halaman Obrolan .....	43
Gambar 19. <i>Entity Relationship Diagram</i> Aplikasi SSFS.....	44
Gambar 20. Tampilan Halaman Judul.....	49
Gambar 21. Tampilan Halaman Daftar.....	49
Gambar 22. Tampilan Halaman Utama .....	50
Gambar 23. Tampilan Halaman Cari Sekolah.....	51
Gambar 24. Tampilan Halaman Rekomendasi .....	52
Gambar 25. Tampilan Halaman Info Sekolah .....	53
Gambar 26. Tampilan Halaman Info Sekolah Tertentu .....	53
Gambar 27. Tampilan Halaman Info Kompetensi Keahlian .....	54
Gambar 28. Tampilan Halaman Info Kompetensi Keahlian Tertentu .....	55
Gambar 29. Tampilan Halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu ....	55
Gambar 30. Tampilan Halaman Obrolan .....	56
Gambar 31. Implementasi Tabel <i>User</i> .....	56
Gambar 32. Implementasi Tabel SMK.....	57

Gambar 33. Implementasi Tabel KK.....	57
Gambar 34. Implementasi Tabel KK di SMK.....	58
Gambar 35. Implementasi Tabel Komentar.....	58
Gambar 36. Implementasi Tabel Minat .....	58
Gambar 37. Implementasi Tabel Akreditasi.....	59
Gambar 38. Implementasi Tabel Topik .....	59
Gambar 39. Hasil Penghitungan <i>Alpha Cronbach</i> dengan SPSS.....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Analisis Kebutuhan Sistem.....	75
Lampiran 2. User Requirement List.....	76
Lampiran 3. Instrumen dan Hasil Pengujian Instrumen Functional Suitability .....	77
Lampiran 4. Instrumen dan Hasil Pengujian Instrumen Usability.....	85
Lampiran 5. Pengujian Reliabilitas Instrumen Usability .....	87
Lampiran 6. Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing TAS.....	89
Lampiran 7. Surat Keputusan Pengangkatan Penguji TAS .....	90
Lampiran 7. Surat Ijin Penelitian FT UNY .....	91
Lampiran 8. Surat Ijin Penelitian Pemda DIY.....	92
Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian Dinas Perijinan Kota Yogyakarta.....	93
Lampiran 10. Kartu Bimbingan .....	94
Lampiran 11. Dokumentasi .....	95

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sesuai dengan bentuknya, sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai bentuk satuan pendidikan kejuruan sebagaimana ditegaskan dalam penjelasan Pasal 15 UU SISDIKNAS, merupakan pendidikan menengah yang mem persiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu. Tujuan khusus SMK menyiapkan peserta didik agar menjadi manusia produktif, mampu bekerja mandiri, mengisi lowongan pekerjaan yang ada di dunia usaha dan dunia industri sebagai tenaga kerja tingkat menengah sesuai dengan kompetensi dalam program keahlian yang dipilihnya, menyiapkan peserta didik agar mampu memilih karier, ulet dan gigih dalam berkompetisi, beradaptasi di lingkungan kerja, dan mengembangkan sikap profesional dalam bidang keahlian yang diminatinya, membekali peserta didik dengan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni, agar mampu mengembangkan diri



dikemudian hari baik secara mandiri maupun melalui jenjang pendidikan yang lebih tinggi, membekali peserta didik dengan kompetensi-kompetensi yang sesuai dengan program keahlian yang dipilih.

SMK memiliki banyak program keahlian. Program keahlian yang dilaksanakan di SMK disesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja yang ada. Program keahlian pada jenjang SMK juga menyesuaikan pada permintaan masyarakat dan pasar. Peserta didik dapat memilih bidang keahlian yang diminati di SMK. Kurikulum SMK dibuat agar peserta didik siap untuk langsung bekerja di dunia kerja. Muatan kurikulum yang ada di SMK disusun sedemikian rupa sesuai dengan kebutuhan dunia kerja yang ada. Hal ini dilakukan agar peserta didik tidak mengalami kesulitan yang berarti ketika masuk di dunia kerja. Dengan masa studi sekitar tiga atau empat tahun, lulusan SMK diharapkan mampu untuk bekerja sesuai dengan keahlian yang telah ditekuni.

Pertumbuhan sekolah kejuruan semakin pesat dari tahun ke tahun. SMK negeri dan swasta memiliki potensi yang sama untuk dipilih oleh calon siswa saat melakukan pendaftaran. Masa-masa pendaftaran sekolah merupakan saat-saat yang mendebarkan, karena momen yang hanya berlangsung sekian hari saja tersebut bisa jadi merupakan pintu gerbang yang akan menentukan perjalanan hidup di masa depan. Berdasarkan hasil pengamatan, terkadang siswa bingung atau belum mempunyai gambaran cukup jelas untuk bisa mantap memilih sebuah bidang studi yang benar-benar sesuai dengan hati nurani. Ada pula yang hanya ikut-ikutan teman atau sekedar berkompetisi pada kompetensi keahlian paling populer dan terbanyak peminatnya. Ada lagi yang pasrah mengikuti orang tua yang saat mudanya

tidak kesampaian mengambil kompetensi keahlian tersebut sehingga memaksakan kehendak pada anaknya. Siswa yang berencana untuk memilih SMK belum mengetahui kompetensi keahlian yang ada di SMK secara keseluruhan, yang mereka ketahui hanya beberapa jurusan saja. Informasi mengenai SMK yang kurang jelas tersebut menjadikan siswa bingung untuk memilih kompetensi keahlian di SMK yang sesuai dengan keinginan dan potensi siswa. Orang tua menyarankan anaknya untuk masuk ke SMK dengan harapan setelah lulus bisa segera bekerja, tetapi orang tua tidak memberikan informasi yang cukup jelas mengenai SMK (Budiarto, 2013). Orang tua selaku pemegang penuh kuasa atau penentu terhadap jalur pendidikan anak-anaknya, perlu memerhatikan secara cerdas saat memilih kompetensi keahlian SMK. Orang tua yang salah dalam menentukan pilihan kompetensi keahlian di SMK bagi anak-anaknya akan berdampak buruk, tidak saja anak menjadi kurang semangat dalam belajar karena merasa tidak cocok dengan kompetensi keahlian yang sudah dipilih, bahkan masa depan anak-anak pun akan menjadi tidak menentu. Maka dari itu diperlukan suatu cara agar pemilihan kompetensi keahlian siswa di SMK dapat benar-benar tepat dan sesuai dengan kebutuhan siswa sendiri.

Di lain sisi, perkembangan teknologi sangat pesat terutama di bidang teknologi digital. Perkembangan teknologi sangat bermanfaat untuk menemukan solusi terhadap permasalahan di berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Dengan melihat kondisi ini, penulis melakukan penelitian pengembangan berdasarkan teknologi digital untuk mengembangkan sebuah aplikasi *mobile* yang bernama *Smart School Finder System* (SSFS). Aplikasi ini

didesain dan dibuat agar siswa dapat menemukan SMK yang sesuai dengan kebutuhan siswa di Kota Yogyakarta dengan metode *Simple Additive Weighting*. Aplikasi dibangun dengan berbasis *web* agar pengguna dapat dengan mudah dalam mengaksesnya dimana saja dan kapan saja.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Banyak siswa yang bingung saat memilih SMK beserta kompetensi keahliannya.
2. Pemilihan kompetensi keahlian SMK siswa banyak didominasi oleh kemauan orang tua.
3. Masa pendaftaran sekolah durasinya cukup singkat.

## **C. Batasan Masalah**

Penelitian ini meliputi pengembangan aplikasi *mobile* sistem pendukung keputusan berbasis *web*. Untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti, permasalahannya dibatasi sebagai berikut:

1. Banyak siswa yang bingung saat memilih SMK beserta kompetensi keahliannya, maka dari itu perlu ditemukan suatu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Aplikasi *Smart School Finder System* dikembangkan sebagai solusi untuk memberikan rekomendasi SMK beserta kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan siswa. Aplikasi ini berisi

sejumlah informasi dan rekomendasi terkait SMK dan kompetensi keahlian di kota Yogyakarta.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, dirumuskan permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi yang efektif untuk menentukan SMK beserta kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa?
2. Bagaimana tingkat kualitas aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) berdasarkan aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability* dan *performance efficiency* (ISO 25010)?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menemukan solusi untuk mengatasi kebingungan siswa saat memilih SMK beserta kompetensi keahliannya.
2. Mengembangkan aplikasi *mobile* sistem pendukung keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dengan metode *Simple Additive Weighting* berbasis *web* yang efektif untuk menentukan SMK beserta kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa.
3. Mengetahui tingkat kualitas aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) ) berdasarkan aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability* dan *performance efficiency* (ISO 25010).

## **F. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dikembangkan dari penelitian ini adalah Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung Keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dengan metode *Simple Additive Weighting* berbasis *web* dengan fungsi sebagai berikut:

1. Melihat data SMK-SMK yang ada di Kota Yogyakarta.
2. Menampilkan rekomendasi SMK dan kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan kebutuhan pengguna selaku siswa.

## **G. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat bagi pengguna:
  - a. Mengenalkan siswa dengan SMK-SMK yang ada di Kota Yogyakarta.
  - b. Mempermudah siswa dalam menentukan pilihan SMK dan kompetensi keahliannya.
  - c. Mempermudah SMK untuk mendapatkan siswa yang memang sesuai untuk belajar di sekolah tersebut.
2. Manfaat bagi peneliti:
  - a. Memahami dan mengenal pengembangan teknologi aplikasi *mobile* berbasis *web* dan penerapannya dalam pendidikan.
  - b. Mengetahui teknik pengembangan aplikasi *mobile* berbasis *web*.
  - c. Mengetahui teknik pengujian kualitas sebuah aplikasi *mobile* berbasis *web*.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

Kajian ini menguraikan dasar-dasar teori yang digunakan untuk mendukung penelitian mengenai aplikasi *mobile* sistem pendukung keputusan penentu SMK beserta kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa, termasuk perancangannya. Ada pun pokok-pokok yang dibahas adalah pertimbangan dalam menentukan SMK dan kompetensi keahliannya, sistem pendukung keputusan, dasar pemrograman *web*, dasar SQL (*Structure Query Language*), dan W3C *Geolocation* API.

##### **1. Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban. 2001). SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa

jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

Sprague dan Watson mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sistem yang memiliki lima karakteristik utama yaitu (Sprague et.al, 1993), yaitu sistem yang berbasis komputer, dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan, untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang mustahil dilakukan dengan kalkulasi manual, melalui cara simulasi yang interaktif, dan dimana data dan model analisis sebagai komponen utama.

## 2. *Simple Additive Weighting*

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) atau metode penjumlahan terbobot, yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut (Fishburn. 1967). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan  $X$  ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo. 2006):

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Keterangan:

- $r_{ij}$  = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$
- $Max_i$  = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.
- $Min_i$  = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.
- $x_{ij}$  = baris dan kolom dari matriks.

Dikatakan atribut keuntungan apabila atribut banyak memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sedangkan atribut biaya merupakan atribut yang banyak memberikan pengeluaran jika nilainya semakin besar bagi pengambil keputusan (Jaya. 2012). Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij})$$

Keterangan:

- $V_i$  = Nilai akhir dari alternatif
- $W_i$  = Bobot yang telah ditentukan
- $r_{ij}$  = Normalisasi matriks.
- Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih.

Berikut ini adalah langkah-langkah yang diperlukan dalam penggunaan metode SAW:

- Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
- Menentukan *rating* kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.



- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi (Henry. 2009).

Kelebihan dari metode *Simple Additive Weighting* dibanding dengan model pengambil keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perankingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo. 2006).

### **3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Preferensi Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan**

Faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) meliputi faktor sekolah, faktor lokasi, dan faktor ekonomi. Faktor sekolah mempunyai pengaruh paling besar yaitu sebesar 57,28%, kemudian diikuti oleh faktor lokasi dengan bobot 20,47% dan paling kecil pengaruhnya adalah faktor ekonomi yaitu 18,95%. Faktor-faktor yang mempengaruhi siswa dalam pemilihan SMK secara garis besar digolongkan jadi tiga macam, yaitu faktor sekolah, faktor ekonomi, dan faktor lokasi. Faktor

sekolah terdiri atas fasilitas yang memiliki bobot 2,7%, prestasi sekolah yang memiliki bobot 5,77%, pilihan jurusan yang memiliki bobot 14,55%, dan masa depan yang memiliki bobot 34,25%. Faktor ekonomi terdiri atas biaya murah yang memiliki bobot 2,53%, ekonomi keluarga yang memiliki bobot 12,06%, dan biaya transportasi yang memiliki bobot 4,36%. Faktor lokasi terdiri atas lokasi strategis yang memiliki bobot 4,25%, lokasi dekat yang memiliki bobot 4,69%, dan lokasi terjangkau yang memiliki bobot 11,52% (Maryati. 2009).

#### **4. Aplikasi *Mobile Web***

Aplikasi mobile berasal dari kata *application* dan *mobile*. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan *mobile* dapat diartikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain.

Maka aplikasi *mobile* dapat diartikan sebuah program aplikasi yang dapat dijalankan atau digunakan walaupun pengguna berpindah-pindah dari satu tempat ke tempat yang lain serta mempunyai ukuran yang kecil (Buyens, 2001). Aplikasi *mobile* ini dapat diakses melalui perangkat nirkabel, pager, PDA, telepon seluler, smartphone, dan perangkat sejenisnya.

Aplikasi *mobile* menurut Babu & Bhat (2013) terbagi menjadi tiga kategori yaitu *mobile native application*, *mobile web application*, dan *mobile hybrid application*. Perbedaan kategori tersebut berdasarkan bahasa pemrograman yang digunakan dan layanan yang dapat didukung oleh aplikasi *mobile* dimana masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan. Teknologi

yang digunakan pada aplikasi *mobile web* yaitu HTML, CSS, dan *Javascript* yang di-*render* di dalam *browser*.

## **5. Unified Modelling Language**

*Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang, dan mendokumentasikan sistem piranti lunak (Dharwiyanti & Wahono, 2003). UML mempunyai beberapa diagram diantaranya sebagai berikut a) *use case diagram* menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, b) *activity diagram* memodelkan proses apa saja yang terjadi pada sistem, c) *sequence diagram* menggambarkan urutan atau tahapan yang harus dilakukan, dan d) *class diagram* menggambarkan mengenai sistem maupun relasi yang terdapat pada sistem. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa UML adalah perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan rancangan alur kerja perangkat lunak yang dibuat dalam bentuk dokumentasi.

## **6. Kriteria Penilaian Kelayakan**

Pengukuran kualitas perangkat lunak dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai macam model. Model penilaian yang digunakan dalam penelitian ini adalah ISO 25010 Model. Model ISO dipilih karena merupakan standar internasional yang berlaku saat ini. Model ISO ini menentukan delapan karakteristik termasuk *functional suitability*,

*reliability, performance efficiency, usability, maintainability, security, compability, dan portability* yang dibagi lagi menjadi serangkaian sub-karakteristik (Wagner, 2013).

Dalam penelitian ini, pengujian produk dilakukan sesuai standar ISO 25010. Menurut David (2011), pengujian untuk *mobile application* meliputi empat aspek yaitu *functional testing, compatibility testing, usability testing, dan performance testing*. Maka dari itu peneliti hanya mengambil keempat aspek tersebut untuk pengujian produk ini.

Adapun keempat aspek yang digunakan untuk pengujian adalah sebagai berikut.

*a. Functional Testing*

*Functional testing* digunakan untuk memvalidasi fungsi aplikasi/web sesuai dengan syarat yang dibutuhkan. Dalam standar ISO 25010 mewakili aspek *functional suitability*.

*b. Compatibility Testing*

*Compatibility testing* dilakukan dengan cara menjalankan aplikasi/web menggunakan berbagai macam variasi *browser, OS, jenis device, ukuran device, dan kecepatan koneksi*. Dalam standar ISO 25010 mewakili aspek *compatibility*.

c. *Usability Testing*

*Usability testing* digunakan untuk menguji kepada pengguna akhir mengenai penggunaan aplikasi. Dalam standar ISO 25010 mewakili aspek *usability*.

d. *Performance Testing*

*Performance testing* digunakan untuk mengetahui penggunaan *memory* atau CPU, konsumsi baterai, dan mengambil data dalam server di bawah kondisi tertentu. Dalam standar ISO 25010 mewakili aspek *performance efficiency*.

## **7. Pengukuran *Usability* Dengan *USE Questionnaire***

Salah satu paket kuisisioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* adalah *USE*. *USE* dapat mencakup 3 aspek pengukuran *usability* menurut ISO yaitu efisiensi, efektivitas dan kepuasan. Beberapa penelitian yang sudah dilakukan menunjukkan bahwa kebanyakan evaluasi produk mengacu pada tiga dimensi tersebut, yaitu *usefulness*, *satisfaction* dan *ease of use*. Meskipun ditemukan juga beberapa dimensi lain, tetapi tiga dimensi tersebut merupakan parameter yang paling mudah diamati dan dibandingkan hasilnya jika harus mengevaluasi lebih dari satu antarmuka produk. Bentuk paket kuisisioner *USE* selengkapnya sebagai berikut (Lund, 2001):

### ***Usefulness***

1. *It helps me be more effective.*
2. *It helps me be more productive.*
3. *It is useful.*

4. *It gives me more control over the activities in my life.*
5. *It makes the things I want to accomplish easier to get done.*
6. *It saves me time when I use it.*
7. *It meets my needs.*
8. *It does everything I would expect it to do.*

### **Ease of Use**

9. *It is easy to use.*
10. *It is simple to use.*
11. *It is user friendly.*
12. *It requires the fewest steps possible to accomplish what I want to do with it.*
13. *It is flexible.*
14. *Using it is effortless.*
15. *I can use it without written instructions.*
16. *I don't notice any inconsistencies as I use it.*
17. *Both occasional and regular users would like it.*
18. *I can recover from mistakes quickly and easily.*
19. *I can use it successfully every time.*

### **Ease of Learning**

20. *I learned to use it quickly.*
21. *I easily remember how to use it.*
22. *It is easy to learn to use it.*
23. *I quickly became skillfull with it.*

### **Satisfaction**

24. *I am satisfied with it.*
25. *I would recommend it to a friend.*
26. *It is fun to use.*
27. *It works the way I want it to work.*
28. *It is wonderful.*

29. *I feel I need to have it.*

30. *It is pleasant to use.*

Kuisisioner tersebut dibuat dalam bentuk skor tujuh point dengan model Skala Likert, untuk mengukur tingkat persetujuan user terhadap statemen-statemen di atas. Hasil pengukuran kemudian dioleh dengan metoda statistik deskriptif dan dilakukan analisis baik terhadap masing-masing parameter atau terhadap keseluruhan parameter.

## **B. Kajian Penelitian yang Relevan**

Penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah:

1. Pengembangan Aplikasi Penentuan Lokasi SMK Terpendek Menggunakan Google Maps oleh Tyrto Budi Laksono. Relevansi dengan penelitian tersebut adalah mengembangkan alat yang bertujuan mencari SMK. Perbedaan dengan penelitian tersebut adalah penentuan SMK hanya didasarkan pada lokasi yang paling dekat dengan pengguna, tidak memperhatikan faktor kualitas sekolah, nilai UN, hobi pengguna, biaya, dan prospek kerja.
2. Sistem Aplikasi Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Atas Sederajat Menggunakan Metode *Fuzzy Multiple Criteria Decision Making* (FMCDM) oleh Muhamad Sabirin. Relevansi dari penelitian ini bertujuan untuk menentukan sekolah dan kompetensi keahliannya yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Perbedaan dengan penelitian tersebut adalah aplikasi yang dikembangkan berbasis *desktop*, pilihan sekolah tidak hanya SMK saja namun juga sederajat, serta kriteria-kriteria yang menjadi dasar penentuan rekomendasi sekolah.

### C. Kerangka Pikir

Aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) ini bertujuan untuk menentukan SMK beserta kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa. Aplikasi dibangun dengan beberapa tahap yakni tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi, dan tahap pengujian.

Dalam tahap analisis dilakukan pengumpulan data/informasi yang dibutuhkan untuk membangun Aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS). Tahap analisis mencakup tahap analisis kebutuhan, analisis pengguna, analisis *hardware*, dan analisis *software*. Hasil analisis tersebut kemudian dijadikan pedoman untuk melakukan tahap desain. Tahap desain meliputi desain UML dan desain *interface*. Desain UML meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*. Sedangkan desain *interface* digambarkan dengan *storyboard*. Hasil tahap desain kemudian diimplementasikan menjadi sebuah program pada tahap implementasi. Aplikasi ini dikembangkan dengan berbasis *web*. Hasil dari tahap implementasi adalah Aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS). Untuk mengetahui kualitas aplikasi dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak. Berikut diagram yang menggambarkan kerangka pikir di atas:





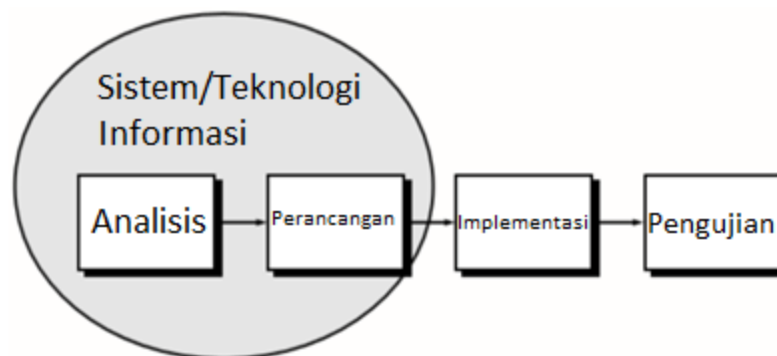
Gambar 1. Kerangka Pikir

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Model Pengembangan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan aplikasi *mobile* sistem pendukung keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dengan metode *Simple Additive Weighting* berbasis *web*. Berdasarkan tujuan itu, digunakan metode *Research and Development* (R&D) agar pengembangan dari sistem informasi tersebut dapat memenuhi standar kualitas. Borg and Gall (1989) menyatakan, *Research and Development (R & D)* adalah proses mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan (*a process used develop and validate educational product*). Sugiyono (2010) menyatakan, metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Sistem Pendukung Keputusan ini dibangun menggunakan model pengembangan *Linear Sequential Model* atau yang biasa disebut *Waterfall Model*.



Gambar 2. *Waterfall Model*

[Sumber: Pressman. 2001]

Model ini bersifat sistematis, mempunyai langkah-langkah yang harus dilalui untuk mengembangkan *software* yang dimulai dari analisis, desain, *coding*, uji coba, dan pemeliharaan (Pressman, 2001).

## **B. Prosedur Pengembangan**

### **1. Analisis Kebutuhan dan Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap apa yang menjadi pertimbangan siswa dalam menentukan pilihan pada SMK dan kompetensi keahliannya. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dan dari responden mengenai kebutuhan awal sistem. Wawancara dilakukan terhadap sampel yaitu siswa SMP Maria Immaculata yang ingin melanjutkan studi ke SMK. Selanjutnya melakukan analisis perangkat lunak seperti apa yang bisa memecahkan masalah yang dihadapi oleh mereka, serta perangkat keras seperti apa yang bisa menjalankan perangkat lunak yang dikembangkan. Perangkat lunak yang dibangun adalah sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk merekomendasikan SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai dengan kebutuhan siswa selaku pengguna. Data rekomendasi yang dihasilkan dalam sistem ini dilengkapi dengan informasi seputar sekolah seperti kompetensi keahlian SMK, nama SMK, lokasi, nomor kontak, fasilitas, ketentuan pendaftaran, dan lain-lain sehingga *user* dapat mengetahui lebih lanjut tentang calon sekolah yang direkomendasikan kepadanya. Sistem akan menganalisis jawaban dari setiap pertanyaan yang diberikan agar dapat memperoleh jawaban berdasarkan basis pengetahuan yang

terdapat dalam sistem pendukung keputusan ini. Sebelum menganalisis jawaban, sistem terlebih dahulu memberikan sejumlah pertanyaan kepada *user* melalui *interface* tentang karakter *user* beserta kebutuhannya untuk *studi*. Sistem akan menganalisis jawaban dari *user* dengan melakukan proses pelacakan pada basis pengetahuan.

Pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini dilakukan dengan studi literatur. Studi literatur ini dilaksanakan untuk mengumpulkan hasil riset dan informasi lain yang bersangkutan dengan pengembangan produk yang direncanakan.

## **2. Perancangan Sistem**

Setelah kebutuhan untuk pengembangan diketahui, maka akan dilakukan perancangan sistem. Perancangan sistem disini meliputi desain *database* ERD, *flowchart*, formulasi untuk menentukan SMK dan kompetensi keahlian yang paling sesuai, dan tampilan dari sistem yang akan dikembangkan. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dirancang untuk mengolah dan mengidentifikasi data-data berupa jawaban-jawaban dari pertanyaan yang diberikan sistem kepada *user*, selanjutnya akan dihasilkan informasi berupa rekomendasi mengenai kompetensi keahlian SMK dan nama SMK yang sesuai dengan *user*. Antarmuka (*interface*) merupakan bagian dari sistem ini yang digunakan sebagai alat komunikasi antara sistem dan pengguna.

### 3. Implementasi

Pada tahap ini, desain aplikasi yang telah dibuat diimplementasikan menjadi sebuah program. Pengembangan aplikasi ini menggunakan basis *web* dan diintegrasikan dengan *database* agar aplikasi bersifat dinamis.

### 4. Pengujian

Dalam penelitian ini dilakukan pengujian yaitu dengan metode sesuai standar ISO 25010. Apabila sistem telah memenuhi kriteria dan tidak perlu direvisi maka sistem siap untuk diujicobakan kepada para *user*.

Empat macam pengujian yang dilakukan sesuai metode sesuai standar ISO 25010 adalah *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*. Pengujian *functional suitability* dilakukan oleh responden ahli dengan menggunakan metode *checklist* pada *test case* yang berisi fungsi-fungsi dari aplikasi berdasarkan analisis kebutuhan. Pengujian *compatibility* dilakukan dengan mengoperasikan aplikasi pada beberapa perangkat Android yang memiliki versi sistem operasi dan resolusi layar yang berbeda. Pengujian *usability* dilakukan menggunakan angket USE Questionnaire oleh Arnold M. Lund (2001) yang instrumennya telah digunakan dalam berbagai penelitian sehingga telah teruji kevalidannya. Pengujian *usability* ini dilakukan langsung terhadap responden siswa selaku pengguna aplikasi. Pengujian *performance efficiency* guna mengukur karakteristik performa dari komponen aplikasi dengan cara yang berulang-ulang (Milano, 2011) sebanyak 5 kali dengan menghitung waktu respon ketika aplikasi mengambil data dari server dan

kemudian menampilkannya (Niknejad, 2011) untuk selanjutnya dihitung waktu rata-ratanya.

### **C. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian pada penelitian ini digunakan untuk menguji aspek *functional suitability* dan *usability* dari aplikasi. Subyek dalam pengujian *functional suitability* menggunakan 2 responden ahli yang telah berpengalaman dalam pengembangan aplikasi *mobile*. Subyek dalam pengujian kuantitatif aspek *usability* menggunakan 27 responden mengacu pada Jakob Nielsen (2012) yang diambil dari siswa SMP Maria Immaculata Marsudirini di kota Yogyakarta.

### **D. Metode dan Alat Pengumpul Data**

Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Observasi**

Teknik pengumpulan data observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek yang diteliti. Teknik pengumpulan data dengan observasi dilaksanakan untuk menganalisis kualitas aplikasi sistem pendukung keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dari segi *performance efficiency*, *functional suitability*, dan *compatibility*.

## 2. Wawancara

Metode wawancara dilakukan terhadap siswa SMP Maria Immaculata. Wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan informasi pada tahap analisis kebutuhan.

## 3. Kuisisioner (Angket)

Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden) sesuai dengan permintaan pengguna. Sugiyono (2006) menyatakan, angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien apabila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden.

Kuesioner digunakan untuk mengetahui respon *user* terhadap perangkat lunak yang telah dikembangkan pada aspek *functional suitability* dan *usability*. Kuesioner aspek *functional suitability* disesuaikan dengan *user requirement list*. Teknik pengumpulan data aspek *usability* menggunakan kuesioner/angket dilakukan terhadap 27 responden.

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas instrumen untuk pengujian perangkat lunak berdasarkan aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability* dan *performance efficiency*.

### 1. Instrumen *functional suitability*

Instrumen penelitian berupa *checklist* pada *test case* yang berisi daftar fungsi aplikasi yang dijabarkan sesuai analisis kebutuhan fungsional. Pengujian *test case* dilakukan oleh responden ahli dengan kriteria

responden memiliki pengalaman sebagai pengembang aplikasi *mobile*.

Berikut ini adalah *test case* yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1. Instrumen *Functional Suitability*

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan
1	Membuka Aplikasi	Fungsi untuk menampilkan halaman utama dan muncul semua fitur sudah berfungsi dengan benar
2	Daftar	Fungsi untuk mendaftarkan akun baru sudah berfungsi dengan benar
3	Masuk	Fungsi untuk masuk menggunakan akun sudah berfungsi dengan benar
4	Ubah Profil	Fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar
5	Bantuan	Fungsi untuk menampilkan halaman bantuan sudah berfungsi dengan benar
6	Cari Sekolah	Fungsi untuk menampilkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan pencarian sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar
		Fungsi untuk menampilkan rekomendasi sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar
7	Info Sekolah	Fungsi untuk menampilkan daftar sekolah sudah berfungsi dengan benar
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah tertentu sudah berfungsi dengan benar
		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian yang ada di sekolah yang dipilih sudah berfungsi dengan benar
8	Info Kompetensi Keahlian	Fungsi untuk menampilkan daftar kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar
		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian tertentu sudah berfungsi dengan benar
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah yang terdapat kompetensi keahlian sesuai dengan yang dipilih sudah berfungsi dengan benar
9	Obrolan	Fungsi untuk menampilkan daftar topik sudah berfungsi dengan benar
		Fungsi untuk membuat topik baru sudah berfungsi dengan benar



(Lanjutan Tabel Instrumen *Functional Suitability*)

		Fungsi untuk mengomentari topik sudah berfungsi dengan benar
10	Keluar	Fungsi untuk keluar dari akun sudah berfungsi dengan benar

## 2. Instrumen *compatibility*

Pengujian dilakukan dengan menjalankan aplikasi pada berbagai macam perangkat *smartphone* berbasis android dengan sistem operasi android android Ice Cream Sandwich dan android Jelly Bean, serta perangkat komputer *desktop* dengan sistem operasi Windows 8 dengan menggunakan *browser* Mozilla Firefox dan Maxthon.

## 3. Instrumen *usability*

Instrumen penelitian pengujian *usability* menggunakan angket USE Questionnaire oleh Arnold M. Lund (2001) yang berjumlah 30 pernyataan yang dibagi menjadi 4 kriteria yaitu *usefulness*, *ease of use*, *ease of learning*, dan *satisfaction*.

Tabel 2. Instrumen *USE Questionnaire* (Lund, 2001)

No	Kriteria	Pernyataan
1	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif
2	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif
3	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini bermanfaat
4	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini memberi saya dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya
5	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan
6	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya
7	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya

(Lanjutan Tabel Instrumen *USE Questionnaire*)

8	<i>Usefulness</i>	Aplikasi ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan
9	<i>Ease of Use</i>	Aplikasi ini mudah digunakan
10	<i>Ease of Use</i>	Aplikasi ini praktis untuk digunakan
11	<i>Ease of Use</i>	Aplikasi ini mudah dipahami
12	<i>Ease of Use</i>	Aplikasi ini memerlukan langkah langkah yang praktis untuk mencapai apa yang ingin saya kerjakan
13	<i>Ease of Use</i>	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan
14	<i>Ease of Use</i>	Tidak kesulitan menggunakan aplikasi ini
15	<i>Ease of Use</i>	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis
16	<i>Ease of Use</i>	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya
17	<i>Ease of Use</i>	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini
18	<i>Ease of Use</i>	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah
19	<i>Ease of Use</i>	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya
20	<i>Ease of Learning</i>	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat
21	<i>Ease of Learning</i>	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini
22	<i>Ease of Learning</i>	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara menggunakannya
23	<i>Ease of Learning</i>	Saya cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini
24	<i>Satisfaction</i>	Saya puas dengan aplikasi ini
25	<i>Satisfaction</i>	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman
26	<i>Satisfaction</i>	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan
27	<i>Satisfaction</i>	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan
28	<i>Satisfaction</i>	Aplikasi ini sangat bagus
29	<i>Satisfaction</i>	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini
30	<i>Satisfaction</i>	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan

#### 4. Instrumen *performance efficiency*

Instrumen *performance efficiency* menggunakan *script* tambahan pada aplikasi untuk mengukur waktu yang diperlukan dalam membuka halaman.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik sebagai berikut:

### 1. Analisis Faktor Kualitas *Functional Suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan *test case* dengan skala Guttman sebagai skala pengukuran instrumen. Setiap jawaban *item* instrumen yang menggunakan skala Guttman harus tegas dan konsisten misalnya “Ya” atau “Tidak” (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011). Setelah mendapatkan dokumentasi hasil pengujian kemudian dianalisis dan dibandingkan dengan kriteria yang terdapat dalam dokumen *Testing Criteria for Android Applications* yang dikembangkan oleh organisasi *App Quality Alliance* (AQuA) (Crowdsourced Testing, 2013).

Tabel 3. Standar Aspek Kualitas *Functional Suitability* (*App Quality Alliance*, 2014)

Kriteria Lolos
Semua fungsi utama aplikasi seperti algoritma, perhitungan, pengukuran, penilaian, dan lain sebagainya harus berjalan dengan benar.

### 2. Analisis Faktor Kualitas *Compatibility*

Analisis kualitas aspek *compability* dilakukan dengan ujicoba menjalankan aplikasi pada berbagai macam perangkat *smartphone* berbasis android dengan sistem operasi android android Ice Cream Sandwich dan android Jelly Bean, serta perangkat komputer *desktop*

dengan sistem operasi Windows 8 dengan menggunakan *browser* Mozilla Firefox dan Maxthon. Selanjutnya dilakukan perhitungan skor persentase hasil pengujian dan dicocokkan dengan skala penilaian untuk mengetahui tingkat kualitas aspek *compatibility* aplikasi dengan rumus :

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

### 3. Analisis Faktor Kualitas *Usability*

Analisis kualitas aspek *usability* dilakukan dengan skala Likert untuk pengukuran dalam instrumen pengujian dimana setiap jawaban item instrument mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Pada penelitian ini digunakan skala Likert 5 poin, dengan jawaban pada skala Likert dapat diberi skor (Sugiyono, 2013) sebagai berikut:

- a. Sangat Setuju (SS) diberi skor 5
- b. Setuju (S) diberi skor 4
- c. Ragu-ragu (RR) diberi skor 3
- d. Tidak Setuju (TS) diberi skor 2
- e. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi skor 1

Setelah didapat hasil perhitungan skor selanjutnya membandingkan dengan tabel kriteria interpretasi skor seperti pada tabel berikut.

Tabel 4. Skala Kriteria Interpretasi Skor (Guritno, Sudaryono, & Rahardja, 2011)

No	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	81% - 100%	Sangat Layak
2	61% - 80%	Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	21% - 40%	Kurang Layak
5	0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Dari hasil pengujian juga dilakukan perhitungan nilai konsistensi dengan menggunakan rumus konsistensi *Alpha* Cronbach sebagai berikut:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum s_t^2}{s_t^2} \right)$$

Penghitungan nilai *Alpha Cronbach* digunakan untuk menguji reliabilitas pada kuesioner penelitian. Nilai konsistensi yang didapatkan kemudian dibandingkan dengan tabel nilai konsistensi *Alpha Cronbach*.

Tabel 5. Nilai Konsistensi *Alpha Cronbach* (Gliem & Gliem, 2003)

No	Persentase Pencapaian	Interpretasi
1	$\alpha \geq 0,9$	Sempurna
2	$0,9 > \alpha \geq 0,8$	Baik
3	$0,8 > \alpha \geq 0,7$	Dapat Diterima
4	$0,7 > \alpha \geq 0,6$	Diragukan
5	$0,6 > \alpha \geq 0,5$	Buruk
6	$0,5 > \alpha$	Tidak Dapat Diterima

#### 4. Analisis Faktor Kualitas *Performance Efficiency*

Analisis kualitas aspek *performance efficiency* dilakukan dengan menghitung rata-rata waktu respon dari aplikasi untuk mengambil data dari *server* dan menampilkannya. Hasil tersebut kemudian dikomparasikan dengan tabel kepuasan pengguna yang dikemukakan oleh Hoxmeier & DiCesare (2000). Aplikasi akan memenuhi aspek *performance efficiency* apabila hasil dari perhitungan rata-rata waktu respon kurang dari 9 detik.

Tabel 6. Pengukuran Kepuasan Pengguna (Hoxmeier & DiCesare, 2000)

No	Respon Waktu	Predikat
1	< 3 detik	Sangat Puas
2	3 – 9 detik	Puas
3	9 – 12 detik	Cukup Puas
4	> 12 detik	Tidak Puas

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Hasil yang diperoleh dari penelitian pengembangan ini adalah aplikasi *mobile* sistem pendukung keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dengan metode *Simple Additive Weighting* berbasis *web*. Aplikasi ini dapat dijalankan melalui browser dengan mengakses halaman <http://ssfs.bemftuny.org> atau dengan aplikasi Android yang dapat diunduh di <http://ssfs.bemftuny.org/apk> yang efektif digunakan untuk menentukan SMK beserta kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan kebutuhan siswa. Adapun prosedur penelitian yang telah dilaksanakan telah dideskripsikan sebagai berikut:

##### **1. Analisis Kebutuhan**

Dalam tahap analisis dilakukan pengumpulan data yang dibutuhkan untuk mengembangkan aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS). Tahap ini mencakup analisis kebutuhan, analisis *hardware*, dan analisis *software*. Sistem yang dikembangkan membutuhkan sebuah *server* guna menampung *database* berupa data pengguna maupun data sekolah sebagai konten utama.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara mengenai produk yang dikembangkan, fitur aplikasi adalah sebagai berikut, *user* dapat *login* ke dalam aplikasi, *user* dapat mencari sekolah dan kompetensi keahlian yang paling sesuai dengan dirinya, *user* dapat melihat data sekolah dan

kompetensi keahlian, *user* dapat menggunakan fitur obrolan, dan *user* dapat mengubah profil akunnya sendiri.

Agar dapat mencapai *user experience* yang ideal, kebutuhan perangkat keras maupun lunak yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) ini adalah:

- a. Telepon seluler ataupun komputer yang mendukung *web browsing*.
- b. *Web browser* untuk mengakses aplikasi *web* SSFS, seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, atau Internet Explorer.
- c. Ketersediaan koneksi internet pada perangkat.

## 2. Perancangan

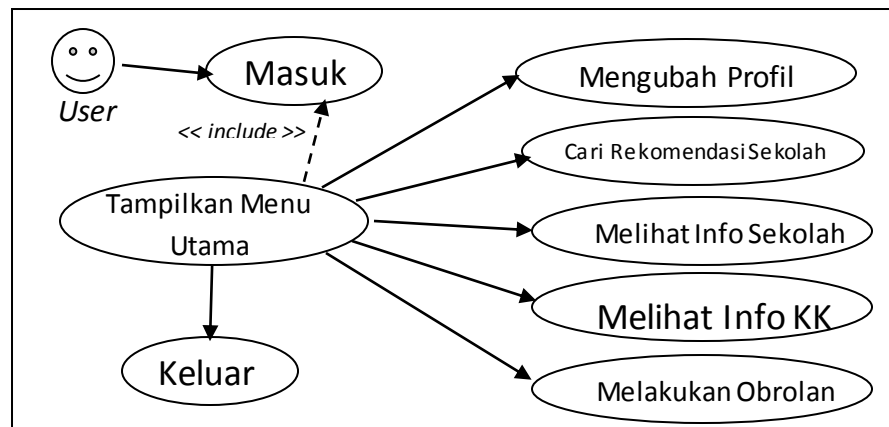
Perancangan sistem di sini meliputi perancangan *Unified Modelling Language* (UML), perancangan antarmuka, perancangan database, dan perancangan formulasi untuk menentukan SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai.

### a. Perancangan *Unified Modelling Language* (UML)

#### 1) Perancangan *Use-Case Diagram*

Dalam bidang pengembangan perangkat lunak untuk membuat abstraksi model dalam suatu aplikasi salah satunya menggunakan *use-case*. *Use-case* berbentuk diagram yang berfungsi untuk mendeskripsikan interaksi antara pengguna dengan sistem yang nantinya dibuat, dengan memberikan sebuah narasi bagaimana sistem yang digunakan pada nantinya. Aktor yang menggunakan aplikasi ini adalah *user*. *User* merupakan aktor dari bagian

perangkat lunak, *user* dapat mengakses menu *login*, mengubah profil, melihat informasi SMK, melihat informasi kompetensi keahlian, mencari SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai, dan mengakses forum obrolan. Berikut ini adalah *use-case diagram* yang dalam pengembangan aplikasi SSFS.



Gambar 3. *Use-Case Diagram* Aplikasi SSFS

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa *user* harus masuk atau *login* untuk masuk ke menu utama, setelah *login* dapat mengakses lima fitur yaitu melihat informasi SMK, melihat informasi kompetensi keahlian, mencari rekomendasi SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai, dan mengakses forum obrolan, serta juga dapat keluar dari akun. Masing-masing fungsi dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 7. Definisi Diagram *Use-Case*

No	<i>Use-Case</i>	Deskripsi
1	Mengubah profil	Mengubah profil merupakan fungsi yang berguna untuk mengganti data diri <i>user</i> meliputi nama, <i>password</i> , <i>email</i> , dan nomor HP.
2	Melihat data SMK	Melihat data SMK berguna untuk melihat daftar nama SMK.
3	Melihat data kompetensi keahlian	Melihat data SMK berguna untuk melihat daftar nama kompetensi keahlian.

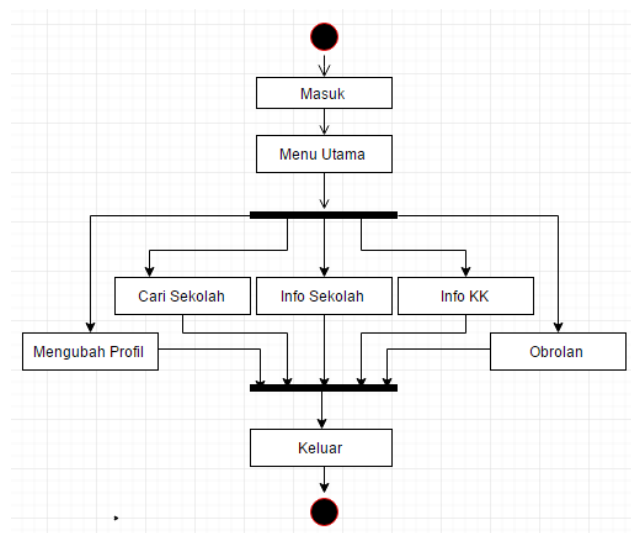


(Lanjutan Tabel Definisi Diagram *Use-Case*)

4	Mencari SMK yang paling sesuai	Melihat data SMK berguna untuk menampilkan rekomendasi SMK dan kompetensi yang paling sesuai dengan pengguna.
5	Mengakses forum obrolan	Mengakses forum obrolan berguna untuk melihat daftar topik, membuat topik baru, dan mengomentari topik.

## 2) Perancangan *Activity Diagram*

*Activity diagram* digunakan untuk mengetahui sebuah alur proses aliran kerja dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak agar dapat direncanakan dengan baik di awal pengembangan. Berikut *activity diagram* dalam pengembangan aplikasi ini.

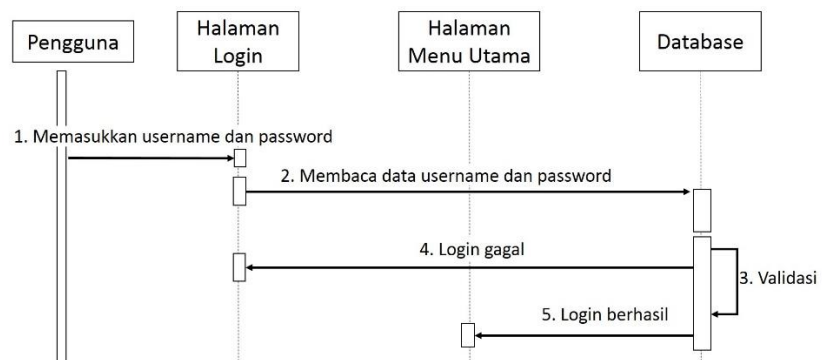


Gambar 4. *Activity Diagram* Aplikasi SSFS

Dari gambar di atas dijelaskan bahwa *user* harus melakukan *login* untuk masuk ke menu utama, setelah *login* dapat mengakses lima fitur yaitu mengubah profil, melihat informasi SMK, melihat informasi kompetensi keahlian, mencari SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai, dan mengakses forum obrolan. Selanjutnya *user* dapat keluar dari sistem.

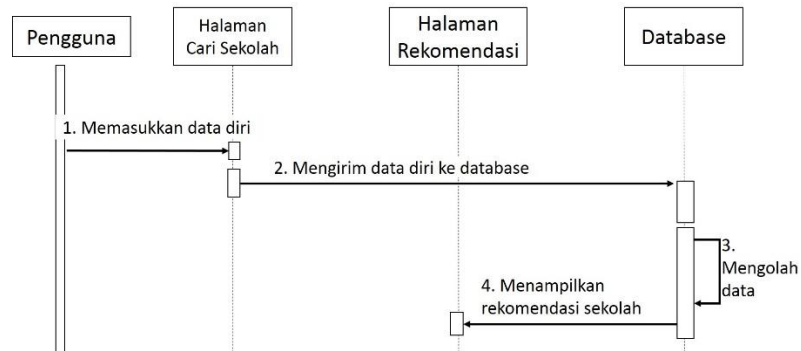
### 3) Perancangan *Sequence Diagram*

*Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan interaksi antar objek antar *use-case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan atau di terima antar objek yang saling terkait. Berikut merupakan *sequence diagram* pada aplikasi ini.



Gambar 5. *Sequence Diagram* pada *Login*

Penjelasan gambar di atas adalah urutan proses *login* dimulai dari (1) *user* memasukkan *username* dan *password* pada halaman login, (2) data yang telah dimasukkan dibaca dan dikirim ke *database*, (3) pada *database* data yang telah dimasukkan divalidasi, (4) jika data yang dimasukkan tidak valid maka *login* gagal dan kembali ke halaman *login*, (5) jika data yang dimasukkan valid maka login berhasil dan masuk ke halaman menu utama.

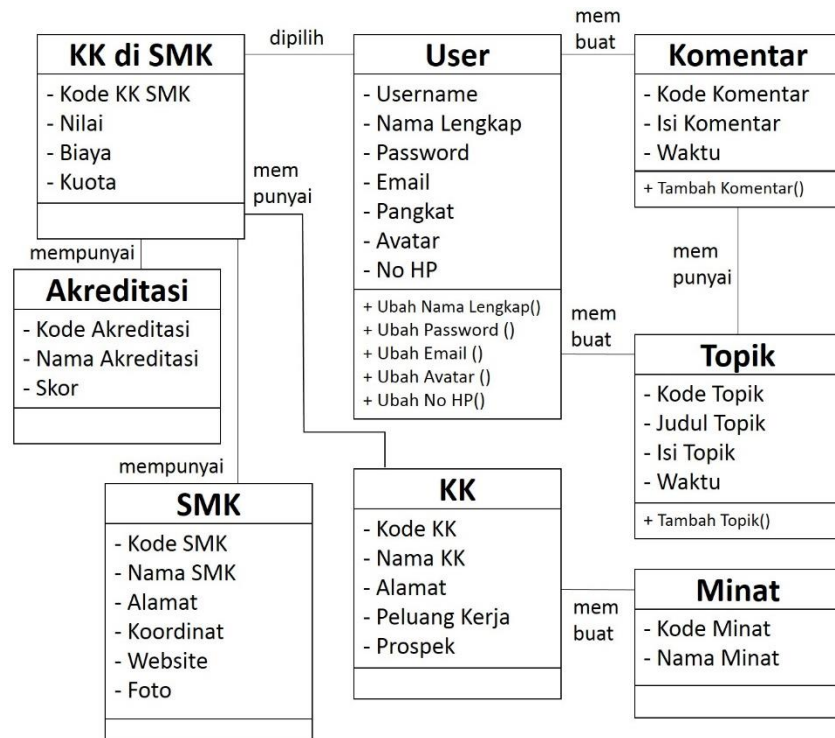


Gambar 6. *Sequence Diagram* pada Cari Sekolah

Penjelasan gambar di atas adalah urutan proses Cari Sekolah dimulai dari (1) *user* memasukkan data diri pada halaman Cari Sekolah, (2) data yang telah dimasukkan dibaca dan dikirim ke *database*, (3) pada *database* data yang telah dimasukkan diolah dan menghasilkan data SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai dengan data diri *user*, (4) data SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai ditampilkan pada halaman Rekomendasi.

#### 4) Perancangan *Class Diagram*

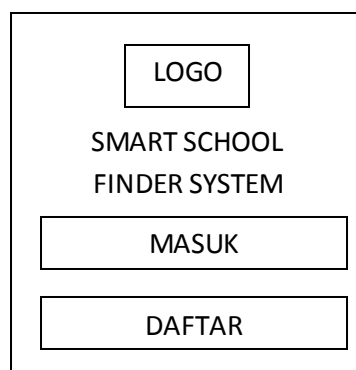
*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut yaitu variabel-variabel yang dimiliki oleh kelas dan operasi yang merupakan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Desain *class diagram* dari aplikasi ini ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 7. *Class Diagram* Aplikasi SSFS

## b. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dalam pengembangan aplikasi ini dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 8. Rancangan Halaman Judul

Halaman Judul berisi judul aplikasi, *icon* aplikasi, tombol “masuk” untuk yang telah memiliki akun, dan tombol “daftar” untuk yang ingin membuat akun baru.

DAFTAR	
Username:	<input type="text"/>
Nama Lengkap:	<input type="text"/>
Password:	<input type="text"/>
Email:	<input type="text"/>
No. HP:	<input type="text"/>
<input type="button" value="DAFTAR"/>	
<input type="button" value="←"/>	

Gambar 9. Rancangan Halaman Daftar


Pada Halaman Daftar terdapat form untuk membuat akun baru yang berisi kolom *username*, nama lengkap, *password*, email, dan nomor HP. Setelah menekan tombol "Daftar", pengguna akan diarahkan ke halaman Utama. Di halaman ini juga juga terdapat *footer* yang berisi tombol "Back" untuk kembali ke halaman sebelumnya.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
<input type="button" value="CARI SEKOLAH"/>	
<input type="button" value="INFO SEKOLAH"/>	
<input type="button" value="INFO KOMPETENSI KEAHLIAN"/>	
<input type="button" value="OBROLAN"/>	
<input type="button" value="KELUAR"/>	
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="HOME"/> <input type="button" value="?"/>	

Gambar 10. Rancangan Halaman Utama

Pada Halaman Utama terdapat *header* yang berisi nama lengkap, status, dan foto profil pengguna. Jika *header* diklik maka akan masuk ke halaman Ubah Profil. Juga terdapat sejumlah menu yaitu "Cari Sekolah", "Info Sekolah", "Info Kompetensi Keahlian", "Obrolan", dan

“Keluar”. *Footer* pada halaman ini berisi tombol “Back”, tombol “Home” yang digambarkan dengan *icon* toga dan buku berfungsi untuk masuk ke halaman Utama, dan tombol “Help” yang digambarkan dengan *icon* tanda tanya (?) berfungsi untuk masuk ke halaman bantuan.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
CARI SEKOLAH > JAWAB PERTANYAAN	
Pertanyaan 1 Pertanyaan 2 Pertanyaan 3 dst.	
SELESAI	
<div>  <div>HOME</div> <div>?</div> </div>	

Gambar 11. Rancangan Halaman Cari Sekolah

Pada Halaman Cari Sekolah terdapat *header*, *footer*, dan form yang berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna, di antaranya rata-rata nilai saat lulus SMP/Sederajat, bidang-bidang yang diminati, lokasi tempat tinggal, jenis kendaraan yang digunakan, dan penghasilan per bulan orang tua pengguna. Setelah terisi, maka tekan tombol “Selesai” yang selanjutnya akan mengarahkan pengguna ke halaman Rekomendasi.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
REKOMENDASI SEKOLAH	
Rekomendasi 1 Rekomendasi 2 Rekomendasi 3	
<div>  <div>HOME</div> <div>?</div> </div>	

Gambar 12. Rancangan Halaman Rekomendasi

Pada Halaman Rekomendasi terdapat *header*, *footer*, dan informasi tentang 3 sekolah beserta kompetensi keahliannya yang direkomendasikan untuk pengguna karena dinilai paling sesuai dengan pengguna. Terdapat persentase kecocokan, beserta penjelasan-penjelasan terkait kesesuaian antara kompetensi keahlian dan sekolah tersebut dengan pengguna. Jika nama SMK atau kompetensi keahlian tersebut diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman yang berisi informasi lebih lanjut tentang SMK atau kompetensi keahlian tersebut.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
INFO SEKOLAH  Nama Sekolah 1 Alamat 1  Nama Sekolah 2 Alamat 2 dst.	
←	HOME ?

Gambar 13. Rancangan Halaman Info Sekolah

Pada Halaman Info Sekolah terdapat *header*, *footer*, dan daftar SMK yang ada beserta alamatnya. Jika salah satu nama SMK yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Sekolah Tertentu yang berisi data tentang SMK yang namanya diklik tersebut.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
INFO SEKOLAH > Nama Sekolah	
Kompetensi Keahlian, Alamat, Kota, Status, Telepon, Website, dll.	
Foto Sekolah	
TAMPILKAN LOKASI	
<div> <div>←</div> <div>HOMF</div> <div>?</div> </div>	

Gambar 14. Rancangan Halaman Info Sekolah Tertentu

Pada Halaman Info Sekolah terdapat *header*, *footer*, dan data-data tentang SMK tertentu. Data-data tersebut berisi daftar kompetensi keahlian yang ada, alamat, kota/kabupaten, status, telepon, website, daftar trayek bus Trans Jogja yang melalui, dan foto SMK tersebut. Jika salah satu nama kompetensi keahlian yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu. Di halaman ini juga terdapat tombol "Tampilkan Lokasi" yang berguna untuk masuk ke halaman Tampilkan Peta.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
INFO KOMPETENSI KEAHLIAN	
Kompetensi Keahlian 1 Kompetensi Keahlian 2 Kompetensi Keahlian 3 Kompetensi Keahlian 4 dst.	
<div> <div>←</div> <div>HOMF</div> <div>?</div> </div>	

Gambar 15. Rancangan Halaman Info Kompetensi Keahlian

Pada Halaman Info Kompetensi Keahlian terdapat *header*, *footer*, dan daftar kompetensi keahlian yang ada. Jika salah satu nama kompetensi



keahlian yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Kompetensi Keahlian Tertentu yang berisi data tentang kompetensi keahlian yang namanya diklik tersebut.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
INFO KOMPETENSI KEAHLIAN > Nama Kompetensi Keahlian	
Pilihan SMK: .....	
Prospek Kerja: .....	
←	HOMF ?

Gambar 16. Rancangan Halaman Info Kompetensi Keahlian Tertentu

Pada Halaman Info Kompetensi Keahlian terdapat *header*, *footer*, dan data-data tentang kompetensi keahlian tertentu. Data-data tersebut berisi daftar pilihan SMK yang terdapat kompetensi keahlian tersebut dan prospek kerja dari kompetensi keahlian tersebut. Jika salah satu nama SMK yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu.

Foto	Nama Lengkap Pangkat
INFO SEKOLAH > Nama Sekolah > Nama Kompetensi Keahlian	
Akreditasi: .....	
Nilai Minimum: .....	
Rata-rata SPP: .....	
Kuota Siswa: .....	
←	HOMF ?

Gambar 17. Rancangan Halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu

Pada Halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu terdapat *header*, *footer*, dan data-data tentang kompetensi keahlian

pada SMK tertentu. Data-data tersebut berisi status akreditasi, nilai minimum untuk bisa masuk, rata-rata SPP, dan kuota siswa dari kompetensi keahlian yang ada di SMK tersebut.

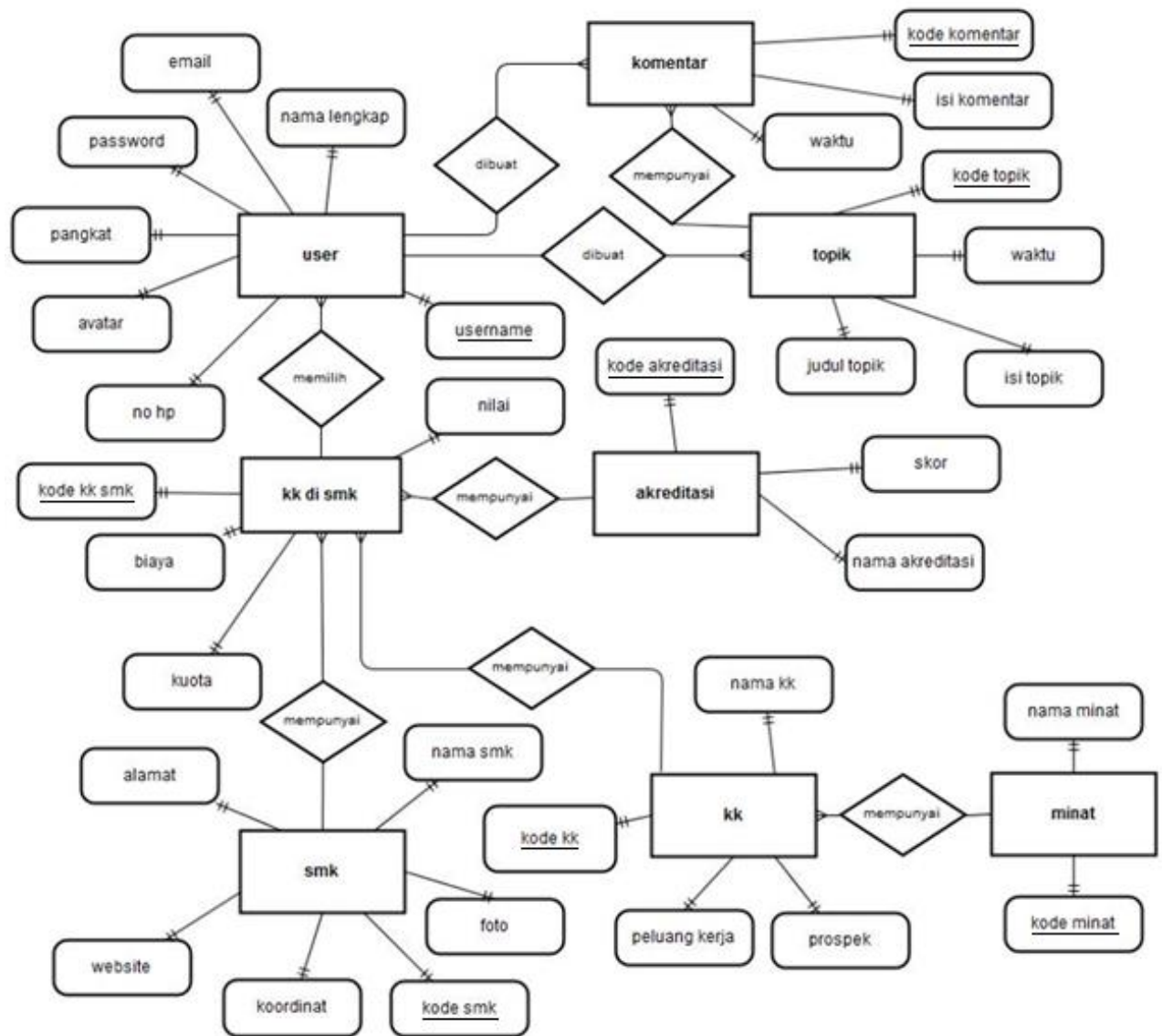
Foto	Nama Lengkap Pangkat
OBROLAN	
Judul Topik 1 Oleh Pembuat Topik 1 pada Waktu 1 Judul Topik 2 Oleh Pembuat Topik 2 pada Waktu 2 dst.	
BUAT TOPIK BARU	
←	HOMF ?

Gambar 18. Rancangan Halaman Obrolan

Pada Halaman Obrolan terdapat *header*, *footer*, dan daftar topik obrolan beserta nama pembuat dan waktu dibuatnya. Jika salah satu judul topik ditekan maka akan masuk ke halaman Topik Obrolan Tertentu. Pada halaman ini juga terdapat tombol "Buat Topik Baru".

### c. Perancangan *Database*

*Entity Relationship Diagram* dari aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) ditampilkan melalui gambar berikut untuk selanjutnya akan diimplementasikan ke pembuatan *database*.



Gambar 19. *Entity Relationship Diagram* Aplikasi SSFS

Secara garis besar terdapat delapan entitas penting dalam diagram, yaitu *user*, *kk di smk*, *smk*, *akreditasi*, *kk*, *minat*, *topik*, dan *komentar*. Daftar entitas dan atribut pada diagram ini ditentukan dengan menyesuaikan pada kebutuhan sistem. Misal, sistem ini dapat menampilkan data SMK, maka dari itu diperlukan adanya entitas yang dinamakan "smk" yang di dalamnya memuat data-data yang sekiranya penting terkait SMK tersebut seperti nama SMK, foto SMK, alamat,

koordinat, website dan sebagainya yang selanjutnya akan menjadi atribut dari entitas tersebut. Pada setiap entitas terdapat *primary key* yang digunakan untuk menghubungkan antar entitas. Entitas-entitas tersebut berelasi dan masing-masing memiliki atribut tersendiri. Entitas selanjutnya akan dijadikan sebagai tabel dan atribut sebagai kolom pada *database*.

**d. Rancangan Formulasi untuk Menentukan SMK dan Kompetensi Keahlian yang Sesuai**

Formulasi untuk menentukan SMK dan kompetensi keahlian dirancang sesuai dengan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap preferensi dalam memilih SMK. Formulasi tersebut dipergunakan untuk menghitung skor SMK dan kompetensi keahlian dengan metode *Simple Additive Weighting*. Berikut ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi preferensi masyarakat dalam memilih SMK (Sri Maryati, 2009), masing-masing faktor memiliki skor tersendiri:

**1. Fasilitas (2,70%)**

Dihitung melalui skor akreditasi Kompetensi Keahlian SMK, terdiri dari Akreditasi A, B, C, dan Tidak Terakreditasi. Akreditasi A mendapat skor 100, B 85, C 70, dan Tidak Terakreditasi 55. Penentuan skor akreditasi ini disesuaikan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 13 Tahun 2009 Tentang Kriteria dan Perangkat Akreditasi Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK).

## **2. Prestasi Sekolah (5,77%)**

Dihitung dari rata-rata Nilai Ujian Nasional dari Siswa Kompetensi Keahlian SMK, dengan rentang mulai dari 0 sampai 100.

## **3. Pilihan Jurusan (14,55%)**

Kesesuaian minat siswa dengan Kompetensi Keahlian yang ada, hanya ada 2 pilihan yaitu sesuai dan tidak sesuai. Apabila sesuai diberi skor 100, sedangkan jika tidak sesuai diberi skor 0.

## **4. Masa Depan (34,25%)**

Keahlian dan keterampilan yang lebih bisa diperoleh di sekolah dan setelah lulus dapat segera terjun dalam dunia kerja apabila bersekolah SMK. Semua SMK mempunyai skor 100.

## **5. Biaya Murah (2,53%)**

Dihitung dari rata-rata biaya SPP per bulan dari siswa Kompetensi Keahlian SMK. Apabila biaya kurang dari atau sama dengan Rp 40.000,00 maka mendapat skor 100, apabila biaya berada di rentang Rp 40.000,00 sampai Rp 100.000,00 maka mendapat skor dari rentang 100 sampai dengan 0, dan apabila biaya lebih besar dari Rp 100.000,00 maka mendapat skor 0.

## **6. Ekonomi Keluarga (12,06%)**

Dihitung dari penghasilan orang tua siswa. Apabila penghasilan kurang dari Rp 335.886,00 (batas penghasilan kemiskinan DIY) maka mendapat skor 0, apabila penghasilan berada di rentang Rp 335.886,00 sampai Rp 1.452.400,00 (Upah Minimum Kabupaten/Kota di DIY) maka mendapat skor di rentang 0 sampai

100, sementara jika penghasilan lebih besar dari Rp 1.452.400,00 maka mendapat skor 100. Nilai batas penghasilan kemiskinan DIY diperoleh dari Berita Resmi Statistik BPS Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 58/10/34/Th.XVII Tentang Profil Kemiskinan Daerah Istimewa Yogyakarta, sedangkan nilai Upah Minimum Kabupaten/Kota diperoleh berdasarkan Surat Keputusan Gubernur DIY Nomor 255/KEP/2015 Tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota Tahun 2016 di Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### **7. Biaya Transportasi (4,36%)**

Dihitung dari biaya transportasi yang diperlukan dari tempat tinggal menuju sekolah. Apabila biaya kurang dari Rp 3.600,00 (tarif Trans Jogja) maka mendapat skor 100, apabila biaya berada di rentang Rp 3.600,00 sampai Rp 10.000,00 maka skornya berada di rentang 100 sampai 0, dan apabila biaya lebih besar dari Rp 10.000 maka skornya 0.

#### **8. Lokasi yang Strategis (4,25%)**

Dihitung dari jarak antara pusat kota dengan lokasi sekolah, dibagi atas jarak dekat (kurang dari 5 km), jarak sedang (5 sampai 10 km), dan jarak jauh (lebih dari 10 km). Jarak kurang dari 5 km mendapat skor 100, jarak antara 5 km sampai 10 km mendapat skor antara 100 sampai 0, dan jarak lebih dari 10 km mendapat skor 0.

#### **9. Lokasi yang Dekat (4,69%)**

Dihitung dari jarak antara tempat tinggal siswa dengan lokasi sekolah, dibagi atas jarak dekat (kurang dari 5 km), jarak sedang

(5 sampai 10 km), dan jarak jauh (lebih dari 10 km). Jarak kurang dari 5 km mendapat skor 100, jarak antara 5 km sampai 10 km mendapat skor antara 100 sampai 0, dan jarak lebih dari 10 km mendapat skor 0.

#### **10. Lokasi yang Terjangkau (11,52%)**

Terjangkau angkutan umum, dalam hal ini diukur dengan jumlah trayek Trans Jogja yang melalui kawasan SMK tersebut. Jika ada 4 trayek yang melalui maka mendapat skor 100, 3 trayek dapat skor 75, 2 trayek dapat skor 50, 1 trayek dapat skor 25, dan 0 trayek dapat skor 0.

Pengambilan keputusan ditentukan melalui metode *Simple Additive Weighting*. Skor setiap faktor selanjutnya dijumlahkan, untuk selanjutnya menjadi skor total untuk Kompetensi Keahlian SMK. Skor total yang didapat dari Kompetensi Keahlian SMK pun selanjutnya dibandingkan antara satu dengan yang lain, sehingga didapati Kompetensi Keahlian SMK manakah yang memiliki skor tertinggi dan dianggap sesuai dengan pribadi siswa yang bersangkutan.

### **3. Implementasi**

Proses implementasi dilakukan untuk membuat aplikasi sesuai dengan perancangan yang telah ditentukan sebelumnya.

#### **a. Implementasi Antarmuka**

Secara garis besar dalam aplikasi ini terdapat fitur pencarian sekolah yang sesuai dengan pribadi siswa, fitur informasi sekolah, fitur informasi kompetensi keahlian, dan fitur obrolan. Pembuatan aplikasi ini dimulai

dengan membuat halaman dengan cara *coding* menggunakan Notepad++, membuat icon untuk mempercantik tampilan menggunakan CorelDraw, dan membuat *database* dengan XAMPP. Berikut ini adalah antarmuka hasil penerapan dari perancangan aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS):



Gambar 20. Tampilan Halaman Judul

Halaman Judul berisi judul aplikasi, *icon* aplikasi, tombol “masuk” untuk yang telah memiliki akun, dan tombol “daftar” untuk yang ingin membuat akun baru.

Gambar 21. Tampilan Halaman Daftar

Pada Halaman Daftar terdapat form untuk membuat akun baru yang berisi kolom *username*, nama lengkap, *password*, email, dan nomor HP. Setelah



menekan tombol “Daftar”, pengguna akan diarahkan ke halaman Utama. Di halaman ini juga juga terdapat *footer* yang berisi tombol “Back” untuk kembali ke halaman sebelumnya.



Gambar 22. Tampilan Halaman Utama

Pada Halaman Utama terdapat *header* yang berisi nama lengkap, status, dan foto profil pengguna. Jika *header* diklik maka akan masuk ke halaman Ubah Profil. Juga terdapat sejumlah menu yaitu “Cari Sekolah”, “Info Sekolah”, “Info Kompetensi Keahlian”, “Obrolan”, dan “Keluar”. *Footer* pada halaman ini berisi tombol “Back”, tombol “Home” yang digambarkan dengan *icon* toga dan buku berfungsi untuk masuk ke halaman Utama, dan tombol “Help” yang digambarkan dengan *icon* tanda tanya (?) berfungsi untuk masuk ke halaman bantuan.

**CARI SEKOLAH > JAWAB PERTANYAAN**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut!

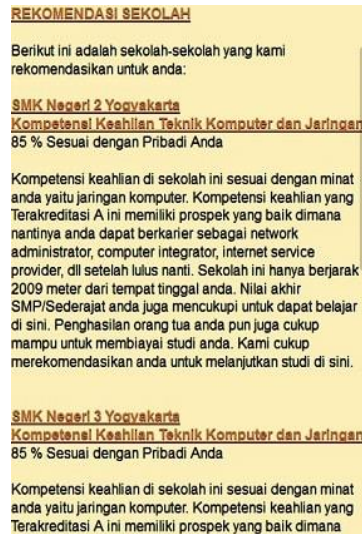
**Pertanyaan 1**  
Berapa rata-rata nilai anda saat lulus SMP/Sederajat (0-100)?  
87

**Pertanyaan 2**  
Bidang apa sajakah yang anda minati?  
☐ berdagang  
☒ desain komunikasi visual  
☐ elektronika  
☐ instalasi listrik  
☒ jaringan komputer  
☐ memasak  
☐ memperbaiki kendaraan  
☐ mendesain pakaian  
☐ mengelas  
☐ menggambar animasi  
☐ menjahit  
☐ merancang bangunan  
☐ merancang mesin  
☐ merancang multimedia

**Pertanyaan 3**  
Dimanakah anda tinggal?  
☒ Di tempat anda berada saat ini

Gambar 23. Tampilan Halaman Cari Sekolah

Pada Halaman Cari Sekolah terdapat *header*, *footer*, dan form yang berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna, di antaranya rata-rata nilai saat lulus SMP/Sederajat, bidang-bidang yang diminati, lokasi tempat tinggal, jenis kendaraan yang digunakan, dan penghasilan per bulan orang tua pengguna. Data-data yang dimasukkan diperlukan untuk proses pemberian skor terhadap masing-masing Kompetensi Keahlian SMK menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Setelah terisi, maka tekan tombol "Selesai" yang selanjutnya akan mengarahkan pengguna ke halaman Rekomendasi.



Gambar 24. Tampilan Halaman Rekomendasi

Pada Halaman Rekomendasi terdapat *header*, *footer*, dan informasi tentang 3 sekolah beserta kompetensi keahliannya yang direkomendasikan untuk pengguna karena dinilai paling sesuai dengan pengguna. Terdapat persentase kecocokan, beserta penjelasan-penjelasan terkait kesesuaian antara kompetensi keahlian dan sekolah tersebut dengan pengguna. Persentase tersebut diperoleh dari pengolahan data menggunakan metode *Simple Additive Weighting* sesuai dengan formulasi yang telah dirancang sebelumnya. Jika nama SMK atau kompetensi keahlian tersebut diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman yang berisi informasi lebih lanjut tentang SMK atau kompetensi keahlian tersebut.



Gambar 25. Tampilan Halaman Info Sekolah

Pada Halaman Info Sekolah terdapat *header*, *footer*, dan daftar SMK yang ada beserta alamatnya. Jika salah satu nama SMK yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Sekolah Tertentu yang berisi data tentang SMK yang namanya diklik tersebut.



Gambar 26. Tampilan Halaman Info Sekolah Tertentu

Pada Halaman Info Sekolah terdapat *header*, *footer*, dan data-data tentang SMK tertentu. Data-data tersebut berisi daftar kompetensi keahlian yang ada, alamat, kota/kabupaten, status, telepon, website, daftar trayek bus Trans Jogja yang melalui, dan foto SMK tersebut. Jika salah satu nama kompetensi keahlian yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu. Di halaman ini juga terdapat tombol "Tampilkan Lokasi" yang berguna untuk masuk ke halaman Tampilkan Peta.



Gambar 27. Tampilan Halaman Info Kompetensi Keahlian

Pada Halaman Info Kompetensi Keahlian terdapat *header*, *footer*, dan daftar kompetensi keahlian yang ada. Jika salah satu nama kompetensi keahlian yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Kompetensi Keahlian Tertentu yang berisi data tentang kompetensi keahlian yang namanya diklik tersebut.



Gambar 28. Tampilan Halaman Info Kompetensi Keahlian Tertentu

Pada Halaman Info Kompetensi Keahlian terdapat *header*, *footer*, dan data-data tentang kompetensi keahlian tertentu. Data-data tersebut berisi daftar pilihan SMK yang terdapat kompetensi keahlian tersebut dan prospek kerja dari kompetensi keahlian tersebut. Jika salah satu nama SMK yang ada diklik, maka pengguna akan diarahkan ke halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu.



Gambar 29. Tampilan Halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu

Pada Halaman Info Kompetensi Keahlian Pada Sekolah Tertentu terdapat *header*, *footer*, dan data-data tentang kompetensi keahlian pada SMK tertentu. Data-data tersebut berisi status akreditasi, nilai minimum untuk bisa masuk, rata-rata SPP, dan kuota siswa dari kompetensi keahlian yang ada di SMK tersebut.



Gambar 30. Tampilan Halaman Obrolan

Pada Halaman Obrolan terdapat *header*, *footer*, dan daftar topik obrolan beserta nama pembuat dan waktu dibuatnya. Jika salah satu judul topik ditekan maka akan masuk ke halaman Topik Obrolan Tertentu. Pada halaman ini juga terdapat tombol "Buat Topik Baru".

## b. Implementasi *Database*

Setelah melakukan desain database, kemudian diimplementasikan ke dalam bentuk query SQL. Berikut adalah tabel-tabel yang telah dibuat.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>username</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
2	<u>namalengkap</u>	varchar(40)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	<u>password</u>	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
4	<u>email</u>	varchar(40)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
5	<u>nohp</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
6	<u>ava</u>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
7	<u>pangkat</u>	varchar(6)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 31. Implementasi Tabel *User*

Dari tabel di atas dapat dijelaskan pada tabel *user* memiliki 7 kolom yaitu *username*, *namalengkap*, *password*, *email*, *nohp*, *ava*, dan *pangkat* dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>kodesmk</u>	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT
2	<u>namasmk</u>	varchar(35)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	<u>lat</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
4	<u>lon</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
5	<u>alamat</u>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
6	<u>kodekota</u>	int(11)			Tidak	Tidak ada	
7	<u>status</u>	varchar(10)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
8	<u>telepon</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
9	<u>website</u>	varchar(40)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
10	<u>foto1</u>	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
11	<u>foto2</u>	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
12	<u>foto3</u>	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 32. Implementasi Tabel SMK

Tabel SMK memiliki 13 kolom yaitu *kodesmk*, *namasmk*, *lat*, *lon*, *alamat*, *kodekota*, *status*, *telepon*, *website*, *foto1*, *foto2*, dan *foto3* dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>kodejur</u>	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT
2	<u>namajur</u>	varchar(40)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	<u>prospek</u>	int(11)			Tidak	Tidak ada	
4	<u>pekerjaan</u>	varchar(200)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	

Gambar 33. Implementasi Tabel KK

Tabel KK memiliki 4 kolom yaitu *kodejur*, *namajur*, *prospek*, dan *pekerjaan* dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>kodejursmk</u>	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	AUTO_INCREMENT
2	kodesmk	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
3	kodejur	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
4	kodeakreditasi	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
5	nilai	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
6	biaya	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
7	kapasitas	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	

Gambar 34. Implementasi Tabel KK di SMK

Tabel KK di SMK memiliki 7 kolom yaitu kodejursmk, kodesmk, kodejur, kodeakreditasi, nilai, biaya, dan kapasitas dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>username</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	<i>Tidak ada</i>	
2	kodetopik	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
3	<u>kodekomen</u>	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	AUTO_INCREMENT
4	komentar	varchar(800)	latin1_swedish_ci		Tidak	<i>Tidak ada</i>	
5	waktu	datetime			Tidak	<i>Tidak ada</i>	

Gambar 35. Implementasi Tabel Komentar

Tabel komentar memiliki 5 kolom yaitu *username*, kodetopik, kodekomen, komentar, dan waktu dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>kodeminat</u>	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	AUTO_INCREMENT
2	namaminat	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	<i>Tidak ada</i>	
3	kodejur1	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
4	kodejur2	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	
5	kodejur3	int(11)			Tidak	<i>Tidak ada</i>	

Gambar 36. Implementasi Tabel Minat

Tabel minat memiliki 5 kolom yaitu kodeminat, namaminat, kodejur1, kodejur2, dan kodejur3 dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>kodeakreditasi</u>	int(11)			Tidak	Tidak ada	
2	<u>namaakreditasi</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
3	<u>bobot</u>	int(11)			Tidak	Tidak ada	

Gambar 37. Implementasi Tabel Akreditasi

Tabel akreditasi memiliki 3 kolom yaitu kodeakreditasi, namaakreditasi, dan bobot dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan	Ekstra
1	<u>username</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
2	<u>kode topik</u>	int(11)			Tidak	Tidak ada	AUTO_INCREMENT
3	<u>judul topik</u>	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
4	<u>isi topik</u>	varchar(800)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada	
5	<u>waktu</u>	datetime			Tidak	Tidak ada	

Gambar 38. Implementasi Tabel Topik

Tabel topik memiliki 5 kolom yaitu *username*, *kode topik*, *judul topik*, *isi topik*, dan *waktu* dengan tipe data dan jumlah data yang sesuai kebutuhan.

#### 4. Pengujian

Tahap pengujian dilakukan dengan instrumen penelitian sesuai dengan standar ISO 25010 yang meliputi pengujian *functional suitability*, *compatibility*, *usability*, dan *performance efficiency*.

## B. Analisis Data

### 1. Analisis Pengujian *Functional Suitability*

Pengujian dilakukan dengan memberikan kuesioner terhadap 2 orang responden ahli yaitu seorang dosen Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik UNY serta seorang *web* dan *mobile developer*. Hasil dari pengujian aspek *functional suitability* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 8. Hasil Pengujian *Functional Suitability*

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Taraf Ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Membuka Aplikasi	Fungsi untuk menampilkan halaman utama dan muncul semua fitur sudah berfungsi dengan benar	2	0
2	Daftar	Fungsi untuk mendaftarkan akun baru sudah berfungsi dengan benar	2	0
3	Masuk	Fungsi untuk masuk menggunakan akun sudah berfungsi dengan benar	2	0
4	Ubah Profil	Fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar	2	0
5	Bantuan	Fungsi untuk menampilkan halaman bantuan sudah berfungsi dengan benar	2	0
6	Cari Sekolah	Fungsi untuk menampilkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan pencarian sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar	2	0
		Fungsi untuk menampilkan rekomendasi sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar	2	0
7	Info Sekolah	Fungsi untuk menampilkan daftar sekolah sudah berfungsi dengan benar	2	0
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah tertentu sudah berfungsi dengan benar	2	0

(Lanjutan Tabel Hasil Pengujian *Functional Suitability*)

		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian yang ada di sekolah yang dipilih sudah berfungsi dengan benar	2	0
8	Info Kompetensi Keahlian	Fungsi untuk menampilkan daftar kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar	2	0
		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian tertentu sudah berfungsi dengan benar	2	0
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah yang terdapat kompetensi keahlian sesuai dengan yang dipilih sudah berfungsi dengan benar	2	0
9	Obrolan	Fungsi untuk menampilkan daftar topik sudah berfungsi dengan benar	2	0
		Fungsi untuk membuat topik baru sudah berfungsi dengan benar	2	0
		Fungsi untuk mengomentari topik sudah berfungsi dengan benar	2	0
10	Keluar	Fungsi untuk keluar dari akun sudah berfungsi dengan benar	2	0
TOTAL			34	0

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel, persentase aspek *functional suitability* dapat diketahui sebagai berikut:

$$Ya = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\% = \frac{34}{34} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Tidak} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\% = \frac{0}{34} \times 100\% = 0\%$$

## 2. Analisis Pengujian *Compatibility*

Pengujian aspek *compatibility* dilakukan dengan menguji aplikasi di berbagai jenis *platform*. Perangkat yang digunakan untuk melakukan pengujian ini adalah *smartphone* berbasis android dengan sistem operasi android android Ice Cream Sandwich dan android Jelly Bean, serta perangkat komputer *desktop* dengan sistem operasi Windows 8 dengan menggunakan

*browser* Mozilla Firefox dan Maxthon. Hasil dari pengujian aspek *compatibility* terdapat pada tabel berikut:

Tabel 9. Hasil Pengujian *Compatibility*

No	Perangkat	Kompatibilitas
1	<i>Smartphone</i> Android Ice Cream Sandwich	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan
2	<i>Smartphone</i> Android Jelly Bean	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan
3	<i>Browser</i> Mozilla Firefox di PC Windows 8	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan
4	<i>Browser</i> Maxthon di PC Windows 8	Berjalan baik tanpa ada pesan kesalahan

Berdasarkan tabel di atas, terdapat 4 macam perangkat yang digunakan untuk pengujian. Hasil pengujian dari keempat perangkat kemudian selanjutnya dihitung persentase kompatibilitasnya. Adapun perhitungan persentase *compatibility* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Perhitungan Persentase *Compatibility*

Pengujian	Nilai Maksimum	Berjalan	Gagal
Menjalankan Aplikasi Pada Perangkat	4	4	0
Nilai Total		4	0

Rumus untuk menghitung aspek *compatibility* adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel, dengan nilai total sebesar 4 dan nilai maksimum sebesar 4, maka dari rumus tersebut didapatkan persentase dari aspek *compatibility* sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

### 3. Analisis Pengujian *Usability*

Pengujian aspek *usability* dilakukan oleh siswa kelas IX SMP Maria Immaculata Marsudirini dengan jumlah 27 siswa. Pengujian ini dilakukan menggunakan instrumen *USE Questionnaire* yang berisi 30 pernyataan yang memang sudah teruji valid. Hasil penilaian dari responden terhadap aplikasi terlihat pada tabel berikut.

Tabel 10. Hasil Pengujian *Usability*

Skala Penilaian	Skor	Kriteria								Jumlah	Jumlah x Skor
		Usefulness	Usefulness x Skor	Ease of use	Ease of use x Skor	Ease of learning	Ease of learning x Skor	Satisfaction	Satisfaction x Skor		
Sangat Setuju (SS)	5	44	220	74	370	36	180	49	245	203	1015
Setuju (S)	4	127	508	168	672	66	264	110	440	471	1884
Ragu-Ragu (R)	3	41	123	50	150	6	18	27	81	124	372
Tidak Setuju (TS)	2	4	8	5	10	0	0	2	4	11	22
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Nilai Total			859		1202		462		771		3294
Nilai Maksimum			1080		1485		540		945		4050

Rumus untuk menghitung aspek *usability* adalah sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai Total}}{\text{Nilai Maksimum}} \times 100\%$$

Dengan nilai total sebesar 859 dan nilai maksimum sebesar 1080, dari rumus tersebut didapatkan persentase 79,54% untuk kriteria *usefulness* atau kegunaan. Dengan nilai total sebesar 1202 dan nilai maksimum sebesar 1485, dari rumus tersebut didapatkan persentase 80,94% untuk kriteria *ease of use* atau kemudahan penggunaan. Dengan nilai total sebesar 462 dan nilai

maksimum sebesar 540, dari rumus tersebut didapatkan persentase 85,56% untuk kriteria *ease of learning* atau kemudahan belajar. Dengan nilai total sebesar 771 dan nilai maksimum sebesar 945, dari rumus tersebut didapatkan persentase 81,59% untuk kriteria *satisfaction* atau kepuasan. Dengan nilai total sebesar 3294 dan nilai maksimum sebesar 4050, dari rumus tersebut didapatkan persentase dari aspek *usability* sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{3294}{4050} \times 100\% = 81,33\%$$

Skor tersebut dapat ditingkatkan dengan cara memperbaiki kembali aplikasi, terutama pada aspek kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan kepuasan. Data hasil pengisian kuesioner selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan nilai konsistensi *Alpha Cronbach*.

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	27	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.822	30

Gambar 39. Hasil Penghitungan *Alpha Cronbach* dengan SPSS

#### 4. Analisis Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian aspek *performance efficiency* aplikasi dilakukan dengan menghitung rata-rata waktu respon dari aplikasi sebanyak lima kali untuk mengambil data dari *server* dan menampilkannya. Pengujian dilakukan

dengan menambahkan *script* untuk menampilkan waktu respon aplikasi yang terkoneksi dengan internet berkecepatan unduh 7,13 Mbps, kecepatan unggah 24,4 Mbps, dan *latency* 11 ms. Adapun hasil lengkap dari pengujian aspek *performance efficiency* dapat dilihat pada berikut ini.

Tabel 11. Hasil Pengujian *Performance Efficiency*

No	Tugas	<i>Response Time</i> (detik)				
		Tes 1	Tes 2	Tes 3	Tes 4	Tes 5
1	Memulai Aplikasi	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	0.0002
2	Halaman Daftar	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
3	Halaman Masuk	0.0005	0.0001	0.0001	0.0001	0.0016
4	Halaman Menu Utama	0.0009	0.001	0.0006	0.0009	0.0008
5	Halaman Ubah Profil	0.0007	0.0011	0.0012	0.0011	0.0013
6	Halaman Bantuan	0.0005	0.0004	0.0018	0.0009	0.0004
7	Halaman Cari Sekolah	0.0022	0.0015	0.0013	0.0014	0.0009
8	Halaman Rekomendasi Sekolah	0.0326	0.1211	0.0285	0.0566	0.0256
9	Halaman Info Sekolah	0.0013	0.0016	0.0008	0.0014	0.0015
10	Halaman Detail Sekolah Tertentu	0.0061	0.0023	0.0022	0.0036	0.0024
11	Halaman Tampilkan Lokasi Sekolah	0.0016	0.001	0.0014	0.002	0.001
12	Halaman Info Kompetensi Keahlian	0.0066	0.001	0.0124	0.0008	0.001
13	Halaman Detail Kompetensi Keahlian Tertentu	0.0025	0.0045	0.0015	0.0017	0.0014
14	Halaman Detail Kompetensi Keahlian di Sekolah Tertentu	0.0043	0.0018	0.0021	0.0023	0.0014
15	Halaman Obrolan	0.0036	0.0042	0.0024	0.0015	0.0025
16	Halaman Buat Topik Baru	0.0011	0.003	0.001	0.001	0.0008
17	Halaman Lihat Topik	0.0033	0.0049	0.0052	0.004	0.0042
Rata-Rata		0.004	0.008812	0.0037	0.004682	0.00277
Rata-Rata Total Waktu <i>Response</i> (detik)		0,004793				



Dengan demikian rata-rata total waktu respon aplikasi *Smart School Finder System* sebesar 0,004793 detik.

## **C. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada tahapan ini dikemukakan hasil dari setiap pengujian yang telah dilakukan sesuai dengan standar ISO 25010 dengan mengacu pada aspek *functional suitability*, *compatibility*, *usability* dan *performance efficiency* dari seluruh data yang telah diperoleh dan diolah.

### **1. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek *Functional Suitability***

Berdasarkan hasil pengujian, persentase aspek *functional suitability* aplikasi *Smart School Finder System* dapat diketahui yaitu sebesar 100%. Hasil tersebut selanjutnya dibandingkan dengan Tabel 3 tentang standar aspek kualitas *functional suitability* yang dikembangkan oleh *App Quality Alliance* (AQuA). Maka diperoleh hasil pengujian aplikasi yang sesuai dengan standar yang dikeluarkan oleh AQuA. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Smart School Finder System* telah memenuhi standar aspek functional suitability.

### **2. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek Pengujian *Compatibility***

Berdasarkan hasil pengujian, persentase aspek *compatibility* aplikasi *Smart School Finder System* dapat diketahui yaitu sebesar 100%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Smart School Finder System* telah memenuhi standar dalam aspek *compatibility*.

### 3. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek Pengujian *Usability*

Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh persentase 79,54% untuk kriteria *usefulness* atau kegunaan, 80,94% untuk kriteria *ease of use* atau kemudahan penggunaan, 85,56% untuk kriteria *ease of learning* atau kemudahan belajar, dan 81,59% untuk kriteria *satisfaction* atau kepuasan. Persentase total dari pengujian aspek *usability* yaitu sebesar 81,33%. Skor persentase dari pengujian aspek *usability* selanjutnya dicocokkan dengan tabel konversi sesuai dengan tabel 4. Aspek kegunaan mendapat penilaian "cukup layak", sementara aspek kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan kepuasan mendapat penilaian "sangat layak". Aspek keseluruhan *usability* mendapatkan hasil "sangat layak". Hasil perhitungan nilai konsistensi *Alpha Cronbach* menggunakan SPSS yang didapatkan sebesar 0,822. Jika dibandingkan dengan tabel 5 tentang Nilai Konsistensi *Alpha Cronbach*, maka nilai konsistensi *Alpha Cronbach* yang diperoleh menunjukkan kategori "baik". Jika menggunakan tabel *r product moment* dengan nilai  $N = 27$  dan taraf signifikansi 1 % didapatkan nilai *r* tabel sebesar 0,487. Dengan nilai *r* hitung lebih besar dari *r* tabel ( $0,822 > 0,487$ ) maka dapat disimpulkan bahwa instrumen kuesioner *usability* pada aplikasi *Smart School Finder System* dengan menggunakan *USE Questionnaire* adalah reliabel.

### 4. Pembahasan Hasil Penelitian Aspek Pengujian *Performance Efficiency*

Berdasarkan hasil pengujian, rata-rata waktu respon aplikasi *Smart School Finder System* dapat diketahui yaitu sebesar 0,004793. Dengan rata-rata nilai sebesar 0,004793 detik atau di bawah 3 detik, maka berdasarkan

Tabel 6 tentang Pengukuran Kepuasan Pengguna maka respon waktu aplikasi ini tergolong dalam predikat “sangat puas”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi *Smart School Finder System* telah memenuhi standar dalam aspek *performance efficiency*.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang aplikasi *mobile* sistem pendukung keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dengan metode *Simple Additive Weighting* berbasis *web* yang telah dikembangkan, maka dapat diambil kesimpulan:

1. Permasalahan kebingungan siswa saat memilih SMK beserta kompetensi keahliannya dapat teratasi dengan adanya aplikasi *Smart School Finder System*.
2. Aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) dikembangkan dengan berbasis *web* dan memiliki fitur cari sekolah, menampilkan info sekolah, menampilkan info kompetensi keahlian, dan forum obrolan. Basis data yang digunakan dalam aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan MySQL.
3. Aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS) telah memenuhi standar kualitas ISO 25010. Pada aspek *functional suitability*, aplikasi ini mendapatkan persentase sebesar 100% sesuai standar kualitas yang telah ditentukan oleh AQUA. Pada aspek *compatibility* mendapatkan nilai persentase sebesar 100%. Pada aspek *usability* mendapatkan nilai persentase sebesar 81,33% dengan kategori "Sangat Layak" dan nilai *Alpha-Cronbach* sebesar 0,822 dengan kategori "Baik". Pada aspek

*performance efficiency* diperoleh rata-rata waktu respon 0,004793 detik dengan kategori "sangat puas".

## **B. Saran**

Saran dari peneliti untuk penelitian pengembangan produk selanjutnya yaitu kualitas aspek *usability* aplikasi ini perlu ditingkatkan lagi yaitu dengan meningkatkan kegunaan, kemudahan penggunaan, kemudahan belajar, dan kepuasan sehingga aplikasi ini akan semakin bermanfaat bagi pengguna.

## DAFTAR PUSTAKA

- Babu, Nripin. & Bhat, Arun. (2013). *Development of Hybrid Applications with HTML*. Diakses dari <http://www.docfoc.com/mobility-solutions-development-of-hybrid-mobile-applications-with-html> pada 4 Juni 2016.
- Borg, W. R. & Gall, M. D. (1989). *Educational Research: An Introduction*. New York: Longman.
- Budiarto, Listyo. (2013). *Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap Minat Siswa SMP di Kecamatan Jetis Kabupaten Bantul untuk Melanjutkan ke SMK*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Buyens, Jim. (2001). *Web Database Development*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Crowdsourced Testing. (2013). *Crowdsourced Testing*. Diakses dari <http://crowdsourcedtesting.com/en/android-testing> pada 8 Juni 2016.
- Dharwiyanti, S., & Wahono, R. S. (2003). *Pengantar Unified Modeling Language (UML)*. Jakarta: IlmuKomputer.Com.
- Fishburn, P. C. (1967). *Additive Utilities with Incomplete Product Set: Application to Priorities and Assignments*. Maryland: Operations Research.
- Gliem, J. A. & Gliem, R. R. (2003). *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales*. *Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*. Diakses dari <http://pioneer.netserv.chula.ac.th/~ppongsa/2013605/Cronbach.pdf> pada 10 Juni 2016.
- Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, U. (2011). *Theory and Application of IT Research Metode Penelitian Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hardjono, Dhewiberta. (2006). *Seri Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman Web dengan PHP 5*. Yogyakarta: Andi.
- Henry, W. (2009). *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Bank BRI Menggunakan FMADM (Studi Kasus: Mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia)*. Diakses dari <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/view/1073/998> pada 23 Februari 2016.

- Hoxmeier, J. A., & DiCesare, C. (2000). *System Response Time and User Satisfaction: An Experimental Study of Browser-based Applications*. *AMCIS 2000 Proceedings*. Diakses dari [http://www.collector.org/archives/2000\\_April/03.pdf](http://www.collector.org/archives/2000_April/03.pdf) pada 12 Juni 2016.
- Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Lund, A. M. (2001). *Measuring Usability with the USE Questionnaire*. *Usability and User Experience SIG*. Diakses dari [http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110\\_measuring\\_with\\_use.html](http://www.stcsig.org/usability/newsletter/0110_measuring_with_use.html) pada 26 Mei 2016.
- Maryati, Sri. (2009). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Preferensi Masyarakat Dalam Memilih Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) di Kota Semarang*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Milano, D. T. (2011). *Android Application Testing Guide*. Birmingham: Packt Publishing Ltd.
- Nielsen, J. (2012). *How Many Test Users in a Usability Study?*. Diakses dari <http://www.nngroup.com/articles/how-many-test-users/> pada 2 Juni 2016.
- Niknejad, A. (2011). *A Quality Evaluation of an Android Smartphone Application*. Gothenburg: Department of Applied Information Technology University of Gothenburg.
- Parwita, Wayan G. S. & Putri, Luh. A. A. R. (2012). *Komponen Penilaian Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Software Quality Models*. Yogyakarta: UGM.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 13 Tahun 2009 Tentang Kriteria dan Perangkat Akreditasi Sekolah Menengah Kejuruan/Madrasah Aliyah Kejuruan (SMK/MAK)*. Jakarta: Depdiknas.
- Pressman, Roger S. (2001). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Badan Pusat Statistik Provinsi DIY. (2015). *Profil Kemiskinan Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Badan Pusat Statistik Provinsi DIY.
- Sparague, R. H. and Watson H. J. (1993). *Decision Support Systems: Putting Theory Into Practice*. New Jersey: Prentice Hall.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

*Surat Keputusan Gubernur DIY Nomor 255/KEP/2015 Tentang Upah Minimum Kabupaten/Kota Tahun 2016 di Daerah Istimewa Yogyakarta.* Yogyakarta: Gubernur DIY.

Turban, Efraim & Aronson, Jay E. (2001). *Decision Support Systems and Intelligent Systems. 6th edition.* New Jersey: Prentice Hall.

Veenendaal, E. v. (2014). *The New Standard for Software Product Quality. Testing Experience.* Diakses dari [http://www.erikvanveenendaal.nl/NL/files/TE25\\_van\\_Veenendaal.pdf](http://www.erikvanveenendaal.nl/NL/files/TE25_van_Veenendaal.pdf) pada 16 April 2016.

Wagner, S. (2013). *Software Product Quality Control.* New York: SpringerVerlag Berlin Heidelberg.

Widoyoko, Eko Putro. (2013). *Evaluasi Program Pembelajaran.* Yogyakarta: Pustaka Pelajar.




# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Analisis Kebutuhan Sistem

### ANALISIS KEBUTUHAN

#### PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* BERBASIS *WEB* UNTUK MENCARI SMK YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN SISWA DI KOTA YOGYAKARTA

1. Apakah anda mempunyai masalah dalam menentukan SMK dan kompetensi keahlian yang sesuai dengan pribadi anda?  
Ya.....
2. Apakah perlu dikembangkan suatu sistem sebagai solusi dari permasalahan tersebut?  
Ya.....
3. Bagaimana model sistem yang anda inginkan?  
Ada aplikasi yang bisa mencari rekomendasi SMK untuk siswa.....
4. Siapa saja yang membutuhkan sistem ini?  
Siswa yang mau masuk SMK.....
5. Fitur-fitur apa saja yang anda inginkan ada pada sistem ini?  
Ada fitur informasi sekolah, informasi jurusan, tempat chatting, profil user, dan pencarian sekolah.....

  
(Natalia Anggarini)

### ***USER REQUIREMENT LIST***

**PENGEMBANGAN APLIKASI *MOBILE* SISTEM PENDUKUNG  
KEPUTUSAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*  
BERBASIS *WEB* UNTUK Mencari SMK YANG SESUAI DENGAN  
KEBUTUHAN SISWA DI KOTA YOGYAKARTA**

No	Fitur	Fungsi
1	Membuka Aplikasi	Menampilkan halaman utama dan muncul semua fitur
2	Daftar	Mendaftarkan akun baru
3	Masuk	Masuk menggunakan akun
4	Ubah Profil	Mengubah profil
5	Bantuan	Menampilkan halaman bantuan
6	Cari Sekolah	Menampilkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan pencarian sekolah yang paling sesuai
		Menampilkan rekomendasi sekolah yang paling sesuai
7	Info Sekolah	Menampilkan daftar sekolah
		Menampilkan informasi sekolah tertentu
		Menampilkan informasi kompetensi keahlian yang ada di sekolah
8	Info Kompetensi Keahlian	Menampilkan daftar kompetensi keahlian
		Menampilkan informasi kompetensi keahlian tertentu
		Menampilkan informasi sekolah yang terdapat kompetensi keahlian sesuai dengan yang dipilih
9	Obrolan	Menampilkan daftar topik
		Membuat topik baru
		Mengomentari topik
10	Keluar	Keluar dari akun

Lampiran 3. Instrumen dan Hasil Pengujian Instrumen *Functional Suitability*



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 216,289,292 Phone & Fax. (0274) 586734

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Handaru Jati, S.T., M.M, M.T, Ph.D  
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika  
di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM : 12520241024  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Adi Dewanto, S.T., M.Kom.  
Judul TAS : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung  
Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting*  
Berdasarkan *Web* Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan  
Kebutuhan Siswa di Kota Yogyakarta

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS. Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 26 Agustus 2016

Pemohon,

Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM. 12520241024

Mengetahui,

Kaprodi Pend. Teknik Informatika,

Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D  
NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,

Adi Dewanto, S.T., M.Kom.  
NIP. 19721228 200501 1 001

## SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Handaru Jati, ST.,M.M, M.T, Ph.D  
NIP : 19740511 199903 1 002  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika dan Informatika

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM : 12520241024  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Web* Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan Kebutuhan Siswa di Kota Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian  
☐ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Catatan:

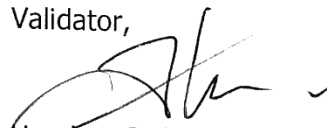
---

---

---

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,  
Validator,

  
Handaru Jati, S.T.,M.M, M.T, Ph.D  
NIP. 19740511 199903 1 002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

## INSTRUMEN *FUNCTIONAL SUITABILITY*

### Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung Keputusan *Smart School Finder System (SSFS)* dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Web*

#### A. Identitas

Nama : Handaru Jati, Ph.D  
Profesi : Dosen PTN UNY  
Instansi : UNY

#### Tanda Tangan



#### B. Petunjuk Umum

Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan aplikasi *Smart School Finder System (SSFS)*. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat anda selaku responden.

Keterangan pilihan:

**Ya** : Jika Fungsi **Berfungsi** Secara Benar

**Tidak** : Jika Fungsi **Tidak Berfungsi** Secara Benar

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Taraf Ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Membuka Aplikasi	Fungsi untuk menampilkan halaman utama dan muncul semua fitur sudah berfungsi dengan benar	✓	
2	Daftar	Fungsi untuk mendaftarkan akun baru sudah berfungsi dengan benar	✓	
3	Masuk	Fungsi untuk masuk menggunakan akun sudah berfungsi dengan benar	✓	
4	Ubah Profil	Fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar	✓	
5	Bantuan	Fungsi untuk menampilkan halaman bantuan sudah berfungsi dengan benar	✓	
6	Cari Sekolah	Fungsi untuk menampilkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan pencarian	✓	

		sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan rekomendasi sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar	✓	
7	Info Sekolah	Fungsi untuk menampilkan daftar sekolah sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah tertentu sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian yang ada di sekolah yang dipilih sudah berfungsi dengan benar	✓	
8	Info Kompetensi Keahlian	Fungsi untuk menampilkan daftar kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian tertentu sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah yang terdapat kompetensi keahlian sesuai dengan yang dipilih sudah berfungsi dengan benar	✓	
9	Obrolan	Fungsi untuk menampilkan daftar topik sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk membuat topik baru sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk mengomentari topik sudah berfungsi dengan benar	✓	
10	Keluar	Fungsi untuk keluar dari akun sudah berfungsi dengan benar	✓	



**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 216,289,292 Phone & Fax. (0274) 586734

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,  
Saudara Rio Nurtantyana, S.Pd.  
*Mobile & Web Developer*  
di Reeham HQ

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM : 12520241024  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Dosen Pembimbing : Adi Dewanto, S.T., M.Kom.  
  
Judul TAS : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung  
Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting*  
Berbasis *Web* Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan  
Kebutuhan Siswa di Kota Yogyakarta

dengan hormat mohon Saudara berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS. Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 26 Agustus 2016

Pemohon,

Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM. 12520241024

Mengetahui,

Kaprodi Pend. Teknik Informatika,

Handaru Jati, ST., M.M, M.T, Ph.D  
NIP. 19740511 199903 1 002

Pembimbing TAS,

Adi Dewanto, S.T., M.Kom.  
NIP. 19721228 200501 1 001



**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rio Nurtantyana, S.Pd.  
Profesi : *Mobile & Web Developer*  
Instansi : Reeham HQ

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Hilarius Wira Widya Iswara  
NIM : 12520241024  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Judul TAS : Pengembangan Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Web* Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan Kebutuhan Siswa di Kota Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan:

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian  
☐ Layak digunakan dengan perbaikan  
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

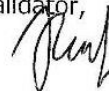
Catatan:

Beri petunjuk diawal, agar pengguna mengizinkan akses lokasi  
untuk memunculkan menu pencarian sekolah.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 06 Oktober 2016

Validator,



Rio Nurtantyana, S.Pd.

Catatan:


- ☐ Beri tanda ✓

### INSTRUMEN *FUNCTIONAL SUITABILITY*

**Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung  
Keputusan *Smart School Finder System* (SSFS) dengan Metode *Simple  
Additive Weighting* Berbasis *Web***

**A. Identitas**

Nama : RIO NURTANTYANA  
Profesi : Mobile & web Developer  
Instansi : Reeham

Tanda Tangan


**B. Petunjuk Umum**

Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan aplikasi *Smart School Finder System* (SSFS). Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat anda selaku responden.

Keterangan pilihan:

**Ya** : Jika Fungsi **Berfungsi** Secara Benar

**Tidak** : Jika Fungsi **Tidak Berfungsi** Secara Benar

No	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Taraf Ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Membuka Aplikasi	Fungsi untuk menampilkan halaman utama dan muncul semua fitur sudah berfungsi dengan benar	✓	
2	Daftar	Fungsi untuk mendaftarkan akun baru sudah berfungsi dengan benar	✓	
3	Masuk	Fungsi untuk masuk menggunakan akun sudah berfungsi dengan benar	✓	
4	Ubah Profil	Fungsi untuk mengubah profil sudah berfungsi dengan benar	✓	
5	Bantuan	Fungsi untuk menampilkan halaman bantuan sudah berfungsi dengan benar	✓	
6	Cari Sekolah	Fungsi untuk menampilkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan pencarian	✓	

		sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar		
		Fungsi untuk menampilkan rekomendasi sekolah yang paling sesuai sudah berfungsi dengan benar	✓	
7	Info Sekolah	Fungsi untuk menampilkan daftar sekolah sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah tertentu sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian yang ada di sekolah yang dipilih sudah berfungsi dengan benar	✓	
8	Info Kompetensi Keahlian	Fungsi untuk menampilkan daftar kompetensi keahlian sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi kompetensi keahlian tertentu sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk menampilkan informasi sekolah yang terdapat kompetensi keahlian sesuai dengan yang dipilih sudah berfungsi dengan benar	✓	
9	Obrolan	Fungsi untuk menampilkan daftar topik sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk membuat topik baru sudah berfungsi dengan benar	✓	
		Fungsi untuk mengomentari topik sudah berfungsi dengan benar	✓	
10	Keluar	Fungsi untuk keluar dari akun sudah berfungsi dengan benar	✓	

## Lampiran 4. Instrumen dan Hasil Pengujian Instrumen *Usability*

### INSTRUMEN *USABILITY*

#### Pengembangan dan Analisis Kualitas Aplikasi *Mobile* Sistem Pendukung Keputusan *Smart School Finder System (SSFS)* dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis *Web*

##### Petunjuk Umum

Sebelum mengisi angket ini, pastikan anda telah menggunakan aplikasi *Smart School Finder System (SSFS)*. Berilah tanda *checklist* (✓) pada kolom pilihan yang sesuai dengan pendapat anda selaku responden.

Keterangan pilihan:

SS : Sangat Setuju      RG: Ragu-ragu      STS: Sangat Tidak Setuju  
S : Setuju              TS: Tidak Setuju

No	Instrumen	Skala Penilaian				
		SS	S	RG	TS	STS
1	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif		✓			
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif		✓			
3	Aplikasi ini bermanfaat		✓			
4	Aplikasi ini memberi saya dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya			✓		
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan			✓		
6	Aplikasi ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya			✓		
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya		✓			
8	Aplikasi ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan			✓		
9	Aplikasi ini mudah digunakan		✓			
10	Aplikasi ini praktis untuk digunakan		✓			
11	Aplikasi ini mudah dipahami		✓			
12	Aplikasi ini memerlukan langkah langkah yang praktis untuk mencapai apa yang ingin saya		✓			



	kerjakan					
13	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan		✓			
14	Tidak kesulitan menggunakan aplikasi ini		✓			
15	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis		✓			
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya				✓	
17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini		✓			
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah		✓			
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya		✓			
20	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat		✓			
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini		✓			
22	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara menggunakannya		✓			
23	Saya cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini		✓			
24	Saya puas dengan aplikasi ini		✓			
25	Saya akan merekomendasikan aplikasi ini kepada teman		✓			
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan		✓			
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan		✓			
28	Aplikasi ini sangat bagus		✓			
29	Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini		✓			
30	Aplikasi ini nyaman untuk digunakan		✓			

..... 2016

(*Ganesh*)  
*Ben Gue...*

## Lampiran 5. Pengujian Reliabilitas Instrumen *Usability*

### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	27	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	27	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.822	30

**Item-Total Statistics**

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item_1	117.67	53.308	.494	.812
Item_2	118.04	53.499	.614	.810
Item_3	117.59	54.481	.259	.820
Item_4	118.26	54.430	.323	.817
Item_5	118.26	54.199	.309	.818
Item_6	117.78	53.718	.371	.815
Item_7	118.33	55.462	.167	.823
Item_8	118.26	53.199	.344	.817
Item_9	117.48	53.567	.437	.813
Item_10	117.52	54.182	.423	.814
Item_11	117.59	54.866	.286	.819
Item_12	117.89	56.179	.155	.822
Item_13	118.19	55.003	.190	.823
Item_14	117.67	55.769	.158	.823
Item_15	117.89	56.103	.136	.823
Item_16	118.44	52.872	.383	.815
Item_17	118.33	56.769	.049	.827
Item_18	118.37	53.165	.397	.814
Item_19	118.11	54.333	.346	.817
Item_20	117.59	53.635	.436	.814
Item_21	117.70	55.909	.147	.823
Item_22	117.63	52.858	.631	.809
Item_23	117.96	54.806	.332	.817
Item_24	118.07	51.071	.532	.808
Item_25	117.89	55.641	.164	.823
Item_26	117.89	55.718	.272	.819
Item_27	118.04	51.883	.568	.808
Item_28	117.70	54.370	.284	.819
Item_29	118.26	51.353	.421	.814
Item_30	117.59	52.712	.550	.810

## Lampiran 6. Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing TAS

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR : 176 /ELK/Q-I/X/2016  
TENTANG  
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011.

### M E M U T U S K A N

#### Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing : **Adi Dewanto, M.Kom**  
Bagi mahasiswa :  
Nama/No.Mahasiswa : **Hilarius Wira Widya Iswara /12520241024**  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Skripsi : *Pengembangan Aplikasi Mobile Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web untuk Mencari SMK yang Sesuai dengan Kebutuhan Siswa Di Kota Yogyakarta*

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 7 Oktober 2016  
Dekan

Dr. Widarto, M.Pd  
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II, FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan



## Lampiran 7. Surat Keputusan Pengangkatan Penguji TAS

**KEPUTUSAN DEKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
NOMOR:80/PTI/TAS/X/2017  
TENTANG  
PENGANGKATAN PANITIA PENGUJI TUGAS AKHIR SKRIPSI  
BAGI  
MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
ATAS NAMA : Hilarius Wira Widya  
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhinya persyaratan untuk mengikuti ujian Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, dipandang perlu untuk dilaksanakan ujian Skripsi dengan tertib dan lancar serta penentuan hasilnya dapat dinilai secara objektif.  
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud dipandang perlu mengangkat Panitia Penguji Tugas Akhir Skripsi dengan Keputusan Dekan.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI : Nomor 20 Tahun 2003  
2. Peraturan Pemerintah RI : Nomor 60 Tahun 1999  
3. Keputusan Presiden RI : Nomor 93 Tahun 1999 ; Nomor 305 M Tahun 1999  
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 0464/O/1992 ; Nomor 274/O/1999  
5. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional RI : Nomor 003/O/2001  
6. Keputusan Rektor UNY : Nomor 1160/UN34/KP/2011.

Mengingat pula : Keputusan Dekan Fakultas Teknik. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA Nomor 042 Tahun 1989

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan  
Pertama : Mengangkat Panitia Penguji Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik. UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA yang susunan personalianya sebagai berikut :

1. Ketua : Adi Dewanto, M.Kom  
2. Sekretaris : Dr. Sri Waluyanti  
3. Penguji Utama : Nurkhamid, Ph.D

Bagi mahasiswa :  
Nama/No. Mahasiswa : Hilarius Wira Widya /12520241024  
Jurusan/Prodi : Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika  
Judul Skripsi : *Pengembangan Aplikasi Modile Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Single Addive Weighting Berbasis Web untuk Mencari SMK yang sesuai dengan Kebutuhan Siswa Di Kota Yogyakarta*

Kedua : Ujian dilaksanakan pada hari Rabu tanggal 9 Nopember 2016 mulai pukul 15.30 wib sampai dengan selesai, bertempat di ruang Sidang.

Ketiga : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.

Ditetapkan : di Yogyakarta  
Pada tanggal : 4 Nopember 2016  
Dekan

Dr. Widarto, M.Pd  
NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan Yth :  
1. Wakil Dekan II FT UNY  
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika  
3. Kasub. Bag. Pendidikan FT UNY  
4. Kepala Media FT UNY  
5. Yang bersangkutan.

## Lampiran 8. Surat Izin Penelitian FT UNY



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat: Karangmalang, Yogyakarta 55281  
Telp. (0274) 568168 pswh: 276, 289, 292. (0274) 586734. Fax. (0274) 586734:  
Website : <http://ft.uny.ac.id>, email : [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id), [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)



Certificate No. QSC 00592

No : 1345/H34/PL/2016  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

16 September 2016

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Walikota Kota Yogyakarta c.q. Kepala Dinas Perijinan Kota Yogyakarta
3. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kota Yogyakarta
4. Kepala Sekolah SMP Maria Immaculata Marsudirini

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Pengembangan Aplikasi Mobile Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web untuk Mencari SMK yang Sesuai dengan Kebutuhan Siswa di Kota Yogyakarta, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No	Nama	Nö. Mhs.	Program Studi	Lokasi
1.	Hilarius Wira Widya	12520241024	Pend. Teknik Informatika	SMP Maria Immaculata Marsudirini

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu

Nama : Adi Dewanto, S.T., M.Kom.

NIP : 19721228 200501 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan September s/d Desember 2016

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I,  
  
Moh. Khairudin, Ph.D.  
NIP. 19790412 200212 1 002

Tembusan :  
Ketua Jurusan

## Lampiran 9. Surat Izin Penelitian Pemda DIY

operator2@yahoo.com



**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**SEKRETARIAT DAERAH**  
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)  
YOGYAKARTA 55213

**SURAT KETERANGAN / IJIN**

070/REG/VI/252/9/2016

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **1345/H34/PL/2016**  
Tanggal : **16 SEPTEMBER 2016** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
  2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementrian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
  3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah.
  4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

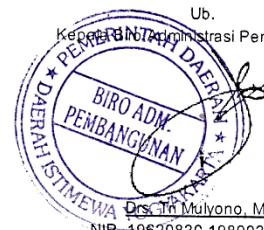
DIIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **HILARIUS WIRA WIDYA ISWARA** NIP/NIM : **12520241024**  
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
Judul : **PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE SISTEM PEDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB UNTUK Mencari SMK YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN SISWA DI KOTA YOGYAKARTA**  
Lokasi : **DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY**  
Waktu : **20 SEPTEMBER 2016 s/d 20 DESEMBER 2016**

**Dengan Ketentuan**

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan \*) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website [adbang.jogjaprovo.go.id](http://adbang.jogjaprovo.go.id) dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website [adbang.jogjaprovo.go.id](http://adbang.jogjaprovo.go.id);
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta  
Pada tanggal **20 SEPTEMBER 2016**  
A.n Sekretaris Daerah  
Asisten Perekonomian dan Pembangunan  
Ub.



Prs. Tri Mulyono, MM  
NIP. 19620830 198903 1 006

**Tembusan :**

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA DAN OLAHRAGA DIY
- ④ 4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN

## Lampiran 10. Surat Ijin Penelitian Dinas Perizinan Kota Yogyakarta



### PEMERINTAHAN KOTA YOGYAKARTA

#### DINAS PERIZINAN

Jl. Kenari No. 56 Yogyakarta 55165 Telepon 514448, 515865, 515865, 515866, 562682.  
Fax (0274) 555241

E-MAIL : perizinan@jogjakota.go.id

HOTLINE SMS : 081227625000 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id

WEBSITE : [www.perizinan.jogjakota.go.id](http://www.perizinan.jogjakota.go.id)

#### SURAT IZIN

NOMOR : 070/3285

6498/34

- Membaca Surat : Dari Surat izin/ Rekomendasi dari Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta  
Nomor : 070/REG/W/252/9/2016 Tanggal : 20 September 2016
- Mengingat : 1. Peraturan Gubernur Daerah istimewa Yogyakarta Nomor : 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.  
2. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 10 Tahun 2008 tentang Pembentukan, Susunan, Kedudukan dan Tugas Pokok Dinas Daerah;  
3. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemberian Izin Penelitian, Praktek Kerja Lapangan dan Kuliah Kerja Nyata di Wilayah Kota Yogyakarta;  
4. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 85 Tahun 2008 tentang Fungsi, Rincian Tugas Dinas Perizinan Kota Yogyakarta;  
5. Peraturan Walikota Yogyakarta Nomor 20 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Perizinan pada Pemerintah Kota Yogyakarta;
- Dijinkan Kepada : Nama : HILARIUS WIRA WIDYA ISWARA  
No. Mhs/ NIM : 12520241024  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Teknik - UNY  
Alamat : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta  
Penanggungjawab : Adi Dewanto, S.T.,M.Kom  
Keperluan : Melakukan Penelitian dengan judul Proposal : PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING BERBASIS WEB UNTUK MENCARI SMK YANG SESUAI DENGAN KEBUTUHAN SISWA DI KOTA YOGYAKARTA
- Lokasi/Responden : Kota Yogyakarta  
Waktu : 20 September 2016 s/d 20 Desember 2016  
Lampiran : Proposal dan Daftar Pertanyaan  
Dengan Ketentuan : 1. Wajib Memberikan Laporan hasil Penelitian berupa CD kepada Walikota Yogyakarta (Cq. Dinas Perizinan Kota Yogyakarta)  
2. Wajib Menjaga Tata tertib dan menaati ketentuan-ketentuan yang berlaku setempat  
3. Izin ini tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kesetabilan pemerintahan dan hanya diperlukan untuk keperluan ilmiah  
4. Surat izin ini sewaktu-waktu dapat dibatalkan apabila tidak dipenuhinya ketentuan-ketentuan tersebut diatas

Kemudian diharap para Pejabat Pemerintahan setempat dapat memberikan bantuan seperlunya

Tanda Tangan  
Pemegang Izin

HILARIUS WIRA WIDYA  
ISWARA

Dikeluarkan di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 22 September 2016

An. Kepala Dinas Perizinan  
Sekretaris



Tembusan Kepada :

- Yth 1. Walikota Yogyakarta (sebagai laporan)  
2. Ka. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY  
3. Ka. Dinas Pendidikan Kota Yogyakarta



Lampiran 11. Kartu Bimbingan

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
 Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281  
 Telp. : (0274) 554686, (0274) 586168 ext. 293

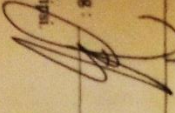
**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI (Untuk Mahasiswa)**

FRM/EKA-05-00  
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : Hilarius Wira Widya Iswara  
 No. Mahasiswa : 12520241024  
 E-mail : hilarirosecond@gmail.com  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
 Kelas : E  
 Dosen Pembimbing : Adi Dewanto, S.T., M.Kom. HP : 089699103189

Judul : Pengembangan Aplikasi Mobile Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan Ketuntasan Siswa di Kota Yogyakarta

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tanda-tanda Pembimbingan
1.	13/4	Konsultasi Judul	Adi
2.	1/5	Bimbingan Bab I	Adi
3.	14/5	Bimbingan Bab II	Adi
4.	26/8	Bimbingan Bab III	Adi
5.	1/9	Konsultasi Instrumen	Adi
6.	28/9	Bimbingan Bab IV	Adi
7.	3/10	Bimbingan Bab V	Adi
8.	4/10	Acc Persetujuan Ujian	Adi
9.			
10.			

**Rekomendasi Pembimbing :**  
 1. Mahasiswa yang bersangkutan siap untuk diuji.  
 Tanggal Persetujuan : 4/10/2016  
 Tanda-tanda Dosen Pembimbing : 

2. Kartu Bimbingan ini wajib dilemparkan pada saat pendaftaran ujian Skripsi.

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
 Alamat : Kampus Karangmalang Yogyakarta 55281  
 Telp. : (0274) 554686, 586168 ext. 293

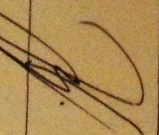
**KARTU MONITORING SKRIPSI (Untuk Dosen Pembimbing)**

FRM/EKA-06-00  
25 Januari 2008

Nama Mahasiswa : Hilarius Wira Widya Iswara  
 No. Mahasiswa : 12520241024 HP : 089699103189  
 E-mail : hilarirosecond@gmail.com  
 Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
 Kelas : E  
 Dosen Pembimbing : Adi Dewanto, S.T., M.Kom.

Judul : Pengembangan Aplikasi Mobile Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting Berbasis Web Untuk Mencari SMK yang Sesuai Dengan Ketuntasan Siswa di Kota Yogyakarta

No	Tanggal	Catatan Pembimbingan
1.	13/4	—
2.	1/5	—
3.	14/5	—
4.	26/8	—
5.	1/9	—
6.	28/9	—
7.	3/10	—
8.	4/10	—
9.		
10.		

**Keterangan :**  
 Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk ujian Skripsi.  
 Tanggal Persetujuan : 4/10/2016  
 Tanda-tanda : 

## Lampiran 12. Dokumentasi

