

***GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM MODEL UNTUK
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH DASAR
DI JAKARTA UTARA MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC***

TESIS



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**

***GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM MODEL UNTUK
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH DASAR
DI JAKARTA UTARA MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC***

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu
persyaratan memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom)**



Oleh :

Dani Rahardjo

1411600370

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2016**



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama Mahasiswa : Dani Rahardjo
Nomor Induk Mahasiswa : 1411600370
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Fakultas/Program : Pascasarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul :

Geographic Information System Model untuk Pendukung
Keputusan Pemilihan Sekolah Dasar di Jakarta Utara
Menggunakan Fuzzy Logic

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 13 Agustus 2016



Dani Rahardjo



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Dani Rahardjo
Nomor Induk Mahasiswa : 1411600370
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Judul Tesis : *Geographic Information System Model untuk Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Dasar di Jakarta Utara Menggunakan Fuzzy Logic*

Jakarta, 13 Agustus 2016

Tim Penguji

Tanda Tangan

Ketua,
Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,
Dr. Ir. Nazori Az, M.T

Pembimbing Utama,
Dr. Sofian Lusa, S.E, M.Kom

Ketua Program Studi
Magister Ilmu Komputer

(Dr. M. Syafrullah, M.Sc, M.Kom)

ABSTRAK

Dalam kehidupan, manusia selalu dihadapi dalam setiap peristiwa dalam pengambilan keputusan sebagai konsekuensi untuk perubahan kehidupan dari satu waktu ke waktu yang lain. Keputusan yang diambil saat ini akan menjadi awal bagi penentuan kehidupan di masa yang akan datang, sehingga dari pertimbangan yang ada diharapkan pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan tepat dan efektif, sebagai contoh pengambil keputusan dalam bidang pendidikan adalah memilih sekolah. Sekolah adalah suatu lembaga atau tempat untuk belajar seperti membaca, menulis dan belajar untuk berperilaku yang baik. Oleh karena itu, dalam pemilihan sekolah khususnya sekolah dasar merupakan salah satu hal yang sangat penting dan mendasar dikarenakan sekolah dasar merupakan tingkat paling dasar dalam pendidikan seorang anak dalam mengikuti proses belajar yang akan mempengaruhi pendidikan dan masa depan seorang anak. Pada era globalisasi dan teknologi saat ini membuat keputusan untuk memilih sekolah dasar tidaklah mudah, terutama apabila sekolah dasar yang diinginkan berada di kota besar seperti Kota Jakarta. Saat ini jumlah sekolah dasar sudah banyak, dimana setiap sekolah memberikan beragam tawaran dan pilihan kepada para calon siswanya. Maka pada penelitian ini diharapkan menjadi solusi untuk pemilihan sekolah dasar dengan menggabungkan antara *Geographic Information System* (GIS) dan *Decision Support System* (DSS) dimana dengan pengembangan sistem informasi ini dapat memberikan dukungan terhadap pengambilan keputusan sekolah dasar. Untuk menentukan pemilihan sekolah dasar yang didasarkan pada beberapa kriteria dengan kuesioner dan diuji menggunakan *Cochran Q' Test*, sehingga dapat digunakan dalam menentukan pengambil keputusan, serta visualisasi peta digital dengan menggunakan *Google Map API* yang dihasilkan dari proses *Fuzzy Logic* dengan model Tahani. Maka, hasil penelitian ini berupa dukungan keputusan yang dapat memberikan pertimbangan bagi orang tua sebelum mengambil keputusan memilih sekolah dasar berdasarkan kriteria yang diinginkan dengan model Tahani serta berisi data spasial berupa lokasi sekolah dasar.

Kata Kunci : *Decision Support System, Geographic Information System, Sekolah, Fuzzy Logic, Model Tahani, Cochran Q' Test, Google Map API.*

ABSTRACT

In life, the human being are always faced by any event for taking decision as a consequence of life changing time to time. The decision taken at this moment will become a determination of life in the future, in order that the consideration will be a right decision and effective, as an example the decision in choosing the favorite school in education. The school is a place for studying such as reading, writing, and behaving. Therefore, for choosing the favorite school especially primary is one of the most important thing and a must, because it is a basic step in education for children in learning process and for their future. At this globalization era and technology, making a decision for choosing the school is not easy, especially if the favorite school is located at the metropolitan cities like Jakarta. At this moment, the amount of primary schools already many, where each school gives some facilities as well. So, through this study, hopefully it could become a solution for choosing a primary school by combining Geographic Information System and Decision Support System where this information system development could give a support in making decision. For determine the choice based on some criteria by questioners and tested by Cochran Q'Test, in order can be used in making a decision, and digital map visualization by using Google Map API, which is produced from Tahani Fuzzy Logic Model. So that, the result of this study is a decision support which could give a consideration for parents before taking a decision to choose a primary school based on criteria by using Tahani Model and spatial data such as a primary school location.

Keywords : Decision Support System, Geographic Information System, Primary School, Fuzzy Logic, Tahani Model, Cochran Q' Test, Google Map API.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang masih memberikan kepercayaan dan kesempatan kepada peneliti untuk selalu mengembangkan akal dan kreatifitas untuk dapat menyelesaikan naskah tesis yang berjudul “*Geographic Information System Model untuk Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Dasar di Jakarta Utara Menggunakan Fuzzy Logic*”.

Selama proses penyusunan ini, tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dihadapi oleh peneliti, terutama karena terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti, namun berkat bantuan dan pengarahan dari berbagai pihak maupun sumber-sumber bacaan, maka segala kesulitan dan hambatan yang terjadi dapat teratasi dengan baik.

Pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang atas bantuan yang diberikan selama penyusunan tesis ini, kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan petunjuk dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan naskah tesis.
2. Kedua orang tua Ayah Sutanto Rahardjo, Mama Eno Mariani Kusnaman selaku keluarga tercinta yang telah memberikan doa, kasih sayang dan dukungan.
3. Bapak Prof. Ir. Suryo Hapsoro Tri Utomo, Ph.D, selaku Rektor Universitas Budi Luhur.
4. Bapak Dr. Sugiharto. M.Sc, M.Fin, selaku Direktur Progam Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
5. Bapak Dr. M. Syafrullah, M.Sc, M.Kom selaku Ketua Progam Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
6. Bapak Dr. Sofian Lusa, S.E, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang berperan besar dalam memberikan dukungan, nasihat dan saran dalam penyusunan tesis ini.
7. Seluruh Dosen Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan ilmu selama perkuliahaan.

8. Seluruh teman-teman yang telah memberikan dukungan kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini.
9. Stanley Lesmana S.H, M.Hum selaku sahabat yang membantu dalam memberikan masukan dalam proses penyusunan tesis ini.
10. Semua pihak di lingkungan Universitas Budi Luhur yang tidak peneliti sebutkan satu persatu baik terlibat secara maupun tidak langsung yang ikut serta dalam memberikan bantuan dan motivasi serta pengetahuan dalam menyelesaikan penyusunan tesis ini.

Peneliti menyadari dalam penyusunan tesis ini masih banyak hal-hal yang kurang sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat konstruktif dari semua pihak. Semoga tesis ini memberikan kontribusi positif serta bermanfaat bagi kita semua.



Jakarta, 13 Agustus 2016

Peneliti,

Dani Rahardjo

DAFTAR ISI

[illegible]

2.1.8.A Konsep Dasar Model Tahani	24
2.1.9 Uji Cochran (<i>Cochran Q Test</i>).....	28
2.1.10 Uji Cochran pada Citra <i>Image</i>	33
2.1.10.A Proses Cochran	33
2.1.11 <i>Geographic Information System (GIS)</i>	35
2.1.12 Model.....	36
2.1.13 Model Data GIS	37
2.1.14 <i>Google Map API</i>	39
2.1.15 Konsep Aplikasi Berbasis Web	40
2.1.16 Metode Pengembangan Sistem Model Prototipe	40
2.1.17 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	44
2.1.17.A <i>Use Case Diagram</i>	44
2.1.17.B <i>Activity Diagram</i>	47
2.1.17.C <i>Sequence Diagram</i>	48
2.1.17.D <i>Deployment Diagram</i>	49
2.1.17.E <i>Class Diagram</i>	49
2.1.18 Model Data Konseptual	52
2.1.18.A <i>Entity Relationship Diagram</i>	52
2.1.18.B Transformasi ERD ke LRS	54
2.1.18.C <i>Logical Relationship Structure (LRS)</i>	54
2.1.18.D Spesifikasi Basis Data	55
2.1.19 <i>User Acceptance Testing</i>	55
2.2 Tinjauan Studi.....	57
2.3 Tinjauan Objek Penelitian	61
2.3.1 Sekolah SD Marie Joseph.....	61
2.3.2 Sekolah SDN Pegangsaan Dua 03	63
2.4 Kerangka Konsep Penelitian.....	65
2.5 Hipotesis.....	66
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	67
3.1 Metode Penelitian	67
3.2 Metode Pengumpulan Data	67
3.2.1 Metode Pemilihan Sampel	68
3.2.2 Penentuan Ukuran Sampel	68
3.2.3 Menentukan Taraf Nyata (α)	68

3.2.4 Pelaksanaan Pengambilan Sampel	69
3.3 Instrumentasi	70
3.4 Teknik Analisis, Perancangan dan Pengujian	70
3.4.1 Teknik Analisis	70
3.4.2 Teknik Perancangan Sistem	71
3.4.3 Teknik Pengujian Sistem	71
3.4.3.A Pengujian <i>Alpha</i> (<i>Alpha Testing</i>)	72
3.4.3.B Pengujian <i>Beta</i> (<i>Beta Testing</i>)	72
3.5 Langkah – Langkah Penelitian	74
3.6 Jadwal Penelitian	75
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	76
4.1 Pengelompokan Analisa	76
4.1.1 Analisa Data	76
4.1.2 Analisa Permasalahan Sistem	76
4.1.3 Pengumpulan Data	77
4.1.4 Analisa Variabel Kriteria Pemilihan Sekolah	79
4.1.4.A Proses Pelaksanaan Penyebaran Kuesioner ...	79
4.1.4.B Hasil Validasi Variabel Kriteria Pemilihan Sekolah	80
4.1.5 Gambaran Umum Kebutuhan Sistem	88
4.1.6 Analisa Himpunan <i>Fuzzy</i> dan Derajat Keanggotaan ..	89
4.1.7 Identifikasi Kebutuhan Sistem	95
4.1.8 Analisa Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional .	96
4.1.8.A Analisa Kebutuhan Fungsional	96
4.1.8.B Analisa Kebutuhan Non Fungsional	97
4.1.9 Analisa Perilaku Sistem	98
4.1.9.A <i>Activity Diagram</i>	98
4.1.9.B <i>Sequence Diagram</i>	103
4.1.9.C <i>Deployment Diagram</i>	107
4.1.9.D <i>Class Diagram</i>	108
4.2 Rancangan Sistem	109
4.2.1 Rancangan <i>Geographic Information System</i> dan Pendukung Keputusan	109
4.2.2 Rancangan Basis Data	110
4.2.2.A <i>Entity Relationship Diagram</i>	110

4.2.2.B Transformasi ERD ke <i>Logical Record Structure</i>	110
4.2.2.C <i>Logical Record Structure</i> (LRS)	111
4.2.3 Rancangan Infrastruktur Arsitektur	112
4.2.4 Rancangan <i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	113
4.2.5 Rancangan <i>User Interface</i>	114
4.2.5.A Rancangan Layar Halaman <i>Login</i>	114
4.2.5.B Rancangan Layar Halaman Utama Admin	114
4.2.5.C Rancangan Layar Halaman Data Sekolah	114
4.2.5.D Rancangan Layar Halaman Data Batas Himpunan	115
4.2.5.E Rancangan Layar Halaman Data Derajat Keanggotaan	115
4.2.5.F Rancangan Layar Halaman Utama User	116
4.2.5.G Rancangan Layar Halaman Cari Sekolah	117
4.2.5.H Rancangan Layar Halaman Detail Sekolah	117
4.3 Pengujian Sistem	118
4.3.1 Pengujian <i>Alpha</i> (<i>Alpha Testing</i>)	118
4.3.1.A Proses Pelaksanaan <i>Alpha Testing</i>	119
4.3.1.B Hasil Pengujian <i>Alpha Testing</i>	119
4.3.1.C Kesimpulan Hasil <i>Alpha Testing</i>	120
4.3.2 Pengujian <i>Beta</i> (<i>Beta Testing</i>)	120
4.3.2.A Proses Pelaksanaan Pengujian <i>Beta</i> (<i>Beta Testing</i>)	120
4.3.2.B Hasil Pengujian <i>Beta</i> (<i>Beta Testing</i>)	121
4.3.3.C Kesimpulan Hasil Pengujian <i>Beta</i> (<i>Beta Testing</i>)	121
4.4 Implikasi Penelitian	122
4.4.1 Aspek Sistem	122
4.4.2 Aspek Manajerial	123
4.4.3 Aspek Penelitian Lanjut	123
4.5 Rencana Implementasi	123
4.5.1 Tahapan Rancangan Implementasi Sistem	124
4.5.2 Rencana Implementasi Sistem	124
BAB V PENUTUP	126

5.1 Kesimpulan	126
5.2 Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA	128
LAMPIRAN - LAMPIRAN	131
RIWAYAT HIDUP	160



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 : Konseptual Proses Pengambilan Keputusan	11
II-2 : Proses input output	15
II-3 : Linear Naik	17
II-4 : Linear Turun	18
II-5 : Kurva Segitiga	18
II-6 : Himpunan <i>Fuzzy</i> : NORMAL (Kurva Segitiga)	19
II-7 : Kurva Trapesium	19
II-8 : Daerah Bahu pada Variabel Temperatur	20
II-9 : Himpunan <i>Fuzzy</i> dengan Kurva-S PERTUMBUHAN	21
II-10 : Himpunan Fungsional Kurva PI	21
II-11 : Himpunan Fungsional Kurva BETA	22
II-12 : Himpunan Fungsional Kurva GAUSS	22
II-13 : Fungsi Keanggotaan untuk Variabel Usia	27
II-14 : Citra Satelit	38
II-15 : Metodologi <i>Prototyping</i>	42
II-16 : Model <i>Prototyping</i>	42
II-17 : <i>Use Case</i>	45
II-18 : <i>Actor</i>	45
II-19 : <i>Association</i> antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case</i>	46
II-20 : <i>Asociation</i> antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case Include</i>	46
II-21 : <i>Asociation</i> antara <i>Actor</i> dengan <i>Use Case Extend</i>	46
II-22 : <i>Generalization</i> antar <i>Use Case</i>	47
II-23 : <i>Start Point</i>	47
II-24 : <i>End Point</i>	47
II-25 : <i>Activities</i>	47
II-26 : <i>Black Hole Activities</i>	48
II-27 : <i>Miracle Activities</i>	48
II-28 : <i>Decision Points</i>	48
II-29 : <i>Swimlane</i>	48
II-30 : <i>Accept Time Event</i>	48
II-31 : <i>Boundary Class</i>	48
II-32 : <i>Control Class</i>	49
II-33 : <i>Entity Class</i>	49
II-34 : <i>Message</i>	49
II-35 : <i>Message to Self</i>	49
II-36 : <i>Class Diagram</i>	50
II-37 : Simbol <i>Entity</i>	52
II-38 : Simbol <i>Strong Entity</i>	52
II-39 : Simbol <i>Weak Entity</i>	52
II-40 : Simbol Relasi	53

II-41	: Simbol <i>One to One</i>	53
II-42	: Simbol <i>One to Many</i>	54
II-43	: Simbol <i>Many to Many</i>	54
II-44	: Kerangka Konsep Penelitian	65
III-1	: Langkah-Langkah Penelitian	74
IV-1	: Gambaran Umum Sistem	88
IV-2	: Fungsi Keanggotaan untuk Kriteria Kualitas Guru	90
IV-3	: Fungsi Keanggotaan untuk Kriteria Kualitas Pengajaran	91
IV-4	: Fungsi Keanggotaan untuk Kriteria Fasilitas Sekolah	92
IV-5	: Fungsi Keanggotaan untuk Kriteria Biaya Sekolah	93
IV-6	: Fungsi Keanggotaan untuk Kriteria Lokasi Sekolah	94
IV-7	: <i>Use Case Diagram</i> User	96
IV-8	: <i>Use Case Diagram</i> Admin	97
IV-9	: <i>Activity Diagram</i> Login Admin	99
IV-10	: <i>Activity Diagram</i> Pemilihan Kriteria Sekolah	100
IV-11	: <i>Activity Diagram</i> Data Sekolah	101
IV-12	: <i>Activity Diagram</i> Batas Himpunan Fuzzy	102
IV-13	: <i>Sequence Diagram</i> Login Admin	103
IV-14	: <i>Sequence Diagram</i> Pengelolaan Data Sekolah	104
IV-15	: <i>Sequence Diagram</i> Pengelolaan Derajat Keanggotaan	105
IV-16	: <i>Sequence Diagram</i> Pengelolaan Batas Himpunan	106
IV-17	: <i>Sequence Diagram</i> Pemilihan Kriteria Sekolah	107
IV-18	: <i>Deployment Diagram</i>	108
IV-19	: <i>Class Diagram</i>	108
IV-20	: Rancangan <i>Geographic Information System</i> dan Pendukung Keputusan	109
IV-21	: <i>Entity Relationship Diagram</i>	110
IV-22	: Transformasi ERD ke <i>Logical Record Structure</i>	111
IV-23	: <i>Logical Record Structure</i>	112
IV-24	: Rancangan Infrastruktur Arsitektur	112
IV-25	: Rancangan Layar Halaman <i>Login</i>	114
IV-26	: Rancangan Layar Halaman Utama Admin	114
IV-27	: Rancangan Layar Halaman Data Sekolah	115
IV-28	: Rancangan Layar Halaman Batas Himpunan	115
IV-29	: Rancangan Layar Halaman Derajat Keanggotaan	116
IV-30	: Rancangan Layar Halaman Utama <i>User</i>	117
IV-31	: Rancangan Layar Halaman Cari Sekolah	117
IV-32	: Rancangan Layar Halaman Detail Informasi Sekolah	118

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 : Data Karyawan	26
II-2 : Data Karyawan Setelah Diolah.....	26
II-3 : Data Karyawan Berdasarkan Umur	28
II-4 : Penyajian Data Uji Cochran	29
II-5 : Bentuk Kuesioner untuk Konsumen	33
II-6 : Tabel Kontigensi $i \times j$	34
II-7 : Tabel Distribusi X^2	35
II-8 : Tabel Data Non Spasial	39
II-9 : Simbol <i>Multiplicity</i>	51
II-10 : Ringkasan Tinjauan Studi	60
II-11 : Spesifikasi <i>Hardware</i> SD Marie Joseph	63
II-12 : Tabel <i>Software</i> SD Marie Joseph	63
II-13 : Spesifikasi <i>Hardware</i> SDN Pegangsaan Dua 03.....	64
II-14 : Tabel <i>Software</i> SDN Pegangsaan Dua 03.....	64
III-1 : Kriteria Pemilihan Sekolah	69
III-2 : Skala Pengukuran	72
III-3 : Kriteria Presentase Tanggapan Responden.....	73
III-4 : Jadwal Penelitian	75
IV-1 : Daftar Dokumen SD Marie Joseph	77
IV-2 : Data Hasil Observasi SD Marie Joseph	77
IV-3 : Daftar Dokumen SDN Pegangsaan Dua 03.....	78
IV-4 : Data Hasil Observasi SDN Pegangsaan Dua 0	78
IV-5 : Data Hasil Studi Pustaka	79
IV-6 : Perbandingan Nilai C_j	80
IV-7 : Derajat Keanggotaan Kriteria Kualitas Guru	90
IV-8 : Derajat Keanggotaan Kriteria Kualitas Pengajaran	91
IV-9 : Derajat Keanggotaan Kriteria Fasilitas Sekolah.....	93
IV-10 : Derajat Keanggotaan Kriteria Biaya Sekolah.....	94
IV-11 : Derajat Keanggotaan Kriteria Lokasi Sekolah	95
IV-12 : Software yang digunakan untuk pengembangan prototipe.....	113
IV-13 : Hasil Pengujian <i>Alpha Administrator</i>	119
IV-14 : Hasil Pengujian <i>Alpha</i> Orang Tua	120
IV-15 : Tanggapan Responden untuk pengujian <i>beta</i>	121
IV-16 : Tahapan Implementasi Sistem	124

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 : Surat Kuesioner.....	132
2 : Bentuk Kuesioner	133
3 : Bentuk Kuesioner Pengujian <i>Alpha</i>	135
4 : Bentuk Kuesioner Pengujian <i>Beta</i>	137
5 : Hasil jawaban responden dari penyebaran kuesioner	139
6 : Data Pengujian 1	140
7 : Data Pengujian 2 - Eliminasi v15	141
8 : Data Pengujian 3 - Eliminasi v14	142
9 : Data Pengujian 4 - Eliminasi v10	143
10 : Data Pengujian 5 - Eliminasi v5	144
11 : Data Pengujian 6 - Eliminasi v8	145
12 : Data Pengujian 7 - Eliminasi v7	146
13 : Data Pengujian 8 - Eliminasi v13	147
14 : Data Pengujian 9 - Eliminasi v2	148
15 : Data Pengujian 10 - Eliminasi v9	149
16 : Data Pengujian 11 - Eliminasi v1	150
17 : Hasil Kuesioner Pemilihan Sekolah Dasar	151
18 : Hasil Kuesioner Pengujian <i>Alpha</i>	153
19 : Hasil Kuesioner Pengujian <i>Beta</i>	157
20 : Surat Keterangan Penelitian.....	159

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, Lia *et al.*, 2010. Model Fuzzy Tahani Untuk Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (Kasus: Rekomendasi Pembelian Handphone, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2010 (SNATI 2010)* ISSN: 1907-5022, 19 Juni 2010, Yogyakarta.
- Charter, Denny. 2004. *Desain dan Aplikasi GIS*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Daihani, Dadan Umar. 2001. *Komputerisasi Pengambilan Keputusan*, Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Daryanto. 1997. *Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Davis, Scott, *Google Maps API V2*, The Pragmatic Bookshelf, Texas, 2006.
- Dyah Pratiwi *et al.*. 2014. *Decision Support System to Majoring High School Student Using Simple Additive Weighting Method*, *International Journal of Computer Trends and Technology (IJCTT)* volume 10 number 3 – Apr 2014
- Eliyani. Utomo Pujianto. Didin Rosyadi. (2009). *Decision Support System Untuk Pembelian Mobil Menggunakan Fuzzy Database Model Tahani*, *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2009 (SNATI 2009)* ISSN: 1907-5022, 20 Juni 2009, Yogyakarta.
- Faisal dan Silvester Dian Handy Permana. 2015. Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer dan Jaringan Terfavorit dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making, *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)* Vol. 2, No. 1, April 2015, hlm. 11-19
- Feri Wibowo dan Dwi Aryanto. 2015. *Prototype Model Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Fuzzy Logic Metode Mamdani untuk Pemilihan Lulusan Terbaik di Universitas Muhammadiyah Purwokerto*, *JUITA* ISSN: 2086-9398 Vol. III Nomor 3, Mei 2015 D., 121 – 127
- Fowler, Martin. 2005. *UML Distilled Edisi 3*, Yogyakarta: Andi.
- Iqbal, M Hasan. 2002. *Pokok-pokok materi statistik 2 (statistik intensif)*. Jakarta : Bumi Aksara.