

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT
(WP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN RUMAH BARU DENGAN VISUALISASI
PEMETAAN LOKASI (STUDI KASUS : KOTA
PALEMBANG)**



Oleh
Ramaita Fitantina
09031381419078

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

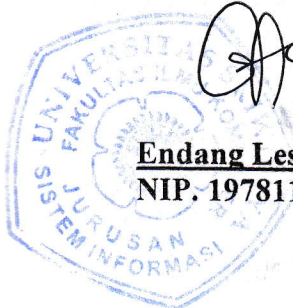
**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT (WP)
DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
RUMAH BARU DENGAN VISUALISASI PEMETAAN LOKASI
(STUDI KASUS : KOTA PALEMBANG)**

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi
di Program Studi Sistem Informasi Jenjang Strata 1 (S1)


Oleh
Ramaita Fitantina
09031381419078

Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi.




Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

Palembang, Januari 2018
Pembimbing I,


Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 22 Desember 2017

Tim Penguji :

1. Ketua (Pembimbing 1) : Endang Lestari Ruskan, M.T.
2. Anggota I : Jaidan Jauhari, M.T.
3. Anggota II : Ali Bardadi, S.SI., M.Kom



Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem Informasi.



Endang Lestari Ruskan, M.T.
NIP. 197811172006042001

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“ DON'T TELL THEM YOUR PLANS, SHOW THEM THE RESULT “

Skripsi ini dipersembahkan untuk :

- Orang tua dan keluarga
- Teman-teman seperkuliahannya
- Dosen-dosen jurusan Sistem Informasi
- Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Sriwijaya

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ramaita Fitantina
NIM : 090313181419078
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Implementasi Metode Weighted Product (WP)
dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan
Rumah Baru dengan Visualisasi Pemetaan Lokasi
(Studi Kasus : Kota Palembang)

Hasil Pengecekan *Software iThenticate /Turnitin* : 6%

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.

Palembang, 2018



Ramaita Fitantina
NIM. 09031381419078

**IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN RUMAH BARU
DENGAN VISUALISASI PEMETAAN LOKASI (STUDI KASUS : KOTA
PALEMBANG)**

Oleh

Ramaita Fitantina

09031381419078

ABSTRAK

Kebutuhan akan tempat tinggal atau yang biasa kita sebut dengan rumah tidak akan pernah ada habisnya. Banyaknya developer property atau individu yang menjual rumah membuat masyarakat memiliki banyak pilihan dalam menentukan rumah yang akan dibeli dan dijadikan tempat tinggalnya. Banyak hal yang menjadi pertimbangan oleh masyarakat dalam menentukan rumah baru. Setiap orang memiliki kriteria rumah idaman nya sendiri-sendiri seperti luas tanah, tipe bangunan, lokasi rumah, dan yang paling penting adalah harga. Selain itu, masyarakat juga mengalami kesulitan dalam menentukan rumah baru karena keterbatasan waktu dan tenaga yang dimiliki untuk mencari rumah baru. Dari beberapa permasalahan yang ditemukan tersebut penulis membuat sebuah penelitian dengan judul Implementasi Metode Weighted Product (WP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Baru dengan Visualisasi Pemetaan Lokasi (Studi Kasus: Kota Palembang) yang dapat digunakan oleh masyarakat dalam menentukan pilihan rumah baru. Dengan bantuan sistem pendukung keputusan dan pemetaan lokasi masyarakat akan lebih mudah dalam menentukan kriteria rumah idaman dan menemukan lokasi rumah baru yang diinginkan.

Kata kunci : Rumah Baru, Sistem Pendukung Keputusan, Pemetaan Lokasi, Weighted Product

**IMPLEMENTATION OF WEIGHTED PRODUCT METHOD IN
DECISION SUPPORT SYSTEM FOR CHOOSING NEW RESIDENCE
WITH LOCATION MAPPING VISUALIZATION (CASE STUDY :
PALEMBANG, INDONESIA)**

By

Ramaita Fitantina

09031381419078

ABSTRACT

The necessity for a place to live or we usually call with home will never end. The number of property developers or individuals who sell a house or residence make the society have many choices for deciding the new house that they will buy and make it as their residence. There are so many things that considered by the society in deciding the new house. Everyone has their own dream house criteria such as the spacious land area, the building type, the house location and the most important is the price. Moreover, the society also have difficulty for deciding the new house due the limited time and the ability that they have to find a new house. According to the problems that stated before the writer decided to do a research with the title Implementation of Weighted Product Method In Decision Support System for Choosing New Residence With Location Mapping Visualization (Case Study : Palembang, Indonesia) which can be used by the society in deciding their new residence. With the existence of this decision support system and the location mapping visualization the society will be easier for deciding the criteria of their dream house and to find the house location that they want.

Keyword : New Residence, Decision Support System, Location Mapping, Weighted Product Method

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan berkah, rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul “ Implementasi Metode Weighted Product (WP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Baru dengan Visualisasi Pemetaan Lokasi (Studi Kasus : Kota Palembang) “.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Jurusan Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.

Dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini penulis banyak dibantu dari berbagai pihak. Bantuan tersebut berupa bimbingan, pengarahan, nasehat, dan pemikiran dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Jaidan Jauhari, M.T., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya,
2. Endang Lestari Ruskan, M.T., selaku Ketua Program Studi Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer sekaligus Dosen Pembimbing Skripsi,
3. Seluruh Dosen Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya,
4. Mama saya Fatmawati dan Papa (Alm) Ahdi Ngadiman, kakak-kakak saya, Ratih, Guntur, Jaka, Dinar dan Bilal, yang selalu memberikan semua dukungannya, baik secara mental maupun materi,
5. For my companies, super annoying yet super lovable: Icha, Cynthia, Asisti, Villia and Viyanka that always supporting and forcing me to do better and the best

6. Teman – teman terdekat saya Novan, Heru, Thomi, Yuda, Yomi, Dul dan Dirga yang selalu menghibur disaat saya merasa lelah dalam proses penyelesaian Tugas Akhir ini,

7. Seluruh teman-teman Sistem Informasi Bilingual angkatan 2014 yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu.

Tugas Akhir ini merupakan hasil kerja yang seoptimal mungkin. Namun penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang.

Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis sendiri dan semua pihak.

Palembang, Januari 2018



Ramaita Fitantina

NIM. 09031381419078

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSAKA.....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Rumah.....	9
2.2.1 Konsep Rumah.....	9
2.2.2 Kriteria Rumah.....	11
2.3 Google Maps.....	14
2.4 Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.4.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.4.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	16
2.4.3 Proses Sistem Pendukung Keputusan.....	17
2.4.4 Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	18
2.5 Metode Weighted Product.....	19
2.5.1 Proses Weighted Product.....	19

2.6	Skala Likert.....	22
2.7	<i>FAST (Framework for the Application of Systems Techniques)</i>	24
2.8	Perancangan Sistem	27
2.8.1	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	27
2.9	Perancangan <i>Database</i>	30
2.9.1	<i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	30
2.10	<i>Ishikawa Diagram</i>	31
2.11	<i>Website</i>	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Objek Penelitian	33
3.2	Teknik Pengumpulan Data	33
3.2.1	Jenis Data	33
3.2.2	Sumber Data	33
3.2.3	Metode Pengumpulan Data	33
3.2.4	Deskripsi Data	34
3.3	Metode Pengembangan Sistem.....	35
3.4	Simulasi Metode <i>Weighted Product</i>	37
3.4.1	Penentuan Kriteria.....	38
3.4.2	Melakukan <i>Rating Kecocokan Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria</i> 39	
3.4.3	Melakukan <i>Normalisasi Bobot</i>	39
3.4.4	Menentukan Nilai <i>Vektor S</i>	39
3.4.5	Menentukan Nilai <i>Vektor V</i>	44
3.4.6	Merangking Nilai <i>Vektor V</i>	45
3.5	Analisis Permasalahan	45
3.5.1	Pernyataan Masalah dan <i>Opportunities</i>	46
3.5.1.1	Pernyataan Masalah	46
3.5.1.2	<i>Opportunities</i>	48
3.5.2	Hambatan Proyek	48
3.5.2.1	<i>Business Constraints</i>	48
3.5.2.2	<i>Technology Constraints</i>	49

3.5.3 Domain Permasalahn	49
3.5.4 Analisis Masalah dan Kesempatan	50
3.6 Analisis Kebutuhan	52
3.6.1 <i>Functional Requirement</i>	52
3.6.2 <i>Nonfunctional Requirement</i>	52
3.6.3 Prioritas Kebutuhan Sistem.....	54
3.6.3.1 <i>Mandatory Requirement</i>	54
3.6.3.2 <i>Desirable Requirement</i>	55
3.7 Perancangan Logika.....	56
3.7.1 Pemodelan Data	57
3.7.2 Pemodelan Proses	59
3.7.2.1 DFD Level 0	59
3.7.2.2 DFD Level 1.....	60
3.7.2.3 DFD Level 2 : Subproses Penilaian	63
3.7.3 Physical Data Flow Diagram (PDFD)	64
3.7.3.1 PDFD Proses Registrasi.....	64
3.7.3.2 PDFD Proses Login.....	65
3.7.3.3 PDFD Proses Kelola Data Rumah.....	66
3.8 Rancangan <i>Interface</i>	67
3.8.1 Halaman untuk Customer.....	67
3.8.2 Halaman untuk Admin.....	70
3.8.3 Halaman untuk Developer	74
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	77
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
DAFTAR PUSTAKA	91

Daftar Gambar

	Halaman
Gambar 2.1 Metode Pengembangan Sistem FAST	27
Gambar 3.1 Ishikawa Diagram Waktu Pencarian Rumah Baru.....	47
Gambar 3.2 Ishikawa Diagram Kesulitan Menemukan Lokasi	47
Gambar 3.3 Entity Relational Diagram.....	57
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 0.....	59
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 1	61
Gambar 3.6 Subproses DFD Level 2 Subproses Penilaian	64
Gambar 3.7 PDFD Proses Registrasi	65
Gambar 3.8 PDFD Proses Login.....	66
Gambar 3.9 PDFD Proses Kelola Data Rumah	67
Gambar 3.10 Halaman Login Customer	68
Gambar 3.11 Halaman Registrasi Customer.....	69
Gambar 3.12 Halaman Awal Website.....	69
Gambar 3.13 Halaman Penilaian Rumah.....	70
Gambar 3.14 Halaman Login Admin.....	71
Gambar 3.15 Halaman Home Admin.....	71
Gambar 3.16 Halaman Table Rumah.....	72
Gambar 3.17 Halaman Table Kriteria.....	73
Gambar 3.18 Halaman Table Rumah.....	73
Gambar 3.19 Halaman Login Developer	74
Gambar 3.20 Halaman Registrasi Developer.....	75
Gambar 3.21 Halaman Awal Developer	75
Gambar 3.22 Halaman Table Rumah Developer	76
Gambar 4.1 Halaman Home.....	78
Gambar 4.2 Halaman Login.....	78
Gambar 4.3 Halaman Registrasi	79
Gambar 4.4 Halaman Rumah.....	80
Gambar 4.5 Halaman Penilaian.....	80
Gambar 4.6 Halaman Hasil Penilaian	81
Gambar 4.7 Halaman Pesan	81
Gambar 4.8 Halaman Home Admin.....	82
Gambar 4.9 Halaman Table Developer.....	83
Gambar 4.10 Halaman Table Kriteria.....	83

Gambar 4.11 Halaman Table Rumah.....	84
Gambar 4.12 Halaman Home Developer	85
Gambar 4.13 Halaman Input Rumah	85

Daftar Tabel

	Halaman
Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode Fuzy dan SAW	7
Tabel 2.2 Skala Likert	22
Tabel 2.3. Simbol-Simbil DFD	29
Tabel 2.4. Simbol-Simbol ERD	31
Tabel 3.1 Kriteria Rumah.....	38
Tabel 3.2 Subkriteria Harga	40
Tabel 3.3. Subkriteria Lokasi	40
Tabel 3.4. Subkriteria Sertifikat	40
Tabel 3.5 Subkriteria Tipe Rumah	41
Tabel 3.6 Subkriteria Tanah	41
Tabel 3.7 Subkriteria Design Rumah	41
Tabel 3.8 Data Calon Rumah	42
Tabel 3.9 <i>Cause-Effect Analysis & System Improvement Object</i>	51
Tabel 3.10 Klasifikasi Kebutuhan Nonfuctional Berdasarkan PIECES	53
Tabel 3.11 <i>Desirable Requirements</i>	55
Tabel 4.6 Teknik Pengujian <i>BlackBox</i>	86

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap makhluk hidup khususnya manusia sangat menggantungkan hidupnya dengan sebuah tempat tinggal atau biasa disebut dengan rumah. Pada dasarnya masyarakat memiliki kemampuan untuk mendesain dan membangun rumah idamannya sendiri. Namun seiring dengan kemajuan zaman, peningkatan ekonomi, dan kesibukan pekerjaan yang dimiliki, orang-orang lebih memilih untuk membeli rumah jadi siap huni yang dibangun oleh developer property ataupun yang dibangun oleh pihak pribadi (Adianto, Arifin, & Khairani, 2017).

Melihat tingkat kebutuhan akan rumah oleh masyarakat yang kian meningkat setiap tahunnya, pihak developer pun berlomba-lomba untuk menyediakan rumah yang dapat dipilih oleh masyarakat sebagai tempat tinggalnya. Banyaknya penawaran-penawaran yang dibuat serta fasilitas-fasilitas yang disediakan oleh pihak pembangun dan penjual rumah, membuat masyarakat harus lebih pintar dalam menentukan pilihannya (Adianto, Arifin, & Khairani, 2017).

Selain itu tentunya setiap orang memiliki kriteria tersendiri dalam menentukan rumah yang akan dihuni. Berdasarkan data yang berhasil dikumpulkan, dapat disimpulkan bahwa masyarakat memiliki beberapa kriteria tertentu yang dijadikan pedoman dalam pemilihan rumah seperti

lokasi rumah, harga rumah, luas tanah dan bangunan, desain rumah juga jenis sertifikat yang ditawarkan.

Dengan beberapa kriteria yang berbeda tersebut dan dengan keadaan setiap masyarakat, masalah yang dihadapi dalam pemilihan rumah pun menjadi semakin kompleks. Contohnya seperti keterbatasan waktu dalam melakukan pencarian dan pemilihan rumah. Karena kebanyakan masyarakat khususnya yang hidup dan bekerja di perkotaan memiliki waktu yang sangat terbatas diluar kewajiban pekerjaannya. Dan keterbatasan biaya yang digunakan jika seseorang mencari rumah tersebut secara manual dari satu lokasi ke lokasi lain tanpa memiliki aba-aba ataupun petunjuk sebelumnya maka orang tersebut hanya akan menghabiskan uangnya untuk biaya perjalanan saja.

(Ho, Chang, & Ku, 2013) menyatakan dalam jurnalnya yang berjudul *House Selection Via the Internet by Considering Homebuyers' Risk Attitudes with S-shaped Utility Functions* bahwa masyarakat sekarang mulai menggunakan fasilitas internet dengan mesin pencarian yang dapat membantu dalam menemukan rumah. Namun, hasil pencarian yang ditampilkan tidaklah spesifik karena masyarakat tidak bisa memasukkan kriteria yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhannya seperti harga rumah, atau lokasi rumah yang diinginkan yaitu dekat dari sekolah ataupun tempat ia bekerja.

Maka dari itu, penulis ingin mengembangkan penelitian dalam lingkup pencarian rumah dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode Weighted Product, karena

SPK dapat membantu masyarakat dalam menentukan keputusan dalam pemilihan rumah. Dan metode yang dipilih dianggap metode yang paling cocok karena tentunya memiliki waktu perhitungan yang lebih singkat dibandingkan beberapa metode lainnya dan juga metode WP ini bekerja dengan cara menentukan nilai bobot untuk setiap sub kriteria, kemudian masuk ke proses perankingan yang akhirnya akan menghasilkan rumah-rumah yang sesuai dengan kriteria calon pembeli (Hatta, Rizaldi, & Khairina, 2016).

Berdasarkan semua uraian diatas, penulis mencoba mengusulkan penerapan sistem pendukung keputusan yang berjudul **“Implementasi Metode Weighted Product (WP) dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Baru dengan Visualisasi Pemetaan Lokasi (Studi Kasus : Kota Palembang)** .

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun *Sistem Pendukung Keputusan* untuk membantu masyarakat menentukan rumah yang diinginkan dan dibutuhkan sesuai dengan kriteria yang dimasukkan dengan menggunakan metode *Weighted Product*.

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi
 - Melihat sejauh mana penulis dapat menerapkan teori yang sudah didapat dalam proses pembelajaran.

b. Manfaat Bagi Penulis

- Penulis dapat mengembangkan dan mengaplikasikan ilmu yang diperoleh dalam pembelajaran untuk dijadikan sebagai bahan Tugas Akhir.
- Penulis dapat menambah wawasan dan pengalaman tentang dunia kerja yang akan dihadapi di masa yang akan datang.

c. Manfaat Bagi Developer Perumahan

- Memiliki wadah untuk mempromosikan properti yang dimiliki.
- Mempermudah proses dalam mendapatkan calon pembeli.
- Menghemat biaya promosi.

d. Manfaat Bagi Masyarakat

- Memiliki wadah atau tempat untuk melakukan pencarian rumah sesuai dengan kriteria yang ditentukan nya.
- Menghemat waktu, biaya, dan tenaga dalam proses pencarian rumah.
- Mendapatkan kemudahan dalam menentukan pilihan rumah yang akan dibeli.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari agar pembahasan dari penelitian ini tidak menyimpang dari rumusan masalah, maka penulis membatasi masalah pada penelitian ini yang terdiri dari:

1. Objek penelitian hanya menghasilkan informasi mengenai rumah berdasarkan pencarian dengan menunjukkan lokasi rumah baru dengan bantuan Google Maps.
2. Sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah Sistem Pendukung Keputusan dengan *Metode Weighted Product*.
3. Sistem ini akan memberikan informasi rumah-rumah yang dijual di Kota Palembang sesuai dengan kriteria yang dimasukkan calon pembeli.
4. Sistem menyediakan layanan komunikasi *live chat* antara pihak pembeli dan pihak developer.

Dari beberapa batasan masalah diatas, pada penelitian Tugas Akhir ini penulis lebih memfokuskan pada batasan masalah nomor 2 yaitu mengenai *Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode Weighted Product*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, T. R., Arifin, Z., & Khairani, D. M. (2017, Maret). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Tinggal di Perumahan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus: Kota Samarinda). 2(1). Retrieved Oktober 2017
- Agrebi, M., & Boncori, A. L. (2016). What makes a website relational ? The experts' viewpoint. *European Management Journal*, 2.
- Amanatidis, T., & Chatzigeorgiou, A. (2016). Studying the Evolution of PHP Web Applications. *Information and Software Technology*, 48.
- Fatta, H. A., & Marco, R. (2015, Agustus). Analisis Pengembangan dan Perancangan Sistem Informasi Akademik SMART Berbasis Cloud Computing pada Sekolah Menengah Umum Negeri (SMUN) di Daerah Istimewa Yogyakarta. 08(02), 69.
- Gram-Hanssen, K., & Darby, S. J. (2017). "Home is where the Smart is?" Evaluating Smart Home Research and Approaches Against the Concept of Home. *Energy reasearch and social science*, 95-96. Retrieved Oktober 2017
- Harrington, J. L. (2003). Installing and Running MySQL. In J. L. Harrington, *SQL Clearly Explaines (Second edition)* (pp. 3-8).
- Hatta, H. R., Rizaldi, M., & Khairina, D. M. (2016, Desember). Penerapan Metode Weighted Product untuk Pemilihan Lokasi Lahan Baru Pemakaman Muslim Dengan Visualisasi Google Maps. *TEKNOSI*, 02(03), 85.
- Ho, H.-P., Chang, C.-T., & Ku, C.-Y. (2013, July 18). House Selection via The Internet by Considering Homebuyer's Attitude With S-Shaped Utility Functions. *European Journal of Operational Research*, 188. Retrieved Oktober 2017
- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta.
- Panggabean, E. (2015). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Perumahan Ideal Menggunakan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting. *Jurnal TIMES*, 04(01), 02-03.
- Rohayani, H. (2013, April). Analisis Sistem Pendukung Keputusan dalam Memilih Program Studi Menggunakan Metode Logika Fuzzy. *ejournal unsri*, 05(01), 533.

- Velasquez, M., & Hester, P. T. (2013). An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods. *International Journal of Operations Research*, 10(02).
- Vonglao, P. (2017). Application of Fuzzy Logic to Improve the Likert Scale to Measure Latent Variables. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 4.
- Yang, S.-Y., & Hsu, C.-L. (2015, Desember 26). A Location-based Services and Google Maps-Based Information Master System for Tour Guiding. *Computer and Electrical Engineering*, 02.