

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN

SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN

PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT PUSRI PALEMBANG

MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS



Oleh

Muhammad Haikal Shahab 09031481619002

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

JANUARI 2018

HALAMAN PENGESAHAN

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN
SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN
PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT PUSRI PALEMBANG
MENGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS**

**SKRIPSI
Program Studi Sistem Informasi
Jenjang Sarjana**

Oleh
**Muhammad Haikal Shahab
09031481619002**

Palembang, 1 Januari 2018

Pembimbing I



**Endang Lestari Ruskan, M.T
NIP 197811172006042001**

Pembimbing II



**Rahmat Izwan Heroza, M.T
NIP 198706302015041001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Sistem
Informasi**



**Endang Lestari Ruskan, M.T
NIP 197811172006042001**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Haikal Shahab
Nim : 09031481619002
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Perancangan Dan Pengembangan
Sistem Pengambilan Keputusan
Penentuan Karyawan Terbaik Pada
PT PUSRI Menggunakan
Metode SAW dan TOPSIS
Hasil Pengecekan Software Turnitin : 17 %

Menyatakan bahwa laporan skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukann 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 1 Januari 2018



Muhammad Haikal Shahab

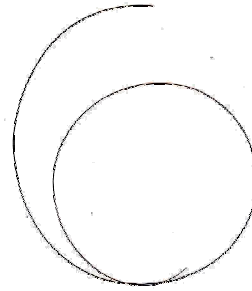
Nim. 09031481619002

LEMBAR PERSETUJUAN

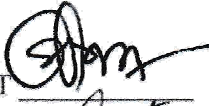
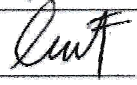


Telah diuji dan lulus pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 22 Desember 2017



Tim Penguji :

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------|---|
| 1. Ketua (Pembimbing I) | : Endang Lestari Ruskan, M.T |  |
| 2. Sekretaris (Pembimbing II) | : Rahmat Izwan Heroza, M.T |  |
| 2. Anggota I | : Ari Wedhasmara, M.TI |  |
| 3. Anggota II | : Allsela Meiriza, M.T |  |

Mengetahui

Ketua Jurusan Sistem Informasi,



Endang Lestari Ruskan, M.T

NIP 197811172006042001

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT PUSRI MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS”** dalam rangka menyelesaikan pendidikan Sarjana pada Jurusan Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Dalam penulisan Skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, pengarahan serta semangat dari berbagai pihak dan menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan berkah dan rezekinya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
2. Kedua Orang Tuaku Tercinta yang selalu mendoakan, memotivasi, dukungan, dan kasih sayang kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Untuk saudara-saudaraku yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi, semangat, saran, dan kritiknya.
4. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Endang Lestari Ruskan, M.T. selaku Ketua Jurusan Sistem Informasi Universitas Sriwijaya.

6. Ibu Endang Lestari Ruskan , M.T selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bantuan dan bimbingan hingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
7. Bapak Rahmat Izwan Heroza S.T., MT selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bantuan dan bimbingan hingga Skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Bapak Han Akhdaya Selaku Supervisor Ammonia Pusri 4 yang telah memberikan kesempatan penelitian
9. Seluruh Pimpinan, Staf pengajar, Administrasi dan Karyawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
10. Teman- teman dan Sahabat seperjuangan di Sistem Informasi Profesional 2016 yang selalu memberikan saran, kritik, support dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan dalam Skripsi ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan agar di masa-masa yang akan datang bisa lebih baik lagi. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, November 2017

Penulis

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS

Oleh

Muhammad Haikal Shahab

09031481619002

PT Pupuk Sriwidjaja merupakan Perusahaan Pupuk yang ada di Palembang dan merupakan salah satu perusahaan Pupuk Tertua. Namun sekarang ini perusahaan tersebut mengalami penurunan pendapatan bahkan produksi . sehingga para management melakukan evaluasi dan dan melakukan strategi baik itu dalam peningkatan produksi dan juga peningkatan sumber daya manusianya. Guna membantu meningkatkan dari sisi sumber daya manusianya maka dibuatlah sistem pengambilan keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw dan topsis dalam membantu menentukan karyawan terbaik yang akan diberikan reward atau hadiah sehingga para karyawan akan semangat, semakin rajin dan berkreasi karena adanya hadiah tersebut, Strategi ini dibangun notasi diagram konteks, DFD, ERD , dan bahasa Pemograman PHP serta MySQL sebagai DBMS, dan dengan menggunakan metode pengembangan sistem Prototype

Kata Kunci : Karyawan Terbaik, Metode Saw Topsis

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT DECISION MAKING SYSTEM DETERMINATION OF BEST EMPLOYEES USING SAW AND TOPSIS METHOD

By

Muhammad Haikal Shahab

09031481619002

PT Pupuk Sriwidjaja is a Fertilizer Company in Palembang and is one of the oldest Fertilizer companies. But now this company has decreased production alone production. so that the management to evaluate and and a good strategy in increasing production and also increase human resources. In order to help improve the human resource side, a decision-making system determines how to maximize the best results and rewards or rewards so employees will be enthusiastic, more diligent and creative because of the prizes, strategy built notation context diagram, DFD, ERD, and PHP Programming languages as well as MySQL as DBMS, and by using Prototype system development method

Keywords: Best Employee, Saw Topsis Method

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	3
1.4 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSATAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Sistem	5
2.1.2 Keputusan	5
2.1.3 Karyawan	6
2.2 Sistem Pengambilan Keputusan	6
2.3 Metode Simple Additive Weighting	7
2.3.1 Kelebihan Dan Kekurangan Metode SAW	8
2.3.1 Langkah Penyelesaian Metode SAW	9
2.4 Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution(TOPSIS)	10
2.4.1 Tahapan Metode Topsis	11
2.5 Struktur Organisasi PT PUSRI Departement Operasi	

Ammonia	11
2.6 Basis Data	12
2.7 Perancangan Sistem	13
2.7.1 Data Flow Diagram(DFD)	13
2.7.1.1 Eksternal Entity	14
2.7.1.2 Data Flow	14
2.7.1.3 Proses	14
2.7.1.4 Data Store	14
2.7.2 PHP	16
2.7.3 MYSQL	16
2.7.4 Metode Penelitian	17
2.7.4.1 Waktu dan Tempat	17
2.7.5 Metode Pengumpulan Data	17
2.7.5.1 Studi Literatur	17
2.7.5.2 Wawancara	17
2.7.5.3 Pengamatan	18
2.7.5.4 Perancangan Sistem	18
2.7.5.5 Dokumentasi	18
2.7.5.6 Studi Pustaka	18
2.7.6 Metode Pengembangan Sistem	19
2.7.7 Metode Pengujian	21
2.8 Kerangka Berpikir	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	24
3.1 Analisis Sistem	24
3.1.1 Analisis Prosedur Kerja	24
3.1.2 Analisis Pemecahan Masalah	24
3.1.3 Kebutuhan Data	26
3.1.4 Kebutuhan Fungsional	27
3.1.5 Kebutuhan Non Fungsional	27
3.1.6 Desain System	29
3.2 Rancangan Analisis Dan Desain	29

3.2.1 Diagram Konteks	29
3.2.2 Dfd Level 1	30
3.2.3 Erd.....	34
3.2.4 Desain Tabel	36
3.2.5 Rancangan Input	42
BAB IV HASIL DAN IMPLEMENTASI SISTEM	49
4.1 Arsitektur Sistem Atau Aplikasi	49
4.1.1 Uraian Hasil Yang Didapat.....	50
4.2 Implementasi.....	65
4.2.1 Halaman Login	65
4.2.2 Halaman Utama Kabag.....	66
4.2.3 Halaman Utama Supervisor	69
4.2.4 Halaman Data Periode	72
4.2.5 Halaman Input Periode.....	72
4.2.6 Halaman Data Kriteria	73
4.2.7 Halaman Input Kriteria	73
4.2.8 Halaman Data Kriteria Per Periode	74
4.2.9 Halaman Input Kriteria Per Periode.....	75
4.2.10 Halaman Alternatif.....	75
4.2.11 Halaman Input Alternatif	76
4.2.12 Halaman Input Nilai Dari Tiap Kriteria	77
4.2.13 Halaman Back Up Data	78
4.2.14 Halaman Data Pengguna.....	78
4.2.15 Halaman Input Pengguna	79
4.2.16 Halaman Data Hasil Seleksi.....	80
4.3 Pengujian.....	80
4.3.1 Pengujian	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	91
5.1 Kesimpulan	91
5.2 Saran.....	91

DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Data Flow Diagram 15
Tabel 3.1	Tabel Login 36
Tabel 3.2	Tabel Periode 37
Tabel 3.3	Tabel top_kriteria 38
Tabel 3.4	Tabel top_kriteria_periode 38
Tabel 3.5	Tabel top_alternatif 39
Tabel 3.6	Tabel top_nilai_kriteria 40
Tabel 3.7	Tabel top_nilai_terbobot 41
Tabel 3.8	Tabel top_hasil 41
Tabel 4.1	Hitungan Manual 50
Tabel 4.2	Hitungan Manual Berdasarkan Bobot 51
Tabel 4.3	Normalisasi Terbobot R 54
Tabel 4.4	Normalisasi Terbobot Y 57
Tabel 4.5	Hasil Normalisasi Terbobot Y 58
Tabel 4.6	Solusi Ideal Positif A^+ 60
Tabel 4.7	Solusi Ideal Negatif A^- 62
Tabel 4.8	Alternatif Terhadap Jarak Solusi Ideal Positif A^+ 62
Tabel 4.9	Alternatif Terhadap Jarak Solusi Ideal Negatif A^- 63
Tabel 4.10	Perangkingan 64
Tabel 4.11	Deskripsi Halaman Menu Utama Kabag 66
Tabel 4.12	Deskripsi Halaman Menu Utama Supervisor 69
Tabel 4.13	Rencana Pengujian 81
Tabel 4.14	Pengujian Form Login 83
Tabel 4.15	Pengujian Form Data Periode 84
Tabel 4.16	Pengujian Penginputan Data Kriteria 85
Tabel 4.17	Pengujian Penginputan Data Kriteria Per Periode 86
Tabel 4.18	Pengujian Penginputan Data Alternatif 87
Tabel 4.19	Pengujian Form Data Nilai 89
Tabel 4.20	Pengujian Form Data Hasil Seleksi 89

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi Department Operasi Ammonia PUSRI Palembang.....	11
Gambar 2.2 Metode Prototype	19
Gambar 2.3 Black Box Lesting.....	21
Gambar 3.1 DFD LVL 0	29
Gambar 3.2. DFD LVL 1	33
Gambar 3.3. ERD.....	34
Gambar 3.4 Halaman Form Login	43
Gambar 3.5 Halaman Menu Utama Kabag	44
Gambar 3.6 Halaman Menu Input Periode	44
Gambar 3.7 Halaman Menu Input Kriteria	45
Gambar 3.8 Halaman Menu Input Kriteria Periode.....	45
Gambar 3.9 Halaman Menu Input Alternatif.....	46
Gambar 3.10 Halaman Menu Input Data Nilai	46
Gambar 3.11 Halaman Menu Input Data Pengguna	47
Gambar 3.12 Halaman Menu Input Data Seleksi.....	48
Gambar 4.1 Arsitektur SPK Karyawan Terbaik	49
Gambar 4.2 Halaman Login.....	65
Gambar 4.3 Halaman Utama Kabag	66
Gambar 4.4 Halaman Utama Supervisor	69
Gambar 4.5 Halaman Data Periode.....	72
Gambar 4.6 Halaman Input Periode.....	72
Gambar 4.7 Halaman Data Kriteria	73
Gambar 4.8 Halaman Input Kriteria.....	73
Gambar 4.9 Halaman Data Kriteria Per Periode.....	74
Gambar 4.10 Halaman Input Kriteria Per Periode.....	75
Gambar 4.11 Halaman Alternatif.....	75
Gambar 4.12 Halaman Input Alternatif	76
Gambar 4.13 Halaman Input Nilai Dari Tiap Kriteria	77

Gambar 4.14	Halaman Backup Data.....	78
Gambar 4.15	Halaman Data Pengguna	78
Gambar 4.16	Halaman Input Pengguna	79
Gambar 4.17	Halaman Data Hasil Seleksi.....	80

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan pada masa sekarang ini semakin pesat. teknologi informasi memiliki peran yang sangat penting demi menunjang aktivitas suatu institusi ataupun perusahaan yang digunakan untuk mengolah, menyimpan maupun menyajikan data, dan juga mempermudah dalam pengambilan sebuah keputusan.

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang (Persero) merupakan salah satu badan usaha milik negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang industri pupuk yang terkemuka dan berada di Sumatera Selatan, tepatnya di Palembang.

Secara umum proses pada PT.Pupuk Sriwidjaja sudah terkomputerisasi seperti halnya pengelolaan data administrasi. Namun Berdasarkan wawancara dengan staf pegawai pada PT Pupuk Sriwidjaja masih ada beberapa proses yang belum terlaksana dengan baik seperti proses penentuan karyawan terbaik di department operasi ammonia yang masih bersifat manual dan juga penilaiannya kurang akurat sehingga sering terjadi perdebatan antar supervisor dalam penentuan karyawan terbaik.

Dalam prosesnya seorang supervisor dari masing masing grup a,b,c dan d memberikan penilaian pada masing masing bawahannya dalam bentuk kertas. Kemudian setelah sebulan masing masing supervisor memberikan data catatan penilaian masing masing ke kepala bagian (KABAG) dan kemudian kabag akan

melihat tulisan tersebut dan minggu selanjutnya akan diberikan pengumuman karyawan terbaik per periode dan akan diberikan sebuah reward baik dalam bentuk uang dan juga promosi kenaikan pangkat dan juga akan dijadikan kandidat dalam perwakilan PT Pupuk Sriwidjaja perlombaan karyawan pupuk terbaik seindonesia.

Berdasarkan hasil pengamatan selama observasi proses ini ternyata masih mengalami banyak kendala dan kekurangan, sehingga sistem ini menjadi kurang efisien dalam penggunaannya. Baik itu dalam kriteria penilaiannya yang kurang terbuka, bobot penilaian yang tidak jelas, dan juga penentuan karyawan terbaiknya yang kadang tidak sesuai dengan kenyataan di lapangan.

Setelah menjelaskan permasalahan diatas akan diambil dengan judul PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK PADA PT PUSRI PALEMBANG (DEPARTEMENT OPERASI AMMONIA) MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS.

1.2 Tujuan

1. Membuat rancangan dan bangun sistem pengambilan keputusan penentuan karyawan terbaik di PT PUSRI dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan Metode *Technique Order Preference by Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) (Ammonia Pusri Palembang)
2. Mempermudah Kepala Bagian (KABAG) dalam membantu menentukan karyawan terbaik.

3. Menerapkan Metode SAW dan TOPSIS sebagai salah cara untuk memecahkan masalah dalam menentukan karyawan terbaik.

1.3 Manfaat

Manfaat yang telah didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. Dapat Mengimplementasi Metode Saw dan Topsis dalam penentuan karyawan terbaik
2. Mengetahui secara langsung Proses Penentuan Karyawan terbaik di PT Pusri Palembang .
3. Mengatasi kelemahan-kelemahan pada sistem lama sehingga dapat mengurangi kesalahan-kesalahan.
4. Membantu Supervisor dalam pencatatan, mengurangi perdebatan karena data hasil akan dikirim ke hak akses Kabag dalam penentuan karyawan terbaik.
5. Dapat Mengambil Keputusan secara tepat dan objektif (berdasarkan data yang jelas)

1.4 Batasan Masalah

1. Sistem yang di bangun menyediakan informasi Laporan, Login, Pengeditan, Penambahan kriteria, nilai ,alternative dan perangkingan.
2. Yang menjadi objek pembuatan yaitu pada departement operasi ammonia pusri saja,

3. Hanya supervisor yang bisa mengelola pengisian data sistem pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, M., 2013., Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Bonus Dan Kenaikan Gaji Karyawan Di PT. Priz Travel Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW), Pepustakaan Pusat STTI Tanjung Pinang.
- Andri Kristanto. 2007. Perancangan Sistem Informasi Dan Aplikasinya Penerbit Gava Media. Klaten.
- Dalam DANA, Kasus S, Judul H. Analisis Perbandingan Menggunakan Metode Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Program Akselerasi. *Univ Sebel Maret, Surakarta*. 2013;2(1):1-15.
- Davis, Ralph C. 1951. The Fundamentals of Top Management. New York, Harper & Brother
- Fajar Nugraha. 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Manajemen Aset*. Semarang: Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang
- Firdaus IH, Abdillah G, Renaldi F. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. *Semin Nas Teknol Inf dan Komun*. 2016;2016(Sentika):2089-9815.

Follet, Mary Parker. (2008) Defenition of Management
<http://www.blog.re.or.id/defenisi-manajemen.htm> (diakses tanggal 4
September 2017)

Gregorius R& E. Analisis penggabungan metode SAW dan metode topsis untuk
mendukung keputusan seleksi penerimaan dosen. *semnasIF2013*.
2013;2013(semnasIF):1-7.

Haidaroh, A., 2013, Maret, 11, *Interview berdirinya STIKOM ARTA BUANA
KUPANG dan Kriteria-Kriteria yang digunakan untuk seleksi penerimaan
dosen.*

Hasugian, M.P., 2012, Fuzzy Multiple Decison Making Untuk Mnenentukan Tenaga
Kerja dengan Metode Simple Additive Weighting(Studi Kasus : PT Cahaya
Bintang Medan), Pelita Informatika Budi Darma, Volume II, Desember 2012,
ISSN : 2301 – 9425

Himmah F, Ciptomulyono U. Implementasi Metode AHP TOPSIS dalam
Perangkingan Prioritas Pengerjaan Order dan Penentuan Lintasan Kritis
dengan Fuzzy Pert (Studi Kasus: PT. Meco Inoxprima). 2012

<http://anggiramadiyah.blogspot.co.id/2014/12/sistem-pengambilan-keputusan.html>

[diakses pada tanggal 31 agustus 2017]

<https://aeroyid.wordpress.com/2014/01/16/metodesimple-additive-weighting-saw/>

[diakses pada tanggal 31 agustus 2017]

<https://nerims.wordpress.com/2014/03/20/metode-topsis-dalam-sistem-pendukung-keputusan-spk> [diakses pada tanggal 31 agustus 2017]

Jogiyanto H.M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Pendekatan Terstruktur Teoridan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Offset : Jakarta

Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta, C.V Andi Offset,.

Kusumadewi, S, Hartati, S, Harjoko, A & Wardoyo, R , 2006, *Fuzzy Multiple-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Penerbit Graha Ilmu, Yogyakarta.

Kusumadewi, Sri., Hartati, S., Harjoko, A., dan Wardoyo, R. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

Lulu YD. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Studi Kasus PT. Pertamina RU II Dumai. Sist Inf Politek Caltex Riau. 2011:1-6.*

Munthe, G.H., 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Sertifikasi Guru dengan Metode Simple Additive Weighting*, Pelita Informatika Budi Darma, Volume : VI, Nomor : 2, Agustus 2013, ISSN : 2301 – 9425

Nugroho, Bunafit. 2005. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media

Pawestri D, Sihwi SW. *Perbandingan Penggunaan Metode AHP dan Metode SAW Untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Layanan Internet. J*

Itsmart. 2012;1(2):74-81.

Rahmat MA, Pramono B, Saputra RA. Pemilihan lokasi baru bts telkomsel cabang kota kendari menggunakan metode saw dan topsis berbasis web gis *1,2,3. 2017;3(1)