

**Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Santri Baru Pesantren
Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Dan *Weighed Product***

Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Pascasarjana S-2 Program Studi
Magister Sistem Informasi



Muhammad Amanulloh Mz
30000320410004

MAGISTER SISTEM INFORMASI
SEKOLAH PASCASRAJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO SEMARANG

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

Tesis Dengan Judul :

**Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Santri Baru Pesantren
menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Dan *Weighed Product***

Oleh:

**Muhammad Amanulloh Mz
30000320410004**

Telah dilakukan pembimbingan tesis dan dinyatakan layak untuk mengikuti ujian tesis pada Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Semarang, 17 November 2021
Mengetahui,

Pembimbing 1



Jatmiko Endro Suseno, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 197211211998021001

Pembimbing 2



Dr. Rahmat Gernowo, M.Si
NIP. 196511231994031003

HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SANTRI BARU PESANTREN
MENGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* DAN *WEIGHTED
PRODUCT*

Oleh:

Muhammad Amanulloh Mz
30000320410004

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal 30 Maret 2022 oleh tim penguji
Program studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro
Semarang, 31 Maret 2022

Mengetahui,

Penguji I

Penguji II

Drs. Bayu Surarso M.Sc., Ph.D.
NIP. 196311051988031001

Dinar Mutiara K. N., S.T., M.InfoTech.(Comp), Ph.D.
NIP. 197601102009122002

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Jatmiko Endro Suseno, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIP. 197211211998021001

Dr. Rahmat Gernowo, M.Si.
NIP. 196511231994031003

Mengetahui:

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Diponegoro

Ketua Program Studi
Magister Sistem Informasi

Drs. Bayu Surarso M.Sc., Ph.D.
NIP. 196311051988031001



Dr. R.B. Sularso S.H., M.Hum.
NIP. 196701011991031005

Halaman ini dicetak dengan kertas berlabel logo undip warna biru muda

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TESIS UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Amanulloh Mz
NIM : 30000320410004
Program Studi : Magister Sistem Informasi
Program : Sekolah Pascasarjana
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SANTRI BARU
PESANTREN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING* DAN *WEIGHTED PRODUCT***

beserta perangkat yang ada. Dengan Hak bebas Royalti Noneksklusif ini Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat, dan mempublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Dibuat di : Semarang
Pada tanggal : 17 November 2021
Yang menyatakan



Muhammad Amanulloh Mz
NIM. 30000320410004

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 17 November 2021



Muhammad Amanulloh Mz

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Surat Pernyataan Publikasi tesis	iv
Surat Pernyataan Keorisinalitas	v
Daftar Isi	vi
Daftar Gambar	viii
Daftar Tabel	x
Lampiran	xi
Daftar Arti Lambang Dan Singkatan	xii
Abstrak	xiii
Abstract	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	4
1.3 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Sistem Seleksi Dunia Pesantren	7
2.2.2 Pengertian <i>SPK</i>	9
2.2.3 Metode <i>AHP</i>	9
2.2.4 Metode <i>SAW</i>	12
2.2.5 Metode <i>WP</i>	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Bahan Dan Alat Penelitian	15
3.2 Prosedur Penelitian	17
3.3 Kerangka Sistem Informasi	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Menentukan Bobot Kriteria	21
4.2 Hasil Perhitungan Tes Pertama	25
4.2 Hasil Perhitungan Tes Kedua.....	36
4.3 Analisa Hasil	41
4.4 Simulasi Program Penerimaan Santri Baru Pesantren	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	66
DAFTAR LAMPIRAN.....	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Indeks Random Consistency	11
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penerimaan Santri Baru Pesantren	19
Gambar 3.2 Kerangka Sistem Informasi Penerimaan Santri Baru Pesantren	20
Gambar 4.1 Skala nilai prioritas untuk metode <i>SAW</i>	22
Gambar 4.2 Skala nilai prioritas untuk metode <i>WP</i>	23
Gambar 4.3 Halaman <i>Login</i>	43
Gambar 4.4 Halaman Utama.....	44
Gambar 4.5 Halaman Admin	44
Gambar 4.6 Halaman Hak Akses	45
Gambar 4.7 Perhitungan Bobot Kriteria	45
Gambar 4.8 Perbandingan Kriteria Metode <i>SAW</i>	46
Gambar 4.9 Perbandingan Kriteria Metode <i>WP</i>	46
Gambar 4.10 Hasil Perhitungan Perbandingan Kriteria Metode <i>SAW</i>	47
Gambar 4.11 Hasil Perhitungan Perbandingan Kriteria Metode <i>SAW</i> Dan <i>WP</i>	47
Gambar 4.12 Hasil Perhitungan <i>CI</i> dan <i>CR AHP</i>	48
Gambar 4.13 Menu Tambah Kriteria	48
Gambar 4.14 Daftar Nama Calon Santri	49
Gambar 4.15 Menu Tambah Santri.....	49
Gambar 4.16 Halaman Ribat.....	50
Gambar 4.17 Daftar Nama Ribat	50
Gambar 4.18 Daftar Nama Ribat	50
Gambar 4.19 Menu Tambah Ribat.....	51
Gambar 4.20 Halaman Edit Nilai Alternatif Nama Santri	51
Gambar 4.21 Tambah Dan Edit Nilai	52
Gambar 4.22 Tambah Kriteria Analisa	52
Gambar 4.23 Halaman Nilai Alternatif.....	53
Gambar 4.24 Halaman Bobot Kriteria	53
Gambar 4.25 Tampilan Hasil Normalisasi.....	54
Gambar 4.26 Hasil Perhitungan	54

Gambar 4.27 Tabel Ranking	55
Gambar 4.28 Tampilan Hasil <i>Excel</i> Nilai Alternatif.....	55
Gambar 4.29 Tampilan Hasil <i>Excel</i> Bobot Kriteria.....	55
Gambar 4.30 Tampilan Hasil <i>Excel</i> Hasil Perhitungan	56
Gambar 4.31 Tampilan Hasil <i>Excel</i> Ranking	56
Gambar 4.32 Tampilan Metode <i>WP</i>	57
Gambar 4.33 Perbaikan Bobot Kriteria	57
Gambar 4.34 Tampilan Hasil	58
Gambar 4.35 Tampilan Hasil Vektor V Metode <i>WP</i>	58
Gambar 4.36 Tampilan Hasil Ranking Metode <i>WP</i>	59
Gambar 4.37 Tampilan <i>Excel</i> Nilai Alternatif Metode <i>WP</i>	59
Gambar 4.38 Perbaikan Bobot Kriteria	60
Gambar 4.39 Tabel Nilai Vektor S	60
Gambar 4.40 Hasil Perhitungan Vektor V Metode <i>WP</i>	61
Gambar 4.41 Tabel Ranking	61
Gambar 4.42 Hasil Perhitungan Total Nilai Dan Referensi <i>Ribat</i>	62
Gambar 4.43 Tampilan Program Informasi Hasil Seleksi	62
Gambar 4.44 Tampilan <i>Excel</i> Informasi Hasil Seleksi	63

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Skala Nilai Prioritas	11
Tabel 3.1 Masalah Santri Belajar Dipesantren	16
Tabel 4.1 Skala Nilai Prioritas	22
Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Kriteria Pada Seleksi Pertama	23
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Kriteria Pada Seleksi Kedua	24
Tabel 4.4 Hasil Sintesis.....	25
Tabel 4.5. Kriteria SAW	25
Tabel 4.6 Nilai Akumulasi Santri	26
Tabel 4.7 Perhitungan Nilai Santri Putra	26
Tabel 4.8 Perhitungan Nilai Santri Putra	27
Tabel 4.9 Normalisasi Santri Putra.....	28
Tabel 4.10 V Ternormalisasi Putra	30
Tabel 4.11 Normalisasi V Putra.....	30
Tabel 4.12 Normalisasi V Putra.....	31
Tabel 4.13 Perhitungan Nilai Santri Putri.....	31
Tabel 4.14 Perhitungan Nilai Santri Putri.....	32
Tabel 4.15 Normalisasi Santri Putri.....	33
Tabel 4.16 Normalisasi V Santri Putri.....	35
Tabel 4.17 Tabel Ranking SAW Putri	35
Tabel 4.18 Tabel Ranking SAW Putri	36
Tabel 4.19 Kriteria Dan Bobot Metode WP.....	36
Tabel 4.20 Nama Jenis Dan Bobot Ribat.....	37
Tabel 4.21 Perhitungan Vektor S Santri Putra Putri	39
Tabel 4.22 Perhitungan Vektor V Putra.....	39
Tabel 4.23 Perhitungan Vektor V Putra.....	40
Tabel 4.24 Perhitungan Vektor V Putri	40
Tabel 4.25 Hasil Referensi Ribat	41
Tabel 4.26 Hasil Referensi Ribat	42
Tabel 4.27 Hasil Referensi Ribat	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Data Pewawancara Dan Narasumber	68
Lampiran 2 Pertanyaan Terkait Penelitian.....	69
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian Dan Pengambilan Data	70
Lampiran 4 Surat Tanda Diterima Penelitian	71
Lampiran 5 Hasil Penilaian Perbandingan Antar Kriteria SAW dan WP	72
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Lain Perbandingan Kriteria SAW Dan WP	73
Lampiran 7 Hasil Perhitungan Manual Perbandingan Kriteria SAW Dan WP	74
Lampiran 8 Perhitungan Manual Metode SAW Santri Putra Dan Putri	75
Lampiran 9 Perhitungan Manual Metode WP Santri Putra Dan Putri.....	76

DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

DAFTAR ARTI LAMBANG

No	Lambang	Arti Lambang
1	R_{ij}	Rating kinerja ternormalisasi
2	X_{ii}	Nilai dari setiap alternatif pada setiap kriteria
3	$MAX_i X_{ii}$	Nilai terbesar dari setiap alternatif pada setiap kriteria
4	$MIN_i X_{ii}$	Nilai terkecil dari setiap alternatif pada setiap kriteria
5	V_i	Ranking untuk setiap alternatif
6	W_j	Nilai bobot dari setiap kriteria
7	r_{ij}	Nilai rating kinerja ternormalisasi
8	C_i	Kriteria
9	R	Ternormalisasi
10	A_i	Alternatif terbaik

DAFTAR SINGKATAN

No	Singkatan	Kepanjangan Singkatan
1	SAW	Simple Additive Weighting
2	DPPL	Deskripsi perancangan perangkat lunak
3	PHP	<i>Hypertext Propocessor</i>
4	HTML	<i>Hypertext Markup Language</i>
5	CSS	<i>Cascading Style Sheet</i>
6	DBMS	<i>Database Management System</i>
7	UML	<i>Unified Modeling Language</i>
8	XAMPP	Singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), <i>Apache, MySQL, PHP</i>
9	GNU	<i>General Public License</i>
10	WEB	<i>Word Elektrik Browser</i>
11	Char	<i>Character</i>
12	Varchar	<i>Variable Character</i>
13	Int	<i>Integer</i>
14	Y	Ya
15	N	No
16	Ben	<i>Benefit</i>
17	Cos	<i>Cost</i>
18	MCDM	<i>Model Of Multiple Criteria Decision Making</i>
19	Fuzzy	<i>Fuzzy</i>
20	TOPSIS	<i>Benefit</i>
21	MCDA	<i>Multiple Criteria Decision Analysis</i>
22	VIKOR	<i>VIKOR</i>
23	CR	Konsistensi Rasio
24	PROMETEE	<i>Preference Ranking Organization Methods for Enrichment Evaluations</i>
25	AHP	<i>Analitycal Hierarchy Process</i>
26	CI	Konsistensi Indeks
27	BL	<i>Bandal Like</i>
28	WBL	<i>Winged Bandal Like</i>
29	MADM	<i>Multiple Attribute Decision Making</i>

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SANTRI BARU
PESANTREN MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING* DAN *WEIGHTED PRODUCT***

ABSTRAK

Kegiatan penerimaan santri baru merupakan kegiatan yang rutin dilakukan lembaga pesantren, dengan berkembangnya tren teknologi dan sistem informasi, upaya agar dapat meningkatkan kualitas potensi peserta didik dengan cara yang tepat adalah melalui sistem penerimaan santri berbasis minat dan hobi, model seleksi berbasis peminatan dan hobi akan menjadi efektif jika dengan kolaborasi teknologi dan sistem informasi sehingga dapat menggali bakat santri. Penulis memperkenalkan kombinasi metode didalam sistem penerimaan santri baru pesantren dengan model sistem pendukung keputusan (SPK), penentuan tingkat kepentingan bobot kriteria pada penelitian ini menggunakan metode *AHP Analytical Hierarki Proses*, metode *AHP* dapat menghindari subjektivitas pada penentuan bobot kepentingan antar kriteria pada kriteria seleksi, seleksi pertama menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)* sebagai penentuan lulus diterima dan tidak lulusnya, seleksi kedua menggunakan metode *Weighted Product (WP)* yang dapat menghasilkan rekomendasi tepat dalam penentuan pemilihan *ribat* secara sederhana dan efektif sehingga proses belajar melalui minat dan hobi dapat dilakukan sejak dini. Penggunaan metode *SAW* yang telah dihitung tingkat kepentingan bobot kriterinya menggunakan metode *AHP* dengan 5 kriteria tes yang diujikan, yakni tes membaca al quran, tes baca kitab tulisan arab, tes menerjemahkan tulisan kitab kuning, tes menulis tulisan arab, tes intonasi membaca al quran, santri dinyatakan lulus jika nilai hasil akhir pada seleksi pertama perhitungan *SAW* diatas nilai 0,5 atau nilai 50. Begitupun juga dengan tahapan seleksi kedua yang menggunakan metode *WP* yang telah dihitung bobot tingkat kepentingan kriterinya menggunakan metode *AHP* melalui 5 kriteria tes yang diujikan, tes kemampuan komunikasi dasar bahasa arab, tes kemampuan komunikasi dasar bahasa inggris, tes bakat kepemimpinan, tes bakat kreatifitas, tes bakat berwirausaha. Hasil penelitian ini pada seleksi kedua metode *WP*, para santri dihitung nilai dan rankingnya, serta memberikan referensi *ribat* (lembaga sub pesantren yang membidangi berbagai fokus bidang pembelajaran dipesantren) yang sesuai dengan hasil ujiannya.

Kata kunci : seleksi santri, spk, ahp, saw, wp

DECISION SUPPORT SYSTEM THE NEW ISLAMIC STUDENT RECRUITMENT ISLAMIC BOARDING SHOOOL USES SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING AND WEIGTHED PRODUCT METHODS

ABSTRACT

The activity of accepting new islamic students is an activity that is routinely carried out by Islamic boarding schools, with technological developments and trends in information systems, efforts to improve the quality of potential islamic students in the right way are through a islamic student admission system based on interests and hobbies, the selection of models and hobbies based on interests will be effective if with collaboration of technology and information systems so that they can explore the talents of students. The author introduces a combination of methods in the islamic boarding school's new admissions system with a decision support system (SPK) model, determining the importance of the weight of the criteria in this study using the AHP Analytical Hierarchy Process method, the AHP method can avoid subjectivity in determining the weight of importance between criteria on selection criteria, selection first using the Simple Additive Weighting (SAW) method as a determination of whether or not to pass, the second selection using the Weighed Product (WP) method which can produce appropriate recommendations in determining the selection of interest in a simple and effective way so that the learning process through interests and hobbies can be carried out early on. The use of the SAW method which has calculated the importance of the criterion weight using the AHP method with 5 test criteria tested, namely a test for reading the Al Qur'an, reading an Arabic script test, translating the yellow book writing test, writing Arabic writing test, reading the Al Qur'an intonation test, islamic students passed if the final result in the first selection of SAW calculations is above 0.5 or 50. Likewise with the second selection stage using the WP method, which has calculated the importance of the criteria using the AHP method through 5 test criteria tested, communication skills tests basic arabic language, basic english communication skills test, leadership aptitude test, creativity aptitude test, entrepreneurship aptitude test. The results of this study on the selection of the two WP methods, the students' grades and rankings were calculated, and provided references for ribat (sub islamic boarding schools in charge of various focus areas of Islamic boarding school learning) in accordance with the results of their exams.

Keywords : islamic student selection, spk, ahp, saw, wp

