

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SANTRI
TERBAIK DENGAN METODE HYBRID ENTROPY VIKOR
(STUDI KASUS: MA'HAD AL-MUBAROKAH
MTsN 1 LAMONGAN)**

SKRIPSI



ARINAL IZZA YUDHISTIRA

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2020**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SANTRI
TERBAIK DENGAN METODE HYBRID ENTROPY VIKOR
(STUDI KASUS : MA'HAD AL-MUBAROKAH
MTsN 1 LAMONGAN)**

SKRIPSI



ARINAL IZZA YUDHISTIRA

081611633027

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2020

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SANTRI
TERBAIK DENGAN METODE HYBRID ENTROPY VIKOR
(STUDI KASUS : MA'HAD AL-MUBAROKAH MTsN 1
LAMONGAN)**

SKRIPSI

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Bidang Sistem Informasi pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

Oleh :

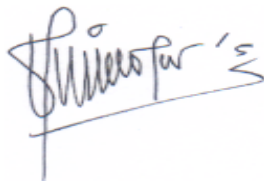
(Arinal Izza Yudhistira)

NIM. 081611633027

Tanggal Lulus :

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Purbandini, S.Si, M.Kom.
NIP. 197107122008122001

Pembimbing II,



Faried Effendy, S.Si, M.Kom.
NIP. 198206062007101001

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

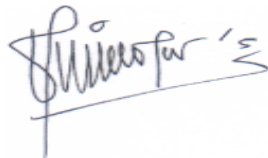
Judul : **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SANTRI TERBAIK DENGAN METODE HYBRID
ENTROPY VIKOR (STUDI KASUS : MA'HAD AL-
MUBAROKAH MTsN 1 LAMONGAN)**

Penyusun : **Arinal Izza Yudhistira**
NIM : **081611633027**

Pembimbing I : **Purbandini, S.Si, M.Kom.**
Pembimbing II : **Faried Effendy, S.Si, M.Kom.**
Tanggal Seminar : **15 April 2020**

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Purbandini, S.Si, M.Kom.
NIP. 197107122008122001

Pembimbing II,



Faried Effendy, S.Si, M.Kom.
NIP. 198206062007101001

Mengetahui,

**Plt. Ketua Departemen Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**

Dr. Herry Suprajitno, M.Si
NIP. 196804041994031020

**Koordinator Program Studi
S1 Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Airlangga**



Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si, M.Si.
NIP. 197102111997021001



**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
DEPARTEMEN MATEMATIKA**

Kampus C Jl. Mulyorejo Surabaya , 60115
Telepon : (031) 5936501, Fax : (031) 5936502, Email : admin@fst.unair.ac.id

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PENGESAHAN

Sehubungan dengan keadaan adanya pandemi Covid-19 dan telah disahkannya dokumen skripsi oleh dosen pembimbing dan koprodu, maka saya

Nama : Dr. Herry Suprajitno, M.Si.
NIP : 196804041994031020
Jabatan : Plt. Ketua Departemen Matematika

Menyatakan bahwa skripsi :

Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SANTRI TERBAIK DENGAN
METODE HYBRID ENTROPY VIKOR (STUDI KASUS : MA'HAD AL-MUBAROKAH
MTsN I LAMONGAN

Penyusun

Nama : Arinal Izza Yudhistira
NIM : 081611633027

Tanggal seminar : 15 April 2020

sah dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhannya.

Demikian surat pernyataan persetujuan pengesahan skripsi kami buat pada tanggal 1 Mei 2020, semoga dapat digunakan sebaik-baiknya.

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga, diperkenankan untuk dipakai sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan harus seizin penulis dan harus menyebutkan sumbernya sesuai kebiasaan ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga.

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Arinal Izza Yudhistira
NIM : 081611633027
Program Studi : S-1 Sistem Informasi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

"Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik Dengan Metode Hybrid Entropy VIKOR (Studi Kasus : Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan)"

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



Surabaya, April 2020

Arinal Izza Yudhistira

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberi segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “**Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik Dengan Metode *Hybrid Entropy* VIKOR (Studi Kasus : Ma’had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan)**” dengan baik dan benar. Skripsi ini disusun sebagai upaya untuk mengambil program skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis senantiasa bersedia dan terbuka dalam menerima saran serta kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berguna, Aamiin.

Surabaya, April 2020

Penulis,

Arinal Izza Yudhistira

Arinal Izza Yudhistira, 2020. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Terbaik Dengan Metode Hybrid Entropy VIKOR (Studi Kasus : Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan). Skripsi ini di bawah bimbingan Purbandini, S.Si., M.Kom dan Faried Effendy, S.Si., M.Kom. Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Sistem pemilihan santri terbaik di Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan masih menggunakan teknik manual dengan bantuan perhitungan Ms.Excel, pemilihannya hanya berdasarkan nilai raport. Selain itu, adanya komplain karena hanya menggunakan satu kriteria saja, padahal ada kriteria lain yang harusnya dipertimbangkan dari sisi softskill santri, seperti *Meeting Program*, Baca Alqur'an dan *Akhlaq*. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengajukan solusi untuk membangun sistem pendukung keputusan pemilihan santri terbaik dengan metode *Entropy* untuk pembobotan dan metode VIKOR untuk perangkingan.

Penelitian ini membangun sistem pendukung keputusan pemilihan santri terbaik melalui 7 tahap. Tahap pertama adalah pengumpulan data. Tahap kedua adalah pengolahan data. Tahap ketiga adalah analisis sistem. Tahap keempat adalah perancangan sistem. Tahap kelima adalah implementasi sistem. Tahap keenam adalah pengujian sistem. Tahap terakhir adalah evaluasi sistem.

Hasil pengujian menunjukkan *output* sistem pendukung keputusan pemilihan santri terbaik setelah penambahan 3 kriteria memiliki kesamaan sebesar 12.4% untuk kelas 7, sedangkan untuk kelas 8 memiliki kesamaan sebesar 18.18% dan kelas 9 memiliki kesamaan sebesar 18.6% dengan hasil perangkingan yang diterapkan tahun pelajaran 2018/2019 di Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan. Sistem juga telah dievaluasi oleh empat calon pengguna dengan hasil presentase jawaban responden memiliki nilai 90,34%.

Kata Kunci - Sistem Pendukung Keputusan, Pemilihan Santri Terbaik, *Entropy*, VIKOR.

Arinal Izza Yudhistira, 2020. Decision Support System of Best Santri Selection with Hybrid Entropy VIKOR Methods (Case Study : Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan). This undergraduate thesis was under guidance of Purbandini, S.Si., M.Kom dan Faried Effendy, S.Si, M.Kom. S1 Information System Study Program. Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

ABSTRACT

Best santri selection system in Islamic Boarding School Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan still uses manual techniques with the help of Ms. Excel calculation, the selection is only based on report cards. In addition, there are complaints because only use one criteria, even though there are other criteria that should be considered in terms of santri's soft skills, such as Program Meetings, reading holy Qur'an and morallity. Based on these problems, this study proposes a solution to build decision support system for selecting the best santri with the Entropy method for weighting and the VIKOR method for ranking.

This research has been building a decision support system for selecting the best santri through 7 stages. Data collection, data processing, system analysis, system design, system implementation, system testing and system evaluation.

The test results show that the decision support system output for determining best santri selection after increasing 3 criterias has a similirity of 12.4% for class 7, 18.18% for class 8 and 18.6% for class 9 on 2018/2019 at Islamic Boarding School Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan. The system has also been evaluated by four prospective users with the result that the percentage of respondents has value 90,34%.

Keyword – Decision Support System, Best Santri Selection, Entropy, VIKOR.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, insan yang dapat membawa dunia ini kepada kehidupan yang lebih baik.

Sehubungan dengan selesainya skripsi ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis, juga atas dorongan dan bimbingannya sehingga skripsi ini dapat selesai tanpa ada hambatan yang berarti. Semoga Allah SWT membalas semua amal baik mereka. Terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT dengan segala kuasa-Nya dan anugrah-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Beserta Nabi besar Muhammad SAW yang senantiasa memberikan curahan hidayah-Nya.
2. Purnomo, M.Pd dan Kasmining selaku kedua orang tua yang telah memberikan dukungan secara penuh kepada penulis dalam bentuk doa, kasih sayang, dan finansial sejak awal kehidupan penulis, saat penulis memulai studi sampai penulisan skripsi ini terselesaikan. Beserta adik dan keluarga besar yang mendukung penulis dari awal sampai saat ini.
3. Prof. Win Darmanto, Drs., M.Si., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga.
4. Dr. Herry Suprajitno, M.Si. selaku Ketua Departemen Matematika
5. Dr. Rimuljo Hendradi, S.Si, M.Si. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Airlangga.
6. Purbandini, S.Si, M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang sabar dalam memahami, membimbing, membantu dan memberikan segala ilmu dan kebaikannya selama masa penulisan hingga skripsi ini terselesaikan.
7. Faried Effendy, S.Si, M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang sabar dalam memahami, membimbing, membantu dan memberikan segala ilmu dan kebaikannya selama masa penulisan hingga skripsi ini

terselesaikan.

8. Drs. H. Kartono, M.Kom. selaku dosen wali sekaligus dosen penguji yang telah banyak memberikan masukan.
9. Drs. H. Sutar, M.M. selaku Kepala Sekolah MTsN 1 Lamongan yang telah memberikan izin penelitian.
10. Mukhlis, S.Ag selaku Kepala Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan beserta ustadz ustadzah.
11. Seluruh dosen S1 Sistem Informasi, yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.
12. Moh. Ali Asysakir, Affandy Fahrizain dan seluruh teman-teman keluarga besar Program Studi S1 Sistem Informasi yang telah banyak sekali memberikan masukan, saran, dan diskusi yang begitu berharga.
13. Teman-teman keluarga besar JIMM FST UNAIR, Ikamala Unair, segenap Pembina Pramuka Gugus Depan 2422-30 dan pasukan pulkam warrior, Pekok Team yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun dalam bentuk doa dalam menyelesaikan skripsi.
14. Staff TU Program Studi Sistem Informasi yang telah banyak membantu dalam keperluan administrasi.

Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan wawasan yang berguna. Amin.

Surabaya, April 2020

Penulis,

Arinal Izza Yudhistira

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iii
PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI	v
SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT.....	ix
UCAPAN TERIMA KASIH.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ma'had.....	5
2.2 Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan	6
2.3 Santri Terbaik	8
2.4 Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>)	8
2.5 Metode <i>Entropy</i>	9
2.6 Metode <i>VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje</i> (VIKOR).....	10
2.7 <i>Unifed Modelling Language</i> (UML)	13
2.8 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP).....	14
2.9 MySQL	15
2.10 <i>Black Box Testing</i>	15
2.11 Skala Likert	16

BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2. Objek Penelitian	18
3.3. Pengumpulan Data	18
3.4. Pengolahan Data.....	19
3.5. Analisis Sistem	19
3.6. Perancangan Sistem.....	21
3.7. Implementasi Sistem	21
3.8. Pengujian Sistem	21
3.9. Evaluasi Sistem	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1. Pengumpulan Data dan Informasi	22
4.2. Pengolahan Data.....	26
4.3. Analisis Sistem	27
4.4. Perancangan Sistem.....	38
4.5. Implementasi Sistem	44
4.6. Pengujian Sistem	53
4.7. Evaluasi Sistem	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	60
5.1. Kesimpulan.....	60
5.2. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi Ma'had Al-Mubarakah MTsN 1 Lamongan.....	7
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.2 Tahapan Metode <i>Hybrid Entropy</i> VIKOR	20
Gambar 4.1 Gambaran Umum SPK Pemilihan Santri Terbaik.....	38
Gambar 4.2 Use Case Diagram SPK Pemilihan Santri Terbaik	39
Gambar 4.3 Activity Diagram Login	40
Gambar 4.4 Activity Diagram Kelola Kriteria.....	41
Gambar 4.5 Activity Diagram Kelola Alternatif.....	42
Gambar 4.6 Activity Diagram Print Rangking Santri.....	43
Gambar 4.7 Activity Diagram Lihat Rangking Santri	44
Gambar 4.8 Halaman Login.....	45
Gambar 4.9 Halaman Home.....	46
Gambar 4.10 Halaman Kelola Kriteria	46
Gambar 4.11 Halaman Tambah Kriteria.....	47
Gambar 4.12 Halaman Edit Kriteria	47
Gambar 4.13 Halaman Kelola Alternatif	48
Gambar 4.14 Halaman Tambah Alternatif.....	48
Gambar 4.15 Halaman Edit Alternatif	49
Gambar 4.16 Halaman Edit Nilai Alternatif	49
Gambar 4.17 Halaman Edit Nilai Individu Alternatif.....	50
Gambar 4.18 Halaman analisa nilai per subkriteria	51
Gambar 4.19 Halaman nilai per kriteria.....	51
Gambar 4.20 Halaman nilai normalisasi.....	51
Gambar 4.21 Halaman nilai Entropy	51
Gambar 4.22 Halaman nilai Dispersi	52
Gambar 4.23 Halaman Bobot Akhir	52
Gambar 4.24 Halaman Best and Worst x_j	52
Gambar 4.25 Halaman Nilai Utilitas(S) dan Regret(R) Value	52
Gambar 4.26 Halaman Index VIKOR.....	52

Gambar 4.27 Halaman Solusi Kompromi.....	53
Gambar 4.28 Halaman Cetak	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen Use Case Diagram.....	13
Tabel 2.2 Komponen Activity Diagram.....	14
Table 4.1 Hasil Studi Literatur.....	23
Table 4.2 Detail Kriteria Santri Terbaik Kelas 7	25
Table 4.3 Detail Kriteria Santri Terbaik Kelas 8 dan 9.....	25
Table 4.4 Nilai Konversi Kriteria Akhlaq.....	26
Table 4.5 Kriteria Pemilihan Santri Terbaik	27
Table 4.6 Nilai per kriteria	27
Table 4.7 Bobot Akhir Kelas 7	30
Table 4.8 Bobot Akhir Kelas 8	30
Table 4.9 Bobot Akhir Kelas 9	30
Table 4.10 Hasil 3 Peringkat Terbaik Santri Terbaik Kelas 7	34
Table 4.11 Hasil 3 Peringkat Terbaik Santri Terbaik Kelas 8	35
Table 4.12 Hasil 3 Peringkat Terbaik Santri Terbaik Kelas 9	35
Table 4.13 Hasil Pengujian <i>Black-Box</i>	54
Table 4.14 Perbandingan Rangking Kelas 7 Sebelum dan Sesudah Ada Sistem .	55
Table 4.15 Perbandingan Rangking Kelas 8 Sebelum dan Sesudah Ada Sistem .	56
Table 4.16 Perbandingan Rangking Kelas 9 Sebelum dan Sesudah Ada Sistem .	56
Table 4.17 Rekap hasil kuesioner	58