

**PERBANDINGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING* (SAW) DENGAN ALGORITMA
C4.5 PADA PREDIKSI KINERJA GURU
DI SMA TAMAN HARAPAN 1**

SKRIPSI

**Oleh :
RAHMAT RAFLI
201710225150**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : PERBANDINGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* DENGAN ALGORITMA C4.5 PADA PREDIKSI KINERJA GURU DI SMA TAMAN HARAPAN 1

Nama Mahasiswa : Rahmat Rafli

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225150

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2021



Bekasi, 21 Juli 2021

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom

Kusdarnowo, S.Kom., M.Kom

NIDN. 0413066604

NIDN. 0329076601

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : PERBANDINGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DENGAN ALGORITMA C4.5 PADA PREDIKSI KINERJA GURU DI SMA TAMAN HARAPAN 1

Nama Mahasiswa : Rahmat Rafli

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710225150

Program Studi / Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2021

Bekasi, 21 Juli 2021

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Herlawati, S.Si., MM., M.Kom.

NIDN. 0311097302

Penguji (I) : Joni Warta, S.Si., M.Si.

NIDN. 0317066202

Penguji (II) : Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom.

NIDN. 0413066604

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer

Rahmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.

NIDN. 0322108201

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.

NIDN. 0311097302



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rahmat Rafli
NPM : 201710225150
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : PERBANDINGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW) DENGAN ALGORITMA C4.5 PADA PREDIKSI KINERJA GURU DI SMA TAMAN HARAPAN 1

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 27 Juli 2021

Penulis



Rahmat Rafli

ABSTRAK

Rahmat Rafli. 201710225150. Perbandingan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Dengan Algoritma C4.5 Pada Prediksi Kinerja Guru Di SMA Taman Harapan 1.

SMA Taman Harapan 1 Kota Bekasi merupakan Sekolah Swasta yang ada di Indonesia yang setiap kinerja guru yang akan di nilai dari segi nilai ke disiplin, penguasaan teori, menyampaikan materi, motivasi dan sopan santun terhadap siswa yang ada di SMA Taman Harapan 1 Kota Bekasi. Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian dilakukan untuk memprediksi apakah kinerja guru dalam arti mengajarkan kepada siswa tersebut baik atau buruk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode SAW dengan algoritma C4.5. Input yang akan digunakan yaitu berupa atribut dari data kinerja guru meliputi nama guru yang akan dievaluasi, mata pelajaran, motivasi, menguasai materi pembelajaran, materi yang menarik, keterampilan, membimbing siswa, disiplin, kinerja. Hasilnya menunjukkan, tingkat akurasi pada algoritma C4.5 yaitu 100,00%. Sedangkan hasil tingkat akurasi pada algoritma SAW yaitu 84,90%. Dengan demikian bahwa algoritma C4.5 yang lebih akurat dari pada algoritma SAW.

Kata Kunci : Metode SAW, Algoritma C4.5, Decision Tree.

ABSTRACT

Rahmat Rafli. 201710225150. Comparison of *Simple Additive Weighting* Method (SAW) With C4.5 Algorithm On Teacher Performance Prediction In Taman Harapan Senior High School 1.

SMA Taman Harapan 1 Bekasi is a private school in Indonesia where teachers will be valued in terms of disciplinary value, mastery of theory, culture, manners towards students at SMA Taman Harapan 1 Bekasi City. It's an analyst's background to which teacher is in the sense of good or bad students. Which method in this study is SAW Method with C4.5 algorithm. Which input will use the data attributes of the teacher's attributes which teacher will do 2000, eye eyes, abilities, hopeful material, interesting material, skills, students guise, to the room ahead. As a result, their specificity in the C4.5 algorithm is 100.00%. While the yield of the level in the direction of the SAW algorithm is 84.90%. Thus, the C4.5 algorima is more accurate than the SAW algorithm.

Keywords : SAW Method, Algorithm C4.5, Decision Tree.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rahmat Rafli
NPM : 201710225150
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**PERBANDINGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)
DENGAN ALGORITMA C4.5 PADA PREDIKSI KINERJA GURU DI SMA
TAMAN HARAPAN 1**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 27 Juli 2021
Yang Menyatakan



Rahmat Rafli

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur dengan tulus dengan tulus kami persembahkan ke hadirat Allah SWT, karena hanya dengan petunjuk hidayah-Nya peneliti mampu menyelesaikan tugas akhir yang berjudul *Perbandingan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Algoritma C4.5 Pada Prediksi Kinerja Guru Di SMA Taman Harapan 1*.

Shalawat serta salam peneliti haturkan pada junjungan Nabi Muhammad SAW yang memberikan motivasi bagi umat Islam, khususnya bagi peneliti untuk selalu berproses menuju insan yang memiliki intelektual tinggi dan berakhlak mulia.

Penyelesaian skripsi ini merupakan suatu pekerjaan sangat berat bagi peneliti yang fakir ilmu, namun berkat ma'unnah Allah SWT dan bantuan dari berbagai pihak baik berupa materiil maupun moril, akhirnya tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu peneliti menyampaikan rasa hormat, ungkapan terima kasih serta penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Irjen Pol. (Purn) Dr. H. Bambang Karsono, Drs., S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Herlawati S.Si., M.M., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom. selaku Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ir. Muhammad Khaerudin, M.Kom. selaku dosen pembimbing I yang sabar memberikan arahan, saran dan motivasi kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar dan baik.
5. Kusdarnowo, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Eti dan Bapak Imam Santoso yang telah mendoakan peneliti demi kelancaran dan kesuksesan penulisan skripsi ini hingga tercapai cita-cita anaknya.

7. Seluruh dosen yang telah mengajarkan banyak hal dan selalu memberikan semangat untuk berproses hingga akhir perkuliahan peneliti.

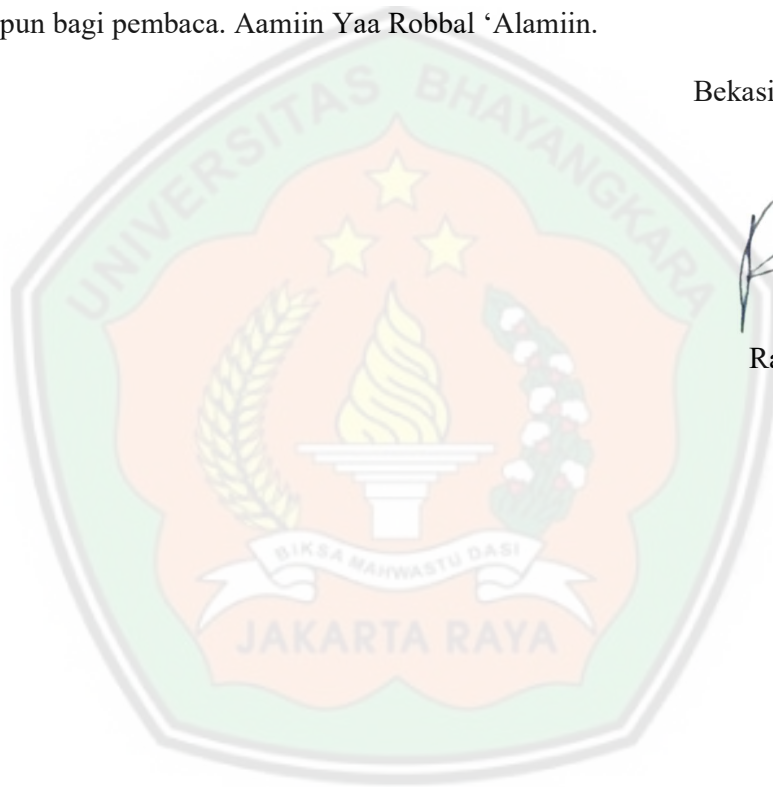
Skripsi ini tentunya tiada terbebas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran penyempurna untuk perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap semoga skripsi ini dibaca oleh banyak orang, terutama civitas akademika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Selain itu peneliti berharap semoga skripsi ini dapat memberikan nilai guna baik bagi peneliti maupun bagi pembaca. Aamiin Yaa Robbal 'Alamiin.

Bekasi, 23 Juni 2021

Peneliti,



Rahmat Rafli



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	3
1.8 Metode Penelitian.....	4
1.9 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Populasi dan Sampel	7

2.2	Kriteria Sampel	9
2.3	Proses Pengambilan Sampel	9
2.4	Menghitung Besar Sampel Penelitian	10
2.5	Rumus Standar Deviasi	11
2.6	Decision Tree	12
2.7	Algoritma C4.5.....	12
2.8	Entropy	14
2.9	Information Gain.....	15
2.10	Gain Ratio	15
2.11	<i>Simple Additive Weighting</i> (SAW).....	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		33
3.1	Pendekatan dan jenis pendekatan.....	33
3.2	Visi dan Misi serta Tujuan SMA Taman Harapan 1 Kota Bekasi ...	34
3.3	Objek Penelitian	35
3.4	Instrumen Penelitian.....	36
3.5	Kerangka Pemikiran	37
3.6	Analisis Pengolahan Data	38
3.7	Data Sampel Kinerja Guru.....	42
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....		43
4.1	Data Understanding.....	43
4.2	Data Preparation.....	44
4.3	Perhitungan Manual Algoritma C4.5	45
4.4	Implementasi Python Algoritma C4.5	79
4.5	Confusion Matrix	85
4.6	Pembahasan dan Perhitungan Manual Pada Algoritma SAW	86

4.7 Implementasi Python pada Algoritma SAW	97
BAB V PENUTUP	101
5.1 Kesimpulan	101
5.2 Saran.....	101
DAFTAR PUSTAKA.....	102
LAMPIRAN.....	105



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Data Buys Computer	16
Tabel 3.1 Attribut Data Penelitian.....	39
Tabel 3.2 Atribut yang akan digunakan.....	41
Tabel 3.3 Jumlah Sampel Penelitian.....	42
Tabel 4.1 Data Awal	43
Tabel 4.2 Data yang sudah di Transformasi.....	44
Tabel 4.3 Data Kinerja Guru di SMA Taman Harapan 1	46
Tabel 4.4 Perhitungan Manual Dengan Excel.....	48
Tabel 4.5 Perhitungan Manual Dengan Excel.....	63
Tabel 4.6 Perhitungan Manual Dengan Excel.....	72
Tabel 4.7 Dataset Kinerja Guru.....	80
Tabel 4.8 Perbandingan Keterangan Hasil dan Prediksi.....	83
Tabel 4.9 Pengujian Confusion Matrix.....	86
Tabel 4.10 Data Penilaian Kinerja Guru SMA Taman Harapan 1	87
Tabel 4.11 Nilai Bobot.....	87
Tabel 4.12 Data Penilaian Kinerja Guru SMA Taman Harapan 1	88
Tabel 4.13 Data Penilaian Kinerja Guru SMA Taman Harapan 1	88
Tabel 4.14 Rating Kecocokan Penilaian Kinerja Guru di SMA Taman Harapan 1	89
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Proses Perankingan.....	96

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Model yang diusulkan	5
Gambar 2.1 Populasi dan Sampel.....	7
Gambar 2.2 Konsep Decision Tree.....	12
Gambar 2.3 Model Pohon Keputusan.....	13
Gambar 2.4 <i>decision tree</i> Node 1 (root node).....	21
Gambar 2.5 <i>decision tree</i> Node 1 (root node dan leaf node)	22
Gambar 2.6 <i>decision tree</i> Node 1.1	24
Gambar 2.7 <i>decision tree</i> Node dan Leaf Node 1.1	25
Gambar 2.8 <i>decision tree</i> Node 1.2	28
Gambar 2.9 <i>decision tree</i> final	29
Gambar 2.10 Konsep Metode SAW	31
Gambar 3.1 Sekolah SMA Taman Harapan 1	35
Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran	37
Gambar 4.1 Decision Tree Node 1	62
Gambar 4.2 Decision Tree Node 1.1	71
Gambar 4.3 Decision Tree Final.....	79
Gambar 4.4 Import CSV ke dalam Python	82
Gambar 4.5 Hasil tingkat akurasi, presisi, dan recall pada Algoritma C4.5.....	82
Gambar 4.6 Hasil Implementasi Algoritma C4.5 Menggunakan Python	83
Gambar 4.7 Implementasi Confusion Matrix pada Python.....	85
Gambar 4.8 Inisialisasi pada alternatif kinerja guru.....	97
Gambar 4.9 Inisialisasi pada kriteria kinerja guru.....	97
Gambar 4.10 Inisialisasi pada costbenefit kinerja guru	97
Gambar 4.11 Memasukkan Nilai Bobot	98
Gambar 4.12 Data dari alternatif kriteria	98
Gambar 4.13 Hasil dari alternatif, kriteria, alternatif kriteria, costbenefit, kepentingan	98
Gambar 4.14 Hasil dari pembagian pada algoritma SAW.....	99

Gambar 4.15 Hasil dari normalisasi pada algoritma SAW 99
Gambar 4.16 Hasil perhitungan pada algoritma SAW 100
Gambar 4.17 Memunculkan hasil urutan pada algoritma SAW 100



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Penelitian Berupa Kuesioner

Lampiran 2 Surat Penelitian SMA Taman Harapan 1

PLAGIARISME

BIODATA MAHASISWA

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

