

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Ilmu Komputer (FIKOM)
Program Studi Teknik Informatika

in the Undergraduate Papers

Siahaan, Franky Gorga Yohanes

2024

Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Metode Weighted Product

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/1178>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
DALAM MENENTUKAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN
METODE WEIGHTED PRODUCT**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Melengkapi dan Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Teknik Informatika**

Oleh :

**FRANKY GORGA YOHANES SIAHAAN
170840008**



**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
SUMATERA UTARA
MEDAN
2024**

PERNYATAAN PENULIS

Sebagai civitas akademi Universitas Katolik Santo Thomas Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Franky Gorga Yohanes Siahaan

NPM : 170840008

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Jenis Karya : Skripsi

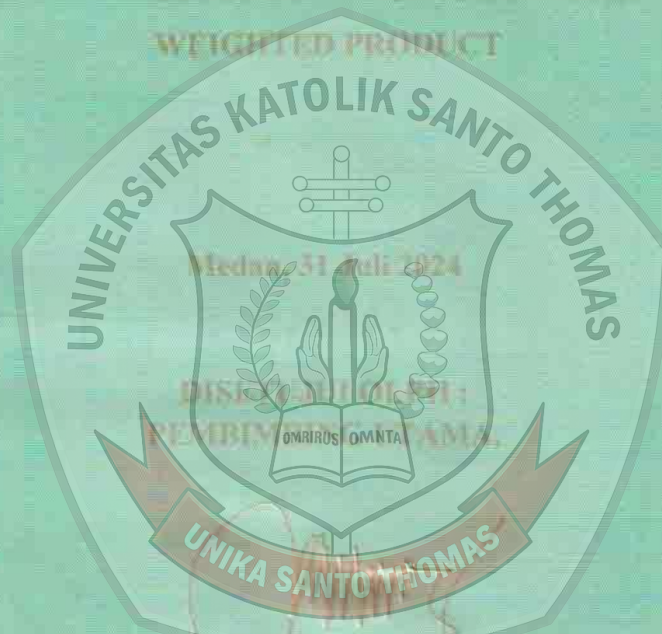
1. Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.
2. Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Santo Thomas Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya tersebut, beserta perangkat yang ada (jika Diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Katolik Santo Thomas berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Universitas Katolik Santo Thomas
Pada Tanggal 1 Agustus 2024
Yang Menyatakan

Franky Gorga Yohanes Siahaan

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

NAMA : FRANKY GORGA YOHANES SLAJAAN
NIM : 170840008
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA
JENJANG : STRATA SATU (S-1)
JUDUL PPL : RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA
TERBAIK MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT



Parasian D. P. Silitonga, S.Kom, M.Cs
NIDN. 0125058003



Masliana Sagala, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0126088202



Desinta Purba, S.T., M.Kom
NIDN. 0111067801

SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT

Dipersiapkan dan disusun oleh:

FRANKY GORGA YOHANES SIAHAAN
170840008



Telah dipertimbangkan dan disetujui oleh Penguji
Pada tanggal 31 Juli 2014

Susanto Dewanto Penguji

Pembimbing Utama

Penguji II

Parasian D. P. Silitonga, S.Kom., M.K.s
NIDN. 0125058003

Prof. Dr. Zakarias Situmorang, MT
NIDN. 0114046501

Penguji III

Alex Rikhi, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0123077601

ABSTRAK

Pendidikan bukan hanya tentang memperoleh informasi tetapi juga tentang menumbuhkan keterampilan literasi tingkat lanjut, prinsip-prinsip etika, dan kemampuan berpikir kritis, yang bertujuan untuk mengeluarkan yang terbaik dari diri siswa dan membantu mereka mencapai potensi tertinggi mereka. Setiap sekolah memiliki tanggung jawab untuk menilai dan mengidentifikasi siswa-siswinya sebagai bentuk apresiasi atas usaha dan kerja keras mereka dalam usaha untuk memberi apresiasi bagi siswa-siswi sebagai siswa-siswi terbaik perlu melibatkan berbagai aspek sebagai acuan dalam penilaiannya sehingga mendapatkan hasil siswa-siswi terbaik sesuai dengan yang diinginkan oleh sekolah. Ada beberapa aspek pendukung yang dapat digunakan dalam menentukan siswa-siswi terbaik, seperti prestasi nilai akademik, partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, sosial (sikap), dan kerapian penampilan. Untuk mempermudah penilaian siswa-siswi terbaik diperlukan sebuah sistem yang terkomputerisasi secara otomatis. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menghindari subjektivitas agar kualitas yang diperoleh dapat sesuai dengan harapan dan tidak merugikan orang lain. Berdasarkan penelitian dengan metode *weighted product* adalah dari 30 jumlah siswa yang diproses dengan input nilai maupun kriteria sehingga dapat diketahui bahwa siswa yang bernama Leonardo Caprico Sinuraya dengan nilai dari vektor V adalah 0,038470422. Sehingga diharapkan dapat menjadi solusi maupun pertimbangan dalam pemilihan siswa terbaik.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product*, Siswa Terbaik

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SISWA TERBAIK MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED PRODUCT” yang diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak memperoleh support dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang Tua penulis yang menjadi sumber kekuatan dan sumber inspirasi yang tak henti mendoakan dengan tulus, memberi dukungan, pengorbanan, nasehat dan kasih sayang, yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi
2. Bapak Prof. Dr. Maidin Gultom Selaku Rektor Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara Medan
3. Ibu Desinta Purba, S.Kom, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan
4. Ibu Masdiana Sagala, S.Kom, M.Kom Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Katolik Santo Thomas Medan
5. Bapak Parasian D. P. Silitonga, S.Kom, M.Cs Selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan tenaga kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi
6. Seluruh dosen dan pegawai fakultas ilmu computer universitas katolik santo thomas
7. Bapak Lesman Tarigan, S.Pd, M.Si selaku kepala sekolah di SMA Negeri 2 Kabanjahe
8. Rekan setambuk, senior dan junior tingkat, yang selalu membantu dan memberi semangat

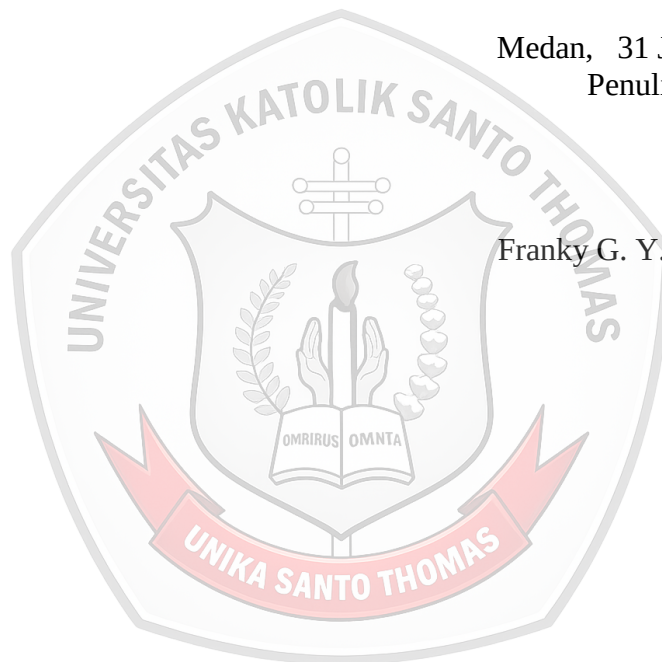
9. Teman dan sahabat , Handre Tarigan, Juwanda Ginting, Arianta Sinulingga, Aldi Siregar, Hasael Sianturi, Arjuna Purba, Jhon P. Ginting, Abraham Tarigan, yang selalu memberikan motivasi dan semangat

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan yang dapat membangun dan memperbaiki skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi setiap pembaca, khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 31 Juli 2024
Penulis

Franky G. Y. Siahaan



DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang Masalah	1
I.2. Rumusan Masalah.....	2
I.3. Batasan Masalah	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Manfaat Penelitian.....	4
I.6. Metodologi Penelitian.....	4
I.7. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
II.1. Sistem Pendukung Keputusan	8
II.1.1. Karakteristik dari Sistem Pendukung Keputusan.....	9
II.1.2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	9
II.1.3. Tahapan Pengambilan Keputusan.....	10
II.2. Metode <i>Weighted Product</i> (WP).....	11
II.3. SMA Negeri 2 Kabanjahe.....	12
II.4. Flowchart	14
II.5. Aplikasi Pengembangan Sistem.....	15
II.5.1. Bahasa Pemrograman.....	16
II.5.2. Sistem Informasi Berbasis Web.....	19
II.6. UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	27
III.1. Metode Penelitian	27

III.2. Model Pengembangan Sistem.....	28
III.3. Algoritma Sistem	29
III.3.1. Deskripsi Data Penilaian	30
III.3.2. Penyelesaian Masalah Dengan Metode WP.....	33
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN	43
IV.1. Analisa Masalah.....	43
IV.2. Pemodelan/Perancangan Sistem	43
IV.2.1. <i>Use case Diagram</i>	43
IV.2.2. <i>Diagram Activity</i>	45
IV.2.3. <i>Class Diagram</i>	46
IV.3. Rancangan Basis Data	46
IV.3.1. Struktur Tabel	47
IV.4. Rancangan Antar Muka	48
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....	52
V.1. Tampilan <i>Form Login</i>	52
V.2. Tampilan <i>Form Dashboard</i>	52
V.3. Menu Kriteria.....	53
V.3.1. Tampilan <i>Form Data Kriteria</i>	53
V.3.2. Tampilan <i>Form Bobot Kriteria</i>	54
V.3.3. Tampilan <i>Form Hasil Bobot Kriteria</i>	55
V.4. Menu Data Set	55
V.4.1. Tampilan <i>Form Data Siswa</i>	55
V.4.2. Tampilan <i>Form Data Evaluasi</i>	56
V.4.3. Tampilan <i>Form Hasil Uji WP</i>	56
V.5. Tampilan <i>Form Administrator</i>	57
V.6. Tampilan <i>Form Weighted Product</i>	58
V.7. Menu <i>Logout</i>	59
V.8. Hasil Perangkingan Sistem	59
BAB VI PENUTUP	60
VI.1. Kesimpulan	60
VI.2. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 SMA Negeri 2 Kabanjahe.....	13
Gambar II.2 Bahasa Pemrograman PHP	19
Gambar III.1 Metode Penelitian Yang Dilakukan	28
Gambar III.2 <i>Flowchart</i> Dengan Menggunakan Metode WP.....	30
Gambar IV.1 Rancangan Form Login.....	44
Gambar IV.2 Activity Diagram.....	45
Gambar IV.3 Class Diagram	46
Gambar IV.4 Rancangan Halamanan Login	49
Gambar IV.5 Rancangan Halaman Utama.....	49
Gambar IV.6 Rancangan Halaman Data Siswa	50
Gambar IV.7 Rancangan Halaman Kriteria	51
Gambar IV.8 Rancangan Halaman Proses WP	51
Gambar V. 1 <i>Form</i> Login.....	51
Gambar V. 2 <i>Form</i> Dashboard.....	52
Gambar V. 3 <i>Form</i> Data Kriteria.....	54
Gambar V. 4 <i>Form</i> Bobot Kriteria.....	54
Gambar V. 5 <i>Form</i> Hasil Bobot Kriteria	55
Gambar V. 6 <i>Form</i> Data Set Siswa.....	56
Gambar V. 7 <i>Form</i> Data Evaluasi.....	56
Gambar V. 8 <i>Form</i> Hasil WP.....	57
Gambar V. 9 <i>Form</i> Administrator.....	58
Gambar V. 10 <i>Form</i> Penjelasan Metode WP.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Simbol-Simbol <i>flowchart</i>	14
Tabel II.2 Simbol-Simbol <i>flowchart</i> (lanjutan).....	15
Tabel II.3 Notasi Utama Use Case Diagram	21
Tabel II.4 Notasi <i>Activity Diagram</i>	23
Tabel II.5 Notasi <i>Class Diagram</i>	24
Tabel II.6 Notasi <i>Sequence Diagram</i>	25
Tabel III.1 Data Kriteria.....	30
Tabel III.2 Rating Penilaian	31
Tabel III.3 Kriteria Kehadiran (C3)	31
Tabel III.4 Kriteria Nilai Ekstrakurikuler (C5).....	31
Tabel III.5 Kriteria Sosial dan Kerapian/Penampilan (C4 dan C6)	32
Tabel III.6 Data Alternatif.....	32
Tabel III.7 Nilai Kriteria Masing-Masing Alternatif	33
Tabel III.8 Kriteria dan Sifat Kriteria	34
Tabel III.9 Nilai Pangkat.....	36
Tabel III.10 Konversi Nilai.....	36
Tabel III.11 Hasil Ranking.....	42
Tabel IV.1 Struktur Dari Tabek Login.....	47
Tabel IV.2 Struktur Dari Tabel Kriteria.....	47
Tabel IV.3 Struktur Dari Tabel Alternatif.....	47
Tabel IV.4 Struktur Dari Tabel Hasil.....	48

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyansyah, H. (2017). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) Studi Kasus : SDN Bendungan Hilir 01 Pagi Jakarta Pusat. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 2(2), 89-96.
- Fazliani, Widians, J. A., & Islamiyah. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jenis Bibit Unggul Kelapa Sawit Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP). *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*, 2(1), 170-174.
- Gaol, L. C., & Hasibuan, N. A. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode ARAS Studi Kasus PT. Anugrah Busana Indah. *Majalah Ilmiah INTI*, 5(2), 101-106.
- Gusrion, D. (2018). Membuat Aplikasi Penyimpanan Dan Pengolahan Data Dengan VB Net. *Jurnal komtekinfo*, 5(1).
- Hutasoit, R. S., Windarto, A. P., & Dedy Hartama, S. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Pada SMK Maria Goretti Pematangsiantar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Riset Sistem Informasi & Teknik Informatika*, 1(1), 56-63.
- Oktavia, P. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa dengan Metode Weighted Product pada SMP Negeri 1 Parung Berbasis Web. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3(2), 80-86.

- Saefudin, & Wahyuningsih, S. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada RSUD Serang. *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 33-37.
- Shany, A., Khairina, D. M., & Septya, M. (2016). Sistem Evaluasi Akademik Mahasiswa (Studi Kasus Program Studi Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Mulawarman). *Jurnal Informasi Mulawarman*, 11(1), 37-43.
- Sofhian, Sujaini, H., & Pratiwi, H. S. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus: Teknik Informatika Universitas Tanjungpura). *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 1(1), 1-6.
- Syamsiah. (2019). Perancangan Flowchart dan Pseudocode Pembelajaran Mengenal Angka dengan Animasi untuk Anak PAUD Rambutan. *(STRING) Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi*, 4(1), 86-93.
- Tarigan, C., Ginting, E. F., & Syahputra, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Kinerja Pengajar Dengan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). *J-SISKO TECH (Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD)*, 5(1), 16-24.
- Taufik Hidayat, S. M., Widiyanto, F., & Hasim, Y. K. (2017). Rancang Bangun Decision Support System Pemilihan Guru Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus : SMA Bhakti Pertiwi Kota Tangerang). *JUTIS (Journal of Informatics Engineering)*, 5(1), 52-56.
- Unhelkar, B. (2018). *Software Engineering with UML*.

- Wulandari, N. (2014). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di PT. Alfindo Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Sistem Informasi*, 1(1), 4-7.
- Yunitarini, R. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penyiar Radio Terbaik. *Jurnal Ilmiah Mikrotek*, 1(1), 43-52.

