

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatauh

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN GURU TELADAN PADA TINGKAT SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMO* DAN *WEIGHTED PRODUCT* STUDI KASUS PADA SD NEGERI 1 KETEGUHAN TELUK BETUNG TIMUR”.

Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom) pada program studi Teknik Informatika di Institut Informatika & Bisnis Darmajaya.

Seiring Syukur Atas Ridho Allah SWT. Saya sebagai penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya.
2. Bapak, Ibu dan Saudara-saudara yang paling berharga dan berarti, terima kasih banyak atas cinta dan kasih sayangnya, serta jerih payah yang sudah diberikan untuk membesarkanku, juga doa dan dukungan yang membawaku bisa sampai pada titik ini.
3. Bapak Muhammad Fauzan Azima, S.Kom., M.T.I selaku dosen pembimbing skripsi, terima kasih telah membimbingku dengan baik dan memberikan masukan-masukan yang sangat berharga.
4. Bapak Hary Sabita, ST., MTI dan Bapak Dr. Rz.Abdul Aziz, ST., MT selaku penguji, terima kasih telah bermurah hati dalam memberikan saran dan masukan selama menjalani skripsi.
5. Ibu Kepala Sekolah dan seluruh Guru SD Negeri 1 Keteguhan Kecamatan Teluk Betung Timr, terima kasih atas semua bantuan dan dukungannya.
6. Teman-teman dan semua sahabat seperjuangan, terima kasih atas semua dukungan, bantuan, dan masukan selama saya menyelesaikan studi ini.

7. Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya, terima kasih atas ilmu yang diberikan yang mudah-mudahan bisa menjadi bekal untuk saya dalam menggapai cita-cita.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatauh

Bandar Lampung, 09 Maret 2022

Muhammad Figry Zen
NPM. 1711010115

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PENENTUAN GURU TELADAN PADA TINGKAT SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN METODE *FUZZY TSUKAMOTO* DAN *WEIGHTED PRODUCT*

STUDI KASU PADA SD NEGERI 1 KETEGUHAN KECAMATAN TELUK BETUNG TIMUR

Oleh :

Muhammad Fiqry Zen

1711010115

Abstrak

Dalam rangka meningkatkan kualitas guru pada sd negeri 1 keteguhan, secara berkala diadakan pemilihan guru teladan untuk mendorong daya saing dan kualitas guru-guru. adapun masalah yang terjadi yaitu pemilihan guru teladan cenderung masih bersifat subjektif, karena penilaian dilakukan dengan cara voting siswa dan guru tanpa mempertimbangkan kriteria-kriteria secara objektif, serta perhitungan yang dilakukan tidak komputerisasi sehingga data yang lama sering sekali hilang dari pembukuan.

Dalam hal ini dibutuhkan suatu sistem yang dapat melakukan penilaian untuk menentukan guru teladan yang dapat mendorong motivasi, dan loyalitas guru.

Dalam sistem rekomendasi penentuan guru teladan ini metode yang digunakan adalah Fuzzy Tsukamoto dan Weighted Product.

Sistem ini dapat membantu kepala sekolah serta memberikan informasi dalam menentukan guru teladan khususnya pada SD Negeri 1 Keteguhan Kecamatan Teluk Betung Timur.

Kata kunci : *Fuzzy Tsukamoto*, *Weighted Product*, Rekomendasi Penentuan Guru

ABSTRACT

DESIGN OF EXEMPLARY TEACHER DETERMINATION RECOMMENDATION SYSTEM AT THE ELEMENTARY SCHOOL LEVEL USING TSUKAMOTO FUZZY METHOD AND WEIGHTED PRODUCT

**(A Case Study at State Elementary School 1 Keteguan District East Teluk
Betung)**

**By:
Muhammad Fiqry Zen
1711010115**

Abstract

SD Negeri 1 Keteguhan in order to improve the quality of teachers, periodically selection of exemplary teachers is held to encourage the competitiveness and quality of teachers. The problem that occurs is that the selection of exemplary teachers tends to subjective, because the assessment is done by voting students and teachers without considering the criteria objectively, as well as the calculations done not computerized so that old data is often lost from bookkeeping. Therefore, a system is needed to perform an assessment for determine exemplary teachers who could encourage motivation, and teacher loyalty. The recommendation system for determining the exemplary teacher was the method used was Fuzzy Tsukamoto and Weighted Products. This system was able to help principals as well as provide information in determining the exemplary teachers, especially at SD Negeri 1 Keteguhan District East Teluk Betung.

**Keywords: Fuzzy Tsukamoto, Weighted Product, Recommendation for
Teacher Determination**

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur saya ucapkan kehadirat Allah Swt yang telah melimpahkan segenap rahmat dan hidayah-nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “ Perancangan Sistem Rekomendasi Penentuan Guru Teladan Pada Tingkat Sekolah Dasar Menggunakan Metode *Fuzzy Tsukamoto* dan *Weighted Product* Studi Kasus Pada SD Negeri 1 Keteguhan Kecamatan Teluk Betung Timur ” Skripsi ini disusun sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Teknik Informatika, Institut Informatika & Bisnis Darmajaya.

Saya mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama pengerjaan Skripsi ini. Ucapan terima kasih khusus saya sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Hi. Andi Desfiandi, SE., MA. Selaku Ketua Yayasan Alfian Husin dari Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.
2. Bapak Ir. Hi. Firmansyah Y.Alfian MBA., M.Sc Selaku Rektor Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.
3. Bapak Dr. RZ. Abdul Aziz.,S.T., M.T. Selaku Wakil Rektor Bidang Akademik Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya.
4. Ibu Dr. Chairani, S.Kom., M.Eng. Selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika, terimakasih atas waktu dan saran yang telah diberikan kepada saya.
5. Bapak Rio Kurniawan, M.Cs selaku Sekertaris Jurusan Teknik Informatika
6. Bapak Muhammad Fauzan Azima, S.Kom., M.T.I. sebagai dosen pembimbing skripsi terimakasih atas waktu dan saran yang telah diberikan.
7. Dosen – dosen pengajar khususnya dijurusan Teknik Informatika IIB Darmajaya.
8. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan dukungan, tenaga, semangat, doa, keringat, dedikasi, kasih sayang dan segalanya kepada saya.

9. Seluruh teman – teman semua Jurusan IIB Darmajaya khususnya Teknik Informatika, dan yang telah bersedia berproses dengan saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, semoga hubungan baik kita selama ini terus terjalin.

Dengan segala keterbatasan saya menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Untuk itu saran dan kritik yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat saya harapkan demi perbaikan dan peningkatan Skripsi ini. Akhirnya, saya hanya bisa mendoakan semoga Allah SWT Membalas semua kebaikan – kebaikan mereka selama ini. *Aamiin*.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Bandar Lampung, 09 Maret 2022

Muhammad Fiqry Zen
NPM. 1711010115

DAFTAR ISI

Halaman Judul

| | |
|---------------------------|------|
| Lembar Pernyataan | ii |
| Halaman Persetujuan | iii |
| Halaman Pengesahan | iv |
| Halaman Persembahan | v |
| Abstrak | vii |
| Abstract | viii |
| Kata Pengantar | ix |
| Daftar Isi | xi |
| Daftar Tabel | xv |
| Daftar Gambar | xvi |

Bab I Pendahuluan

| | |
|----------------------------------|---|
| 1.1 Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 2 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |

Bab II Tinjauan Pustaka

| | |
|--|---|
| 2.1 Pengertian Sistem | 4 |
| 2.1.1 Karakteristik Sistem | 4 |
| 2.2 Sistem Pendukung Keputusan | 6 |
| 2.2.1 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan | 6 |
| 2.2.2 Proses Pengambilan Keputusan | 6 |
| 2.2.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan | 7 |

| | |
|--|----|
| 2.3 Guru Teladan | 8 |
| 2.3.1 Kriteria Guru Teladan | 9 |
| 2.4 <i>Fuzzy Tsukamoto</i> | 10 |
| 2.5 <i>Weighted Product</i> | 15 |
| 2.6 Website | 17 |
| 2.7 Definisi finisi <i>MySQL</i> | 17 |
| 2.8 Definisi XAMPP | 17 |
| 2.9 Definisi <i>HyperText Markup Language (HTML)</i> | 17 |
| 2.10 Definisi <i>HyperText Preprocessor (PHP)</i> | 18 |
| 2.11 Definisi <i>JavaScript</i> | 18 |
| 2.12 <i>Framework</i> Laravel | 18 |
| 2.13 Metode Agile | 18 |
| 2.13.1 Perancangan | 19 |
| 2.13.2 Implementasi | 23 |
| 2.13.3 Testing | 23 |
| 2.13.4 Dokumentasi | 23 |
| 2.13.5 <i>Deployment</i> | 24 |
| 2.13.6 Pemeliharaan | 24 |
| 2.14 Penelitian Terkait | 24 |
| 2.14.1 Penelitian yang dilakukan | 25 |

Bab III Metodologi Penelitian

| | |
|---|----|
| 3.1 Metode Pengumpulan Data | 26 |
| 3.2 Metode Penelitian | 26 |
| 3.2.1 Perancangan | 27 |
| 3.2.1.1 <i>Use Case Diagram</i> | 27 |
| 3.2.1.2 <i>Activity Diagram</i> | 35 |
| 3.2.1.3 <i>Desain Interface</i> | 37 |
| 3.2.2 Implentasi | 48 |
| 3.2.2.1 Penentuan Kriteria yang akan digunakan | 48 |
| 3.2.2.2 Pembentukan Himpunan <i>Fuzzy</i> | 48 |
| 3.2.2.3 Pembentukan Derajat Keanggotan Himpunan | 50 |
| 3.2.2.4 Normalisasi bobot | 59 |

| | |
|---|----|
| 3.2.2.5 Menghitung Vektor S | 59 |
| 3.2.2.6 Menentukan Derajat Keanggotaan Keteladanan | 60 |
| 3.2.2.7 Menghitung Vektor V | 61 |
| 3.2.3 Proses Kerja Aplikasi | 61 |

Bab IV Hasil dan Pembahasan

| | |
|--|----|
| 4.1 Hasil | 63 |
| 4.1.1 Halaman Register Admin | 63 |
| 4.1.2 Halaman Login Admin | 63 |
| 4.1.3 Halaman Utama Admin | 64 |
| 4.1.4 Halaman Profile Sekolah | 65 |
| 4.1.5 Halaman Menu Guru | 65 |
| 4.1.6 Halaman Tambah Guru | 66 |
| 4.1.7 Halaman Menu Kriteria | 66 |
| 4.1.8 Halaman Menu Himpunan | 67 |
| 4.1.9 Halaman Menu Penilaian | 67 |
| 4.1.10 Halaman Menu Hasil | 68 |
| 4.1.11 Halaman Menu History Admin | 68 |
| 4.1.12 Halaman Setelan Akun | 69 |
| 4.1.13 Halaman Login User | 69 |
| 4.1.14 Halaman Utama User | 70 |
| 4.1.15 Halaman Menu History User | 70 |
| 4.2 Pembahasan | 71 |
| 4.2.1 Pengujian Alpha (Alpha Test) | 71 |
| 4.2.1.1 Pengujian Admin | 71 |
| 4.2.1.2 Pengujian User | 79 |
| 4.2.2 Pengujian Antarmuka (<i>Interface</i>) | 81 |
| 4.2.3 Pengujian Algoritma | 83 |
| 4.2.4 Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi | 92 |

Bab V Kesimpulan dan Saran

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 94 |
| 5.2 Saran | 94 |

Daftar Pustaka
Lampiran

DAFTAR TABEL

| TABEL | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i> | 20 |
| 2.2 Simbol <i>Activity Diagram</i> | 22 |
| 2.3 <i>Entity Relationship Diagram</i> | 23 |
| 2.4 Penelitian Terkait | 24 |
| 3.1 Use Case Diagram Register Admin | 28 |
| 3.2 Use Case Diagram Login Admin | 28 |
| 3.3 Use Case Diagram Input data sekolah | 29 |
| 3.4 Use Case Diagram Input data guru | 29 |
| 3.5 Use Case Diagram Input data kriteria | 30 |
| 3.6 Use Case Diagram Input data himpunan | 30 |
| 3.7 Use Case Diagram Input data Penilaian | 31 |
| 3.8 Use Case Diagram Hasil | 32 |
| 3.9 Use Case Diagram Cetak Hasil | 32 |
| 3.10 Use Case Diagram Setelan akun | 33 |
| 3.11 Use Case Diagram Logout Admin | 33 |
| 3.12 Use Case Diagram login user | 34 |
| 3.13 Use Case Diagram Cetak Hasil | 34 |
| 3.14 Use Case Diagram Setelan akun | 35 |
| 3.15 Use Case Diagram logout User | 35 |
| 3.16 Data Kriteria | 48 |
| 3.17 Himpunan <i>Fuzzy</i> | 49 |
| 4.1 Data Kriteria | 83 |
| 4.2 Nilai Setiap Alternatif | 84 |
| 4.3 Hasil Perhitungan Manual <i>Fuzzyfikasi</i> | 86 |
| 4.4 Hasil Normalisasi Bobot | 88 |
| 4.5 Hasil Vektor S | 89 |
| 4.6 Hasil Derjat Keanggotaan Keteladanan | 90 |
| 4.7 Hasil Vektor V setiap Alternatif | 91 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|--|---------|
| 2.1 Representasi Kurva <i>Linear</i> Naik | 11 |
| 2.2 Representasi Kurva <i>Linear</i> Turun | 12 |
| 2.3 Representasi Kurva Segitiga | 12 |
| 2.4 Representasi Kurva Bahu | 13 |
| 2.5 Tahapan Metode Agile | 19 |
| 3.1 <i>Use Case Diagram</i> | 27 |
| 3.2 <i>Activity Diagram</i> Admin | 36 |
| 3.3 <i>Activity Diagram</i> User | 37 |
| 3.4 Rancangan Desain <i>Interface</i> Menu Login admin | 38 |
| 3.5 Rancangan Desain <i>Interface</i> Register | 39 |
| 3.6 Rancangan Desain <i>Interface</i> Halaman Utama Admin | 39 |
| 3.7 Rancangan Desain <i>Interface</i> Form Profile Sekolah | 40 |
| 3.8 Rancangan Desain <i>Interface</i> Menu Guru | 40 |
| 3.9 Rancangan Desain <i>Interface</i> Tambah Guru | 41 |
| 3.10 Rancangan Desain <i>Interface</i> Kategori/ Kriteria | 41 |
| 3.11 Rancangan Desain <i>Interface</i> Menu Himpunan | 42 |
| 3.12 Rancangan Desain <i>Interface</i> Menu Penilaian | 42 |
| 3.13 Rancangan Desain <i>Interface</i> Tambah Penilaian | 43 |
| 3.14 Rancangan Desain <i>Interface</i> Menu Hasil | 43 |
| 3.15 Rancangan Desain <i>Interface</i> Menu History | 44 |
| 3.16 Rancangan Desain <i>Interface</i> Setelan Akun | 44 |
| 3.17 Rancangan Desain <i>Interface</i> Logout Admin | 45 |
| 3.18 Rancangan Desain <i>Interface</i> Login User | 46 |
| 3.19 Rancangan Desain <i>Interface</i> Halaman Utama User | 46 |
| 3.20 Rancangan Desain <i>Interface</i> Menu History User | 47 |
| 3.21 Rancangan Desain <i>Interface</i> Logout User | 47 |
| 3.22 Derajat Keanggotaan Variabel Ahlak | 50 |
| 3.23 Derajat Keanggotaan Variabel Kejujuran | 51 |

| | |
|--|----|
| 3.24 Derajat Keanggotaan Variabel Kedisiplinan | 52 |
| 3.25 Derajat Keanggotaan Variabel Tanggung jawab | 53 |
| 3.26 Derajat Keanggotaan Variabel Perancangan Pembelajaran | 54 |
| 3.27 Derajat Keanggotaan Variabel Pemahaman wawasan | 55 |
| 3.28 Derajat Keanggotaan Variabel Pendekatan dengan murid | 56 |
| 3.29 Derajat Keanggotaan Variabel Pendekatan dengan Masyarakat | 57 |
| 3.30 Derajat Keanggotaan Variabel Berkomunikasi secara santun | 58 |
| 3.31 Derajat Keanggotaan Variabel Keteladanan | 60 |
| 4.1 Halaman Register Admin | 63 |
| 4.2 Halaman Login Admin | 64 |
| 4.3 Halaman Utama Admin | 64 |
| 4.4 Halaman Profile Sekolah | 65 |
| 4.5 Halaman Menu Guru | 65 |
| 4.6 Halaman Tambah Guru | 66 |
| 4.7 Halaman Menu Kriteria | 66 |
| 4.8 Halaman Menu Himpunan | 67 |
| 4.9 Halaman Menu Penilaian | 67 |
| 4.10 Halaman Menu Hasil | 68 |
| 4.11 Halaman Menu History Admin | 68 |
| 4.12 Halaman Setelan Akun | 69 |
| 4.13 Halaman Login User | 69 |
| 4.14 Halaman Utama User | 70 |
| 4.15 Halaman History User | 70 |
| 4.16 Pengujian Login | 71 |
| 4.17 Pengujian halaman utama admin | 72 |
| 4.18 Pengujian Menu guru | 72 |
| 4.19 Pengujian Menu Kategori/Kriteria | 73 |
| 4.20 Pengujian Menu Himpunan | 73 |
| 4.21 Pengujian Menu Penilaian | 74 |
| 4.22 Pengujian Menu Hasil | 74 |
| 4.23 Pengujian Mengakhiri proses penilaian | 75 |
| 4.24 Pengujian Menu History | 75 |

| | |
|--|----|
| 4.25 Pengujian Pemulihan data history | 76 |
| 4.26 Pengujian Logout | 76 |
| 4.27 Pengujian Register | 77 |
| 4.28 Pengujian Penambahan Profile Sekolah | 77 |
| 4.29 Pengujian tidak menambahkan Profile Sekolah | 78 |
| 4.30 Pengujian Menambahkan data guru | 78 |
| 4.31 Pengujian Login User | 79 |
| 4.32 Pengujian Halaman Utama User | 79 |
| 4.33 Pengujian Cetak | 80 |
| 4.34 Pengujian Menu History User | 80 |
| 4.35 Pengujian Detail History User | 81 |
| 4.36 Pengujian antarmuka dengan resolusi 1920x1080 | 81 |
| 4.37 Pengujian antarmuka dengan resolusi 1680x1060 | 82 |
| 4.38 Pengujian antarmuka dengan resolusi 414x736 | 82 |
| 4.39 Persamaan Fungsi Derajat Keangotaan | 85 |
| 4.40 Derajat Keangotaan Variabel Keteladanan | 89 |
| 4.41 Hasil Sistem | 92 |