



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 10%

Date: Saturday, July 18, 2020

Statistics: 1941 words Plagiarized / 20428 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

BAB 1 PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Tenaga Kependidikan (tendik) menurut (Ristekdikti, 2016) Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 39 ayat (1) adalah anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan. Tenaga Kependidikan bertugas melaksanakan administrasi, pengelolaan, pengembangan, pengawasan, dan pelayanan teknis untuk menunjang proses pendidikan pada satuan pendidikan. Dosen menurut (Undang-Undang RI No.

14, 2005) adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dosen mempunyai kedudukan sebagai tenaga profesional pada jenjang pendidikan tinggi yang diangkat sesuai dengan peraturan perundang-undangan. Penelitian ini meneruskan dari penelitian yang dilakukan oleh (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) untuk melakukan penilaian Tenaga Kependidikan terbaik di FTUMJ menggunakan metode Weighted Product.

Penelitian yang sejenis telah beberapa kali dilakukan, diantaranya yang dilakukan oleh (Subawa, W, & Sunarya, 2015) mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan pegawai terbaik menggunakan metode simple additive weighting (SAW). Kriteria yang digunakan adalah komunikasi, absensi, jumlah jam lembur, masa kerja, loyalitas, dan kedisiplinan. Selain itu (Sambani, Agustin, & Marlina, 2016) juga mengembangkan suatu SPK kenaikan jabatan karyawan Plaza Asia dengan menggunakan metode weighted product. Kriteria yang digunakan meliputi kehadiran, produktifitas (hasil kerja), integritas (sifat), skill (kemampuan) dan loyalitas (kesetiaan).

(Mujiastuti, Komariyah, & Hasbi, 2019) melakukan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode **Metode Simple Additive Weighting (SAW)** berdasarkan kriteria kehadiran, sikap, kerajinan, kualitas dan kuantitas. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Weight Product dan Simple Additive Weighting. Kedua metode tersebut akan dibandingkan proses perhitungannya dengan hasil keluaran berupa parameter waktu proses. Proses yang dilakukan dengan kriteria dan atribut yang sama dalam kedua metode tersebut. Atribut atau objek yang diteliti adalah Tenaga Pendidik dan Dosen, Tendik dan Dosen mempunyai kriteria yang berbeda.

Pada tendik kriterianya 1) kehadiran, 2) tanggung jawab, 3) kerjasama, 4) loyalitas, 5) kearsipan, dan 6) pelayanan. Pada dosen mempunyai kriteria 1) Pelaksanaan Pendidikan, 2) penelitian, pengabdian masyarakat dan publikasi jurnal 3) penunjang 4) kehadiran, 5) tanggung jawab, 6) Kerjasama, dan 7) loyalitas. Kriteria tersebut dapat menjadi acuan dalam pemilihan Tenaga Kependidikan dan Dosen terbaik. Tujuannya adalah agar dapat mengevaluasi, memotivasi, dan dilakukan promosi terhadap tendik serta memberikan rekomendasi bagi pimpinan Perguruan Tinggi.

Penelitian ini dilakukan pada **Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta** (FT UMJ) yang beralamat di Jalan **Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta** Pusat. FT UMJ memiliki Tenaga Kependidikan dan Dosen yang dibatasi dalam penelitian ini meliputi; tenaga administrasi program studi, tenaga perpustakaan, tenaga laboratorium dan Dosen FTUMJ. Pimpinan FTUMJ menyadari bahwa kemajuan dari suatu akademik tergantung pada kinerja dan loyalitas para tendik dan dosen yang bekerja didalamnya.

Semakin tinggi kinerja dan loyalitas pegawai maka semakin menguntungkan dan meningkatkan akademik sebab secara tidak langsung para tendik dan dosen ikut ambil bagian dalam mempromosikan kampus lewat kinerjanya. **Hal ini dilakukan agar** para tendik dan dosen termotivasi untuk terus memberikan yang terbaik bagi kampus. Oleh karena itu pihak pimpinan FT UMJ memerlukan rekomendasi terhadap pemilihan Dosen dan Tenaga Kependidikan terbaik. Pemilihan Tenaga Kependidikan terbaik harus obyektif dan terukur, diterapkan **berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh Unit Penjamin Mutu** (UPM) FT UMJ.

Perlu **dibangun suatu sistem pendukung keputusan dengan** menerapkan suatu metode perangkingan yang dapat mempermudah pemilihan Tenaga Kependidikan terbaik. Hasilnya menjadi bahan rekomendasi bagi pimpinan FT UMJ untuk memutuskan Tenaga Kependidikan yang berhak untuk mendapat predikat terbaik dan sarana promosi di lingkungan FT UMJ. Bagi peneliti hasil keluarannya berupa analisis **perbandingan metode Weighted Product dengan Simple Additive** Weighting.

Penentuan pemilihan ini berdasarkan banyak kriteria sehingga metode sistem pengambilan keputusan yang sesuai untuk digunakan pada aplikasi adalah Metode Simple Additive Weighting dan Metode Weighted Product Berdasarkan uraian diatas maka penulis bermaksud melakukan penelitian yang berkaitan dengan permasalahan diatas dengan judul "Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dengan Weighted Product Dalam Menentukan Pemilihan Tendik dan Dosen Terbaik (Studi Kasus: FTUMJ)". Alasan penulis mengambil judul ini adalah untuk memberikan rekomendasi bagi pimpinan FTUMJ dalam pemilihan Tendik dan Dosen terbaik. Bagi penulis untuk menganalisis kedua metode tersebut dengan parameter waktu proses mana yang lebih cepat dan lambat prosesnya.

1.2 Identifikasi Masalah Identifikasi masalah berdasarkan latar belakang diatas, adalah sebagai berikut: Pimpinan FTUMJ membutuhkan seleksi pemilihan Tenaga Kependidikan dan Dosen terbaik sebagai sarana promosi di Lingkungan FTUMJ secara cepat, akurat dan rutin. Perbandingan metode Simple Additive Weighting (SAW) dengan Weighted Product dalam perhitungan pemilihan Tendik dan Dosen.

1.3

Rumusan Masalah Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah : Bagaimana membuat aplikasi untuk pemilihan Tendik dan Dosen terbaik di FTUMJ? Bagaimana penerapan **metode Simple Additive Weighting dan Weight Product** pada Sistem Pemilihan Tenaga Kependidikan dan Dosen Terbaik? 1.4 Batasan Masalah Agar pembahasan permasalahan tidak menyimpang dan terarah dengan baik, maka batasan masalah yang akan dibahas yaitu : Penelitian dilakukan secara sampling pada **Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta**, meliputi: Tenaga Pendidik Tenaga Administrasi Program Studi Tenaga Perpustakaan Tenaga Laboratorium Dosen Pada penelitian ini dilakukan penilaian terhadap dosen Teknik Informatika.

Pada aplikasi ini metode yang akan digunakan adalah **Simple Additive Weighting dan Weighted Product** dengan atribut dan kriteria yang sama. Atribut dan Kriteria tersebut antara lain: A. Tendik Kehadiran Kehadiran tendik dalam waktu kerja. Tanggung jawab Tanggung jawab yang terkait dalam pekerjaan. Kerjasama Kerjasama dalam melaksanakan tugas yang diberikan. Loyalitas Mempunyai komitmen, kesetiaan dan aktif kepada institusi Kearsipan Kerapihan dalam menempatkan berkas. Pelayanan Melayani mahasiswa, dosen dan atasan dengan cepat, ramah dan tepat. Dosen Pelaksanaan Pendidikan Proses pembelajaran dengan mahasiswa. Penelitian, pengabdian masyarakat dan publikasi jurnal.

Penilaian dilakukan oleh LPPM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Penunjang Terkait dengan seminar, aktif dalam kepanitiaan, dan membimbing mahasiswa Kehadiran Kehadiran dosen dalam waktu kerja. Tanggung jawab Tanggung jawab yang terkait dalam pekerjaan. Kerjasama Dapat bekerjasama dengan mahasiswa, dosen sejawat dan atasan Loyalitas Mempunyai kesetiaan pada institusi Parameter pembandingan dari kedua metode ini adalah waktu eksekusi dan hasil keputusan dalam pengambilan keputusan berdasarkan nilai kriteria dan bobot yang ada. Pada **metode Simple Additive Weighting** menormalisasikan matriks dengan membagi kan nilai Min dan Max pada tabel alternatif keputusan, lalu melakukan perkalian antara bobot dengan hasil normalisasi matriks.

Sedangkan pada metode **Weighted Product** membuat nilai bobot baru lalu untuk menghitung Vector S dengan cara nilai alternatif dipangkatkan dengan nilai bobot baru. Hasil Vector S setiap alternatif akan dibagi dengan jumlah nilai Vector S seluruh alternatif. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database server. Tools sistem yang digunakan adalah **Unified Modeling Language (UML)** seperti use case Perancangan User Interface menggunakan Balsamiq Mockup Hasil keluaran

pada aplikasi ini adalah ranking tendik dan dosen berdasarkan kriteria dan atribut.

Juga menghasilkan perbandingan waktu proses dengan metode SAW dan WP 1.5 Tujuan Penelitian Tujuan dari penelitian ini adalah: Pemilihan Tenaga Kependidikan dan Dosen terbaik di lingkungan FT UMJ berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan oleh UPM FT UMJ. Merekomendasikan Tenaga Kependidikan dan Dosen terbaik sebagai sarana promosi untuk pihak pimpinan dengan melihat hasil yang diperoleh berupa urutan ranking Tenaga Kependidikan. 1.6 Manfaat penelitian Manfaat dari penelitian ini adalah: Dapat membantu pimpinan FTUMJ dalam menentukan tendik dan dosen terbaik untuk diberikan apresiasi atau reward.

Dapat mengevaluasi, memotivasi, dan dilakukan promosi terhadap tendik dan dosen serta memberikan rekomendasi bagi pimpinan Perguruan Tinggi. 1.7 Metodologi Penelitian Metodologi penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut: Pengumpulan Data Studi Pustaka Pada tahap ini, pengumpulan referensi dalam penelitian yang dilakukan melalui pencarian jurnal, buku, tulisan ilmiah, e-book, maupun artikel yang berhubungan dengan sistem pengambilan keputusan khususnya metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode Weighted Product (WP) serta bahasa pemrograman PHP.

Dan juga pengambilan data pendukung dari perusahaan untuk melengkapi kriteria dalam pengambilan keputusan. Studi Observasi Pada tahap ini, peneliti berkunjung ke Fakultas Teknik UMJ guna pengambilan data Monitoring Evaluasi (Monev) pada tendik dan dosen untuk penulisan Tugas Akhir ini. Analisis Metode Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dari hasil studi literatur kemudian melakukan analisis dan perancangan sistem dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Weighted Product (WP) sehingga didapat gambaran sistem yang akan dibuat. Pengujian Metode Pengujian metode yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat akurasi dari metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product yang didapatkan setelah sistem dibuat. 1.8

Sistematika Penulisan Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut: BAB I PENDAHULUAN Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan. BAB 2 LANDASAN TEORI Pada bab ini dijelaskan tentang uraian teoritis yang berkaitan dengan Tendik dan dosen untuk menentukan pemilihan terbaik berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Lalu teori tentang Sistem Pendukung Keputusan, Metode Simple Additive Weighting (SAW), Metode Weighted Product (WP), dan penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan kedua metode tersebut, Unified Modelling Language (UML) BAB III METODE PENELITIAN Pada bab ini, berisi penjelasan

tentang proses perhitungan manual dari kedua metode (Weighted Product & Simple Additive, mengenai data-data yang menunjang penelitian seperti metode pengolahan data kriteria dan bobot beserta flowchart algoritma kedua metode.

BAB **IV HASIL DAN PEMBAHASAN** Menerangkan mengenai proses pembuatan aplikasi yang dimulai dari tahap perancangan tampilan, hasil dan pembahasan tentang implementasi pengujian metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product serta pengujian system BAB V KESIMPULAN DAN SARAN Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai hasil akhir dari penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI 2.1 Penelitian Terkait Penelitian ini meneruskan dari penelitian yang dilakukan oleh (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) melakukan penilaian Tenaga Kependidikan terbaik di FTUMJ menggunakan metode Weighted Product.

Penelitian yang sejenis telah beberapa kali dilakukan, diantaranya yang dilakukan oleh (Subawa, W, & Sunarya, 2015) mengembangkan sistem pendukung keputusan (SPK) pemilihan pegawai terbaik menggunakan metode simple additive weighting (SAW). Kriteria yang digunakan adalah komunikasi, absensi, jumlah jam lembur, masa kerja, loyalitas, dan kedisiplinan. Penelitian (Sambani, Agustin, & Marlina, 2016) melakukan mengembangkan suatu Sistem keputusan kenaikan jabatan karyawan di Plaza Asia dengan menggunakan metode weighted product.

Kriteria meliputi kehadiran, produktifitas (hasil kerja), integritas (sifat), skill (kemampuan) dan loyalitas (kesetiaan). (Mujiastuti, Komariyah, & Hasbi, 2019) melakukan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode Metode Simple Additive Weighting (SAW) berdasarkan kriteria kehadiran, sikap, kerajinan, kualitas dan kuantitas. Penelitian yang terkait juga dilakukan oleh (Rohman & Setiawan, 2015) membuat sistem pendukung keputusan penilaian kinerja dosen menggunakan metode simple additive weighting (SAW).

Kriteria yang digunakan pada penelitian tersebut antara lain loyalitas, kerjasama, kepemimpinan, tanggung jawab, kepribadian dan pengajaran. 2.2. Penilaian Dosen dan Tenaga Kependidikan Menurut (Undang-Undang RI No. 14, 2005), Dosen adalah pendidik profesional dan ilmuwan dengan tugas utama mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni melalui pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dosen mempunyai kedudukan sebagai tenaga profesional pada jenjang pendidikan tinggi yang diangkat sesuai dengan peraturan perundang-undangan Tenaga Kependidikan (tendik) menurut (Ristekdikti, 2016) Undang -undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional, pasal 39 ayat (1) adalah anggota masyarakat yang mengabdikan diri dan diangkat untuk menunjang penyelenggaraan pendidikan Tenaga Kependidikan bertugas melaksanakan administrasi, pengelolaan, pengembangan, pengawasan, dan pelayanan teknis untuk menunjang proses pendidikan pada satuan pendidikan.

Pengertian penilaian pemilihan Dosen dan Tenaga Kependidikan terbaik pada dasarnya adalah upaya penilaian terhadap kinerjanya secara umum dan dapat diartikan sebagai upaya mengadakan pengukuran atas kinerjanya. Studi kasus dalam hal ini menggunakan Dosen dan Tenaga Kependidikan di lingkungan FT UMJ. Hal ini dikaitkan dengan tingkat produktivitas dan efektivitas kerja dari Dosen Tenaga Kependidikan

tersebut dalam menghasilkan karya tertentu, sesuai dengan Job Description (deskripsi tugas) yang diberikan pimpinan kepada Dosen dan Tenaga Kependidikan yang bersangkutan.

Lebih jauh lagi, hasil dari pengukuran Dosen dan kinerja Tenaga Kependidikan atau penilaian Dosen dan Tenaga Kependidikan ini secara umum akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya peningkatan produktivitas dan efektivitas perguruan tinggi dalam hal ini FT UMJ, yang dilakukan terus menerus, berkelanjutan, dan berkesinambungan. Penilaian Dosen dan Tenaga Kependidikan secara umum memiliki manfaat bagi perguruan tinggi maupun bagi Tenaga Kependidikan. Bagi Tenaga Kependidikan akan memicu semangat berkompetisi untuk menjadi lebih baik ke depannya.

Salah satunya ditandai dengan meningkatnya etos kerja para Tenaga Kependidikan, sedangkan untuk perguruan tinggi akan berdampak pada peningkatan produktivitas bagi perguruan tinggi itu sendiri (Budihardjo, 2015)

2.2.1 Penilaian Kinerja Dosen Cara pelaksanaan menurut (FTUMJ, 2017): Penilaian dilakukan dengan memberi kuesioner ke mahasiswa yang didalamnya mempunyai pertanyaan-pertanyaan dan skala nilai disetiap pertanyaan. Tabel 2.1 Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa (FTUMJ, 2017) No._Pertanyaan_Sangat Baik_Baik_Cukup_Kurang_ _A.

Kesiapan Mengajar_ _ _ _ _1_Dosen datang tepat pada waktu sesuai jadwal_ _ _ _ _
_2_Dosen menjelaskan tentang Rencana Pembelajaran Semester (RPS)_ _ _ _ _3_Dosen
memiliki bahan ajar_ _ _ _ _4_Dosen menggunakan rujukan/referensi pembelajaran
_ _ _ _ _ B. Proses Pembelajaran _ _ _ _ _5_Dosen menjelaskan materi sesuai RPS
_ _ _ _ _6_Dosen menjelaskan materi kuliah dengan mudah dimengerti
_ _ _ _ _7_Dosen menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi
_ _ _ _ _8_Dosen memotivasi mahasiswa untuk belajar dan memacu partisipasi
kelas _ _ _ _ _9_Dosen mampu menegakkan disiplin di kelas _ _ _ _ _10
_Dosen memberikan tanggapan atas pertanyaan mahasiswa _ _ _ _ _11_Dosen
memberikan tugas kepada mahasiswa yang relevan dengan materi ajar _ _ _ _ _12
_Dosen menyediakan waktu untuk diskusi _ _ _ _ _13_Dosen memiliki kemampuan
memberikan contoh / kasus sesuai dengan materi ajar _ _ _ _ _14_Dosen
membuat soal sesuai dengan RPS _ _ _ _ _15_Dosen memberikan nilai secara
obyektif _ _ _ _ _ C.

Kepribadian _ _ _ _ _16_Dosen memiliki suara yang jelas _ _ _ _ _17_Dosen
mampu menjaga wibawa pribadi _ _ _ _ _18_Dosen berpenampilan rapi dan bisa
menjadi panutan _ _ _ _ _19_Dosen mampu mengendalikan diri dalam berbagai
situasi dan kondisi _ _ _ _ _20_Dosen mudah menjalin komunikasi dengan
mahasiswa _ _ _ _ _

Tabel 2.2 Bobot Penilaian Dosen (FTUMJ, 2017)

No	Variabel	Bobot(%)	Ukuran
1	Pelaksanaan Pendidikan	40	Kehadiran Mengajar minimal 75% Mengajar = 8 SKS Terdapat SAP/Silabus Membuat handout/Modul/Diklat Penyerahan Nilai max 2 minggu setelah UTS/UAS Hasil Kuesioner Mahasiswa rata-rata 3
2	Penelitian dan Publikasi Jurnal	30	Setiap penelitian mendapat hibah Pernah mendapat dana hibah penelitian dari DIKTI/luar PT Mengadakan penelitian 1x/smt Mengadakan penelitian & publikasi 1x/smt Mengadakan kolokium hasil penelitian
3	Pengabdian kepada Masyarakat (PkM)	15	Setiap PkM mendapat hibah Pernah mendapat hibah PkM dari DIKTI/Luar PT Mengadakan PkM mandiri 1x/smt Mengadakan PkM kelompok 1x/smt
4	Penunjang	20	Mengikuti seminar sebagai pemakalah Mengawas Ujian Menguji Ujian Sidang KP/TA Mengikuti workshop/seminar 1 x /semester Mengikuti kegiatan kepanitian di jurusan Mengikuti kepanitian di Fakultas Membimbing mahasiswa utk TA/KP Membimbing mahasiswa utk Program Kreativitas Mahasiswa (PKM) Dosen PA
5	Kehadiran	25	Kehadiran min 25 jam/minggu Masuk tepat waktu dan pulang tidak lebih awal Kehadiran mengikuti senam Kehadiran mengikuti pengajian Kehadiran mengikuti rapat jurusan
6	Tanggung Jawab	30	Tuntas menyelesaikan tugas Menyelesaikan tugas tepat waktu Mengerjakan pekerjaan dengan benar Mempunyai inisiatif perbaikan Mengakui kesalahan bila terjadi kekeliruan Perduli terhadap mahasiswa bimbingan
7	Kerjasama	30	Dapat bekerjasama dengan teman sejawat Dapat bekerjasama dengan atasan Dapat bekerja secara Tim Dapat menerima masukan untuk perbaikan Adanya gagasan/ide untuk perbaikan
8	Loyalitas	15	Mempunyai kesetiaan kepada institusi Tidak menolak tugas yang diberikan Mempunyai komitmen kuat untuk kemajuan institusi Aktif di kepanitian/organisasi baik di tingkat jurusan dan atau fakultas

2.2.2

Penilaian Kinerja Tenaga Pendidik Cara pelaksanaan: Penilaian dilakukan dengan memberi kuesioner ke Pimpinan Tendik yang didalamnya mempunyai pertanyaan-pertanyaan dan skala nilai disetiap pertanyaan. Tabel 2.3 Evaluasi Tenaga Pendidik Oleh Pimpinan Tendik (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)

No_Pertanyaan_Sangat Baik_Baik_Cukup_Kurang __ Kehadiran _____1_Kehadiran min 40 jam/minggu _____2_Masuk tepat waktu dan pulang tidak lebih awal _____3_Tidak menghilang di jam kerja dalam waktu lama _____4_Kehadiran mengikuti senam _____5_Kehadiran mengikuti pengajian _____6_Kehadiran mengikuti rapat _____Tanggung jawab _____1_Tuntas menyelesaikan tugas _____2_Menyelesaikan tugas tepat waktu _____3_Mengerjakan pekerjaan dengan benar _____4_Mempunyai inisiatif perbaikan _____5_Mengakui kesalahan bila terjadi kekeliruan _____Kerjasama _____1_Dapat bekerjasama/komunikasi dengan atasan _____2_Dapat bekerjasama dengan teman sejawat _____3_Dapat bekerjasama secara tim _____4_Dapat menerima masukan /kritik untuk perbaikan _____5_Adanya gagasan untuk/ide untuk perbaikan _____Loyalitas _____1_Mempunyai kesetiaan kepada institusi _____2_Tidak menolak tugas yang diberikan _____3_Mempunyai komitmen kuat untuk kemajuan institusi _____4_Aktif di kegiatan/kepanitiaan di jurusan atau fakultas _____Kearsipan _____1_Mengarsipkan/menempatkan berkas/alat sesuai dengan system pengarsipan/penyimpanan _____2_Rapih _____3_Bekerja secara efektif & efisien ATK _____4_Mudah dalam mencari arsip _____Pelayanan _____1_Melayani mahasiswa dosen dan atasan dengan cepat, ramah, tepat _____2_Tidak ada complain dari pengguna _____3_Dapat bekerjasama dengan baik _____4_Dapat mudah ditemui/dihubungi _____5_kompeten _____ Tabel 2.4

Bobot Penilaian Tendik (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Variabel_Bobot(%)_1_Kehadiran_15_2_Tanggung jawab Pekerjaan_20_3_Kerjasama_20_4_Loyalitas_15_5_Kearsipan_15_6_Pelayanan_15_2.3. SOP Monev di FTUMJ Prosedur pelaksanaan monev proses pembelajaran menurut (FTUMJ, 2017) adalah sebagai berikut: Mengetahui apakah komponen pembelajaran di bahas setiap semester atau per tahun dan kemudian di update Melihat apakah tujuan dan dampak pembelajaran telah dicapai sesuai standar kompetensi yang telah ditentukan Melihat apakah komponen proses pembelajaran pada setiap matakuliah telah ditinjau dan perbarui sesuai kebutuhan setiap semester/setiap tahunnya Menyediakan informasi yang dapat digunakan pihak dosen dan manajemen untuk merefleksikan rancangan proses pembelajarannya dalam rangka peningkatan mutu Mengidentifikasi masalah yang perlu diperbaiki dan strategi perbaikannya Menilai kinerja Dosen melalui kuisisioner yang dilaksanakan oleh mahasiswa.

Metode Pelaksanaan money adalah sebagai berikut: Mengembangkan instrument money (berupa kuesioner pelaksanaan proses pembelajaran, yang meliputi standar kurikulum, sumber daya manusia, sarana, aktifitas dalam pembelajaran, suasana akademik dan kompetensi lulusan. Mengembangkan instrument monitoring dan evaluasi berupa kuesioner yang akan diisi oleh mahasiswa Mendistribusikan kuesioner ke prodi di lingkungan FTUMJ untuk diisi oleh staff terkait yang berkompeten dan diisi oleh mahasiswa Melaksanakan evaluasi terhadap keseluruhan kuesioner yang telah diisi Mengembangkan checklist pertanyaan untuk pelaksanaan verifikasi terhadap hasil evaluasi kuesioner Membuat laporan akhir hasil money pembelajaran secara menyeluruh Menyerahkan laporan ke pimpinan FTUMJ Kriteria Capaian, dilihat dari hasil kuesioner yang ditujukan dan diisi oleh kaprodi dan kuesioner yang diisi oleh mahasiswa (FTUMJ, 2017). Kuesioner yang ditujukan dan diisi oleh Kaprodi Kuesioner yang ditujukan dan diisi oleh Mahasiswa 2.4

Sistem Pendukung Keputusan Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah Management Decision System. SPK tersebut merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur (Dewanto & Arrozi, 2016). Fase-fase Pengambilan Keputusan menurut buku yang ditulis oleh (Turban, Sharda, & Delen, Decision Support and Business, 2011) yaitu: Intelligence Pada fase Intelligence, masalah diidentifikasi, ditentukan tujuan dan sasarannya, penyebabnya, dan besarnya.

Langkah ini sangat penting karena sebelum suatu tindakan diambil, persoalan yang dihadapi harus dirumuskan secara jelas terlebih dahulu. Masalah dijabarkan secara lebih rinci dan dikategorikan apakah termasuk programmed atau non-programmed. Design Pada fase Design, dikembangkan tindakan alternatif, menganalisis solusi yang potensial, membuat model, membuat uji kelayakan, dan memvalidasi hasilnya. Choice Pada fase Choice, menjelaskan pendekatan solusi yang dapat diterima dan memilih alternatif keputusan yang terbaik. Pemilihan alternatif ini akan mudah dilakukan jika hasil yang diinginkan memiliki nilai kuantitas tertentu. Implementation.

Pada fase Implementation, solusi yang telah diperoleh pada fase Choice diimplementasikan. Pada tahap ini perlu disusun serangkaian tindakan yang terencana, sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan-perbaikan. 2.5 Multiple Criteria Decision Making (MDCM) Multi Criteria Decision Making adalah salah satu metode yang membantu proses pengambilan keputusan yang memiliki banyak kriteria. (Mulliner, Malys, & Maliene, 2016), Multi

Criteria Decision Making adalah seperangkat metode yang berhubungan dengan evaluasi serangkaian alternatif yang banyak, sering bertentangan, dan berbagai kriteria.

Tujuan dari Multi Criteria Decision Making adalah untuk memberikan pilihan, peringkat, deskripsi, klasifikasi, pengelompokan, dan untuk mengurutkan alternatif dari yang paling disukai hingga opsi yang paling tidak disukai. Terdapat tiga tahap yang diikuti oleh semua metode Multi Criteria Decision Making yaitu: Menentukan kriteria dan alternatif yang relevan; Melampirkan ukuran numerik untuk kepentingan relatif dari kriteria dan dampak terhadap alternatif dari kriteria tersebut; Memproses nilai numerik untuk menentukan peringkat dari masing-masing alternatif.

Menurut (Asadabadi, 2018) metode-metode Multi-Criteria Decision-Making pada saat ini sudah banyak dikembangkan untuk memfasilitasi penyeleksian terhadap alternatif yang memiliki banyak kriteria. Di antaranya terdapat beberapa metode MCDM yang telah banyak digunakan seperti berikut: Terdapat banyak macam pendekatan dalam MCDM. Metode-metode MCDM diklasifikasikan ke dalam empat kategori menurut (Asadabadi, 2018), yaitu: Simple Additive Weighting Method (SAW) Weighted Product Model (WPM) Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) Analytic Hierarchy Process (AHP) Dalam skripsi ini, penulis akan menggunakan dua metode dalam MCDM, yaitu SAW dan WP untuk membandingkan perbedaan antara 2 metode tersebut dalam kasus pemilihan Tendik dan Dosen FTUMJ. 2.5.1

Metode Simple Additive Weighting (SAW) Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (LUBIS, 2015).
$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut keberuntungan (benefit)}$$
$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)}$$

(1) Keterangan : r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j di mana $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.
Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:
$$V_i = \sum_{j=1}^n r_{ij} \cdot w_j$$

(2) Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.









Sedangkan untuk kriterianya terbagi dalam dua kategori yaitu untuk bernilai positif termasuk dalam kriteria keuntungan dan yang bernilai negatif termasuk dalam kriteria biaya. Keterangan : A_i = Alternatif C_j = Kriteria w_j = Bobot Preferensi V_i = Nilai preferensi untuk setiap alternatif r_{ij} = Nilai alternatif dari setiap kriteria. Menurut (Idris & Lestari, 2012) secara singkat algoritma metode SAW adalah: Memberikan nilai setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, di mana nilai tersebut di peroleh berdasarkan nilai crisp; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.

dari hasil setiap perkalian / (3) keterangan : v_i : preferansi relative dari setiap alternatif dianalogikan sebagai vektor V^* : banyaknya kriteria yang telah di nilai pada vektor S

2.6 Flowchart

Flowchart mendeskripsikan detail sebuah proses, tahapan dan urutannya secara grafis. Flowchart berisi bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah menurut buku yang ditulis (Romney, Marshall B.; Steinbart, Paul John, 2014).

Flowchart dapat didefinisikan sebagai sebuah gambaran yang menjelaskan proses yang akan dilihat atau dikaji. Selain itu, flowchart biasanya digunakan untuk merencanakan tahapan suatu kegiatan. Jadi, Flowchart atau bagan alur merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah (prosedur) beserta liran data dengan symbol-simbol standar yang mudah dipahami. Menurut (Romney, Marshall B.; Steinbart, Paul John, 2014) Flowchart yang baik setidaknya mencakup hal-hal berikut: Menggambarkan seluruh tahapan proses Dapat menjelaskan dan membantu pemecahan masalah Mengidentifikasi titik proses yang kritis untuk pengendalian Menggambarkan peluang perbaikan

Gambar	Nama	Keterangan
	Terminal	Menunjukkan awal atau akhir sebuah proses.
	Proses / Langkah	Menyatakan kegiatan yang akan terjadi dalam diagram alir.
	Titik Keputusan	Proses / langkah di mana perlu adanya keputusan atau adanya kondisi tertentu. Di titik ini selalu ada dua keluaran untuk melanjutkan aliran kondisi yang berbeda.
	Masukan / Keluaran	Digunakan untuk mewakili data masuk, atau data keluar. Hanya bisa dimulai dari masukan menuju keluaran, bukan sebaliknya.
	Anotasi	Melambungkan komentar tentang suatu atau beberapa bagian dari diagram alir. Tentu saja, komentar tidak memiliki dampak apapun terhadap proses yang berlangsung.
	Predefined Process	Digunakan untuk menunjukkan suatu proses yang begitu kompleks, sehingga tidak bisa dijelaskan di diagram alir ini dan merujuk pada diagram alir yang terpisah.
	Persiapan / Inisialisasi	Menunjukkan operasi yang tidak memiliki efek khusus selain mempersiapkan sebuah nilai untuk langkah / proses berikutnya. Lambang ini juga digunakan untuk menggantikan titik keputusan yang biasanya berbentuk ketupat jika ingin menggunakan pengulangan pada kondisi tertentu.
	Konektor	Dalam Halaman Biasanya digunakan dalam pengulangan.

Flowchart dapat didefinisikan sebagai sebuah gambaran yang menjelaskan proses yang akan dilihat atau dikaji. Selain itu, flowchart biasanya digunakan untuk merencanakan tahapan suatu kegiatan. Jadi, Flowchart atau bagan alur merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah (prosedur) beserta liran data dengan symbol-simbol standar yang mudah dipahami. Menurut (Romney, Marshall B.; Steinbart, Paul John, 2014) Flowchart yang baik setidaknya mencakup hal-hal berikut: Menggambarkan seluruh tahapan proses Dapat menjelaskan dan membantu pemecahan masalah Mengidentifikasi titik proses yang kritis untuk pengendalian Menggambarkan peluang perbaikan

Flowchart dapat didefinisikan sebagai sebuah gambaran yang menjelaskan proses yang akan dilihat atau dikaji. Selain itu, flowchart biasanya digunakan untuk merencanakan tahapan suatu kegiatan. Jadi, Flowchart atau bagan alur merupakan metode untuk menggambarkan tahap-tahap penyelesaian masalah (prosedur) beserta liran data dengan symbol-simbol standar yang mudah dipahami. Menurut (Romney, Marshall B.; Steinbart, Paul John, 2014) Flowchart yang baik setidaknya mencakup hal-hal berikut: Menggambarkan seluruh tahapan proses Dapat menjelaskan dan membantu pemecahan masalah Mengidentifikasi titik proses yang kritis untuk pengendalian Menggambarkan peluang perbaikan

Digunakan untuk menghubungkan satu proses ke proses lainnya, sama halnya seperti tanda panah. Boleh saja lebih dari satu proses yang mengarah kepadanya, namun hanya bisa menghasilkan satu keluaran. Sehingga diagram alir terlihat lebih rapi karena mengurangi tanda panah yang lalu lalang di dalam diagram alir.

Halaman _Terkadang, diagram alir tidak muat dalam satu halaman saja. Oleh karena itu, lambang ini berfungsi untuk menghubungkan satu proses ke proses lainnya, sama halnya seperti tanda panah, hanya saja untuk merujuk ke halaman yang berbeda.

_/_Kontrol / Inspeksi _Menunjukkan proses / langkah di mana ada inspeksi atau pengontrolan. _ _ 2.7 Unified Modeling Language (UML) Menurut buku (Gata, Windu; Gata, Grace, 2013) Unified modelling language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. Alat bantu yang dipergunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut: 2.7.1

Use Case Diagram Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case dipergunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Tabel 2.6 Simbol-simbol Use Case diagram (Gata, Windu; Gata, Grace,, 2013)
Gambar_Keterangan_ / Use Case menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor.

/Actor atau Aktor adalah Abstraction dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan Use Case, tetapi tidak memiliki kontrol khusus terhadap Use Case.

/Asosiasi antar aktor dan use case yang menggunakan panah terbuka untuk mengidentifikasi bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem. /Asosiasi antara aktor dan use case, digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengidentifikasi siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukan mengidentifikasi data. /Include, merupakan didalam use case lain atau pemanggilan use case oleh use case lain, contohnya adalah pemanggilan fungsi sebuah program.

/Extend merupakan perluasan dari use case lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Data Penelitian Penelitian ini dilakukan pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT UMJ) yang beralamat di Jalan Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat. FT UMJ memiliki Dosen dan Tenaga Kependidikan yang dibatasi dalam penelitian ini meliputi; tenaga administrasi program studi, tenaga perpustakaan, tenaga laboratorium dan Dosen FTUMJ.

Penelitian ini menggunakan 1 objek untuk dosen dan 3 objek penelitian untuk tenaga pendidik, kemudian akan diranking berdasarkan urutan pada masing tendik dan dosen setiap jurusan. Metode yang digunakan dalam peneletian ini adalah Simple Additive Weighting dan Weighted Product. Kedua metode tersebut akan dibandingkan proses perhitungannya dengan hasil keluaran berupa parameter waktu proses. Proses yang dilakukan dengan kriteria dan atribut yang sama dalam kedua metode tersebut. 3.1.1 Variabel Penelitian Variabel penelitian ini adalah atribut atau kriteria dan alternatif. Alternatifnya yaitu Dosen dan Tenaga Kependidikan.

Dosen dan Tendik mempunyai kriteria yang berbeda. Pada dosen mempunyai kriteria 1) Pelaksanaan Pendidikan, 2) penelitian, pengabdian masyarakat dan publikasi jurnal 3) penunjang 4) kehadiran, 5) tanggung jawab, 6) Kerjasama, dan 7) loyalitas. Sedangkan untuk tendik kriterianya 1) kehadiran, 2) tanggung jawab, 3) kerjasama, 4) loyalitas, 5) kearsipan, dan 6) pelayanan. Kriteria tersebut dapat menjadi acuan dalam pemilihan Tenaga Kependidikan dan Dosen terbaik. Data kriteria yang diperlukan dalam pengambilan keputusan pemilihan kinerja dosen dan tendik terbaik. Pada data kriteria terdapat atribut benefit dan cost.

benefit ialah jika pada kriteria yang mempunyai nilai besar sebagai nilai terbaik, sedangkan cost adalah jika nilai terkecil merupakan penilaian terbaik. Dapat dilihat kriteria dalam penilaian kinerja dosen dan tendik pada tabel-tabel dibawah ini: Kriteria dan Sub Kriteria Penilaian Dosen Berikut adalah tabel kriteria penilaian dosen: Tabel 3.1 Kriteria Dosen No _Kode _Kriteria _Keterangan __1 _C1 _Penilaian Mahasiswa _Benefit __2 _C2 _Penilaian Dosen Sejawat _Benefit __3 _C3 _Penilaian Pimpinan _Benefit __4 _C4 _Kualifikasi Pendidikan _Cost __5 _C5 _Jumlah Penelitian _Cost __6 _C6 _Jurnal _Cost __7 _C7 _Pelatihan _Cost __8 _C8 _Seminar _Cost __9 _C9 _Pengabdian Masyarakat _Cost __10 _C10 _Jabatan Akademik _Cost __ Pada tabel 3.1

Kriteria Dosen adalah keterangan kriteria penilaian dosen, kode C1, C2, dan C3 adalah kriteria yang bertipe Benefit atau keuntungan. Kode C4-C10 adalah kriteria yang bersifat Cost atau biaya. Penilaian yang dilakukan dari kode C4-C10 oleh UKM/GKM. Berikut adalah tabel kriteria penilaian dosen oleh mahasiswa yang berisikan variabel-variabel penilaian pada kriteria penilaian dosen oleh mahasiswa. Tabel 3.2 Sub Kriteria Penilaian Mahasiswa (FTUMJ, 2017) No._Pertanyaan_ _1_Dosen datang tepat pada waktu sesuai

jadwal_2_Dosen menjelaskan tentang Rencana Pembelajaran Semester (RPS)_
 3_Dosen memiliki bahan ajar_4_Dosen menggunakan rujukan / referensi
 pembelajaran_5_Dosen menjelaskan materi sesuai RPS_6_Dosen menjelaskan materi
 kuliah dengan mudah dimengerti_7_Dosen menggunakan metode pembelajaran yang
 bervariasi_8_Dosen memotifasi mahasiswa untuk belajar dan memacu partisipasi kelas
 9_Dosen mampu menegakkan disiplin di kelas_10_Dosen memberikan tanggapan
 atas pertanyaan mahasiswa_11_Dosen memberikan tugas kepada mahasiswa yang
 relevan dengan materi ajar_12_Dosen menyediakan waktu untuk diskusi_13_Dosen
 memiliki kemampuan memberikan contoh / kasus sesuai dengan materi ajar_14
 15_Dosen membuat soal sesuai dengan RPS_16_Dosen memberikan nilai secara
 obyektif_17_Dosen memiliki suara yang jelas_18_Dosen mampu menjaga wibawa
 pribadi_19_Dosen berpenampilan rapi dan bisa menjadi panutan_20_Dosen
 mampu mengendalikan diri dalam berbagai situasi dan kondisi_21_Dosen mudah
 menjalin komunikasi dengan mahasiswa_22_Pada tabel 3.2 Sub Kriteria Penilaian
 Mahasiswa, berisi 20 pertanyaan yang akan dijawab oleh mahasiswa.

Berikut adalah tabel kriteria penilaian dosen oleh dosen sejawat dan pimpinan yang
 berisikan variabel-variabel sub kriteria yang sama. Tabel 3.3 Sub Kriteria Penilaian Dosen
 Sejawat dan Pimpinan (Agustin & Kurniawan, 2015) No_Pertanyaan_1_Kesungguhan
 dalam mempersiapkan perkuliahan_2_Kemampuan membimbing mahasiswa_3_Penguasaan bidang keahlian yang menjadi tugas pokoknya_4_Kewibawaan sebagai
 dosen_5_Mudah bergaul dikalangan sejawat, karyawan dan mahasiswa_6_Pada tabel
 3.3 sub kriteria penilaian oleh dosen sejawat dan pimpinan, dalam tabel tersebut berisi 5
 pertanyaan yang akan dijawab oleh dosen sejawat dan pimpinan.

Berikut adalah tabel kriteria Kualifikasi Pendidikan yang berisikan variabel-variabel
 penilaian pada kriteria Kualifikasi Pendidikan Tabel 3.4 Sub Kriteria Kualifikasi Pendidikan
 (Agustin & Kurniawan, 2015) No_Pendidikan_1_S1_2_S2_3_S3_4_Pada tabel 3.4
 adalah sub kriteria kualifikasi pendidikan, dalam tabel tersebut berisi daftar pendidikan
 terakhir dosen yang akan diisi oleh Unit Kendali Mutu (UKM) FTUMJ.

Berikut adalah tabel kriteria Jurnal yang berisikan variabel-variabel penilaian pada
 kriteria Jurnal Tabel 3.5 Sub Kriteria Jurnal (Agustin & Kurniawan, 2015) No_Jurnal_1_Jurnal Internasional Akreditasi_2_Jurnal Internasional_3_Jurnal Nasional Akreditasi_4_Jurnal Nasional_5_Jurnal Lokal_6_Pada tabel 3.5 adalah sub kriteria jurnal, dalam
 tabel tersebut berisi daftar jumlah jurnal dosen yang akan diisi oleh Unit Kendali Mutu
 (UKM) FTUMJ.

Kriteria dan Sub Kriteria Penilaian Tenaga Kependidikan Penilaian tenaga Pendidikan
 dilakukan oleh atasan setiap tendik, diantaranya: Kepala Program Studi menilai staf

Administrasi Progran Studi Kepala Laboratorium menilai staf Laboratorium Kepala Perpustakaan menilai staf perpustakaan Berikut kriteria penilaian Tendik seperti pada tabel 3.6 berikut ini: Tabel 3.6 Kriteria Tendik (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)

No	Kode	Kriteria	Keterangan
1	C1	Kehadiran	Cost
2	C2	Tanggung Jawab	
3	C3	Kerjasama	Benefit
4	C4	Loyalitas	Benefit
5	C5	Kearsipan	
6	C6	Pelayanan	Benefit

Pada tabel 3.6 keterangan kriteria penilaian tendik, kode C1 adalah kriteria yang bersifat Cost atau biaya. Sedangkan kode C2-C6 adalah kriteria yang bertipe Benefit atau keuntungan.

Berikut adalah tabel kriteria Kehadiran oleh atasan yang berisikan variabel-variabel penilaian pada kriteria Kehadiran Tabel 3.7 Sub Kriteria Kehadiran (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)

No	Pertanyaan
1	Kehadiran min 40 jam/minggu
2	Masuk tepat waktu dan pulang tidak lebih awal
3	Tidak menghilang di jam kerja dalam waktu lama
4	Kehadiran mengikuti senam
5	Kehadiran mengikuti pengajian
6	Kehadiran mengikuti rapat

Pada tabel 3.7 sub kriteria kehadiran, ada 6 pertanyaan yang akan dijawab oleh pimpinan tendik.

Berikut adalah tabel kriteria Tanggung Jawab Pekerjaan oleh atasan yang berisikan variabel-variabel penilaian pada kriteria Tanggung Jawab Pekerjaan Tabel 3.8 Sub Kriteria Tanggung Jawab Pekerjaan (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)

No	Pertanyaan
1	Tuntas menyelesaikan tugas
2	Menyelesaikan tugas tepat waktu
3	Mengerjakan pekerjaan dengan benar
4	Mempunyai inisiatif perbaikan
5	Mengakui kesalahan bila terjadi kekeliruan

Pada tabel 3.8

sub kriteria tanggung jawab pekerjaan, ada 5 pertanyaan yang akan dijawab oleh pimpinan tendik **Berikut adalah tabel kriteria** Kerjasama oleh atasan yang berisikan variabel-variabel penilaian pada kriteria Kerjasama Tabel 3.9 Sub Kriteria Kerjasama (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)

No	Pertanyaan
1	Dapat bekerjasama/komunikasi dengan atasan
2	Dapat bekerjasama dengan teman sejawat
3	Dapat bekerjasama secara tim
4	Dapat menerima masukan /kritik untuk perbaikan
5	Adanya gagasan untuk/ide untuk perbaikan

Pada tabel 3.9

adalah sub kriteria kerjasama, ada 5 pertanyaan yang akan dijawab oleh pimpinan tendik **Berikut adalah tabel kriteria** Loyalitas oleh atasan yang berisikan variabel-variabel penilaian pada kriteria Loyalitas Tabel 3.10 Sub Kriteria Loyalitas (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)

No	Pertanyaan
1	Mempunyai kesetiaan kepada institusi
2	Tidak menolak tugas yang diberikan
3	Mempunyai komitmen kuat untuk kemajuan institusi
4	Aktif di kegiatan/kepanitiaan di jurusan atau fakultas

Pada tabel 3.10 sub kriteria loyalitas, ada 4 pertanyaan yang akan dijawab oleh pimpinan tendik Berikut adalah tabel kriteria Kearsipan oleh atasan yang berisikan variabel-variabel penilaian pada kriteria

Kearsipan Tabel 3.11 Sub Kriteria Kearsipan (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)
No_Pertanyaan_1_Mengarsipkan/menempatkan berkas/alat sesuai dengan system
pengarsipan/penyimpanan_2_Rapih_3_Bekerja secara efektif & efisien ATK_

_4_Mudah dalam mencari arsip_ Pada tabel 3.11 adalah sub kriteria kearsipan, ada 4
pertanyaan yang akan dijawab oleh pimpinan tendik Berikut adalah tabel kriteria
Pelayanan oleh atasan yang berisikan variabel-variabel penilaian pada kriteria
Pelayanan Tabel 3.12 Sub Kriteria Pelayanan (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019)

No_Pertanyaan_1_Melayani mahasiswa dosen dan atasan dengan cepat, ramah, tepat_
_2_Tidak ada complain dari pengguna_3_Dapat bekerjasama dengan baik_4_Dapat
mudah ditemui/dihubungi_5_kompeten_ Pada tabel 3.12 sub kriteria pelayanan, ada 5
pertanyaan yang akan dijawab oleh pimpinan tendik Bobot dan Sub Bobot Kriteria
Penilaian Dosen Berikut adalah bobot pada masing-masing kriteria Tabel 3.13 Bobot
Kriteria Dosen (FTUMJ, 2017) & (Agustin & Kurniawan, 2015)

No_Kode_Kriteria_Keterangan_Bobot_1_C1_Penilaian Mahasiswa_Benefit_15_
_2_C2_Penilaian Dosen Sejawat_Benefit_13_3_C3_Penilaian Pimpinan_Benefit_13_
_4_C4_Kualifikasi Pendidikan_Cost_8_5_C5_Jumlah Penelitian_Cost_10_
_6_C6_Jurnal_Cost_10_7_C7_Pelatihan_Cost_8_8_C8_Seminar_Cost_7_
_9_C9_Pengabdian Masyarakat_Cost_8_10_C10_Jabatan Akademik_Cost_8_ Pada tabel
3.13 bobot kriteria dosen, bobot ini didapatkan dari (FTUMJ, 2017) dan (Agustin &
Kurniawan, 2015) lalu nilai bobotnya dikonversi menjadi seperti tabel diatas (tabel 3.13).

Berikut sub bobot penilaian mahasiswa: Tabel 3.14 Sub Bobot Penilaian Mahasiswa
(FTUMJ, 2017) No_Pertanyaan_Nilai_1_2_3_4_5_1_Dosen datang tepat pada waktu
sesuai jadwal_2_Dosen menjelaskan tentang Rencana Pembelajaran Semester
(RPS)_3_Dosen memiliki bahan ajar_4_Dosen menggunakan rujukan /
referensi pembelajaran_5_Dosen menjelaskan materi sesuai RPS_6_Dosen
menjelaskan materi kuliah dengan mudah dimengerti_7_Dosen
menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi_8_Dosen memotifasi
mahasiswa untuk belajar dan memacu partisipasi kelas_9_Dosen mampu
menegakkan disiplin di kelas_10_Dosen memberikan tanggapan atas
pertanyaan mahasiswa_11_Dosen memberikan tugas kepada mahasiswa yang
relevan dengan materi ajar_12_Dosen menyediakan waktu untuk diskusi_13_Dosen
memiliki kemampuan memberikan contoh / kasus sesuai dengan materi
ajar_14_Dosen membuat soal sesuai dengan RPS_15_Dosen
memberikan nilai secara obyektif_16_Dosen memiliki suara yang jelas_17_Dosen
mampu menjaga wibawa pribadi_18_Dosen berpenampilan rapi
dan bisa menjadi panutan_19_Dosen mampu mengendalikan diri dalam
berbagai situasi dan kondisi_20_Dosen mudah menjalin komunikasi dengan
mahasiswa_ Keterangan: 1 = Sangat Baik 2 = Baik 3 = Cukup 4 = Kurang 5 =
Sangat Kurang Berikut sub bobot Penilaian Dosen Sejawat dan Pimpinan Tabel 3.15 Sub
Bobot Penilaian Dosen Sejawat dan Pimpinan (Agustin & Kurniawan, 2015)

No. Pertanyaan Nilai __ 1 2 3 4 5 __ 1_Kesungguhan dalam mempersiapkan perkuliahan __ 2_Kemampuan membimbing mahasiswa __ 3_Penguasaan bidang keahlian yang menjadi tugas pokoknya __ 4_Kewibawaan sebagai dosen __ 5_Mudah bergaul dikalangan sejawat, karyawan dan mahasiswa __

Keterangan: 1 = Sangat Baik 2 = Baik 3 = Cukup 4 = Kurang 5 = Sangat Kurang Berikut tabel sub bobot penelitian, pelatihan, seminar, dan pengabdian masyarakat yang diperoleh dari (Agustin & Kurniawan, 2015) Tabel 3.16 Sub Bobot Jumlah Penelitian, Pelatihan, Seminar dan Pengabdian Masyarakat Metode Weighted Product Kriteria _Nilai __ 1 2 3 4 5 __ Jumlah Penelitian _0 1 2 3 _>=4 __ Jumlah Pelatihan _0 1 2 3 _>=4 __ Jumlah Seminar _0 1 2 3 _>=4 __ Jumlah Pengabdian Masyarakat _0 1 2 3 _>=4 __

Tabel 3 17 Sub Bobot Jumlah Penelitian, Pelatihan, Seminar dan Pengabdian Masyarakat Metode Simple Additive Weighting Kriteria _Nilai __ 1 2 3 4 5 __ Jumlah Penelitian _>=4 3 2 1 0 __ Jumlah Pelatihan _>=4 3 2 1 0 __ Jumlah Seminar _>=4 3 2 1 0 __ Jumlah Pengabdian Masyarakat _>=4 3 2 1 0 __

Berikut sub bobot Jurnal yang diperoleh dari (Agustin & Kurniawan, 2015) Tabel 3.18 Sub Bobot Jurnal Metode Weighted Product

No	Jumlah	Jurnal	Keterangan	Nilai	__ 1 __>=1
1	Jurnal Internasional	Terakreditasi	Sangat baik	5	__ 2 __>=3
2	Jurnal Nasional	Terakreditasi	Baik	4	__ 3 __1-2
3	Jurnal Nasional	Terakreditasi	Cukup	3	__ 4 __>=1
4	Jurnal Internasional	Cukup	3	__ 5 __>=3	
5	Jurnal Nasional	Cukup	3	__ 6 __1-2	
6	Jurnal Nasional	Kurang	2	__ 7 __>=3	
7	Jurnal Lokal	Kurang	2	__ 8.	

1-2_Jurnal Lokal_Sangat Kurang_1 __

Tabel 3 19 Sub Bobot Jurnal Metode Simple Additive Weighting

No	Jumlah	Jurnal	Keterangan	Nilai	__ 1 __>=1
1	Jurnal Internasional	Terakreditasi	Sangat baik	5	__ 2 __>=3
2	Jurnal Nasional	Terakreditasi	Baik	4	__ 3 __1-2
3	Jurnal Nasional	Terakreditasi	Cukup	3	__ 4 __>=1
4	Jurnal Internasional	Cukup	3	__ 5 __>=3	
5	Jurnal Nasional	Cukup	3	__ 6 __1-2	
6	Jurnal Nasional	Kurang	2	__ 7 __>=3	
7	Jurnal Lokal	Kurang	2	__ 8.	

1-2_Jurnal Lokal_Sangat Kurang_5 __

Berikut sub bobot Kualifikasi Pendidikan yang diperoleh dari (Agustin & Kurniawan, 2015) Tabel 3.20 Sub Bobot Kualifikasi Pendidikan Metode Weighted Product (Agustin & Kurniawan, 2015)

No	Pendidikan	Keterangan	Nilai	__ 1 __S3_Baik_5 __ 2 __S2_Cukup_3 __ 3 __S1_Kurang_1 __
1	Tabel 3 21 Sub Bobot Kualifikasi Pendidikan	Metode Simple Additive Weighting	(Agustin & Kurniawan, 2015)	No_Pendidikan_Keterangan_Nilai __ 1 __S3_Baik_1 __ 2 __S2_Cukup_3 __ 3 __S1_Kurang_5 __

Berikut sub bobot Jabatan Akademik yang diperoleh dari (Agustin & Kurniawan, 2015) Tabel 3.22 Sub Bobot Jabatan Akademik Metode Weighted Product (Agustin & Kurniawan, 2015)

No	Jabatan	Keterangan	Nilai	__ 1 __Guru Besar_Sangat Baik_5 __ 2 __Lektor Kepala_Baik_4 __ 3 __Lektor_Cukup_3 __ 4 __Asisten Ahli_Kurang_2 __ 5 __Pengajar_Sangat Kurang_1 __
1	Tabel 3 23 Sub Bobot Jabatan Akademik	Metode Simple Additive Weighting	(Agustin & Kurniawan, 2015)	No_Jabatan_Akademik_Keterangan_Nilai __ 1 __Guru Besar_Sangat Baik_1 __ 2 __Lektor Kepala_Baik_2 __ 3 __Lektor_Cukup_3 __ 4 __Asisten Ahli_Kurang_4 __

_5_Pengajar_Sangat Kurang_5_ Bobot dan Sub Bobot Kriteria Tenaga Kependidikan Berikut adalah bobot pada masing-masing kriteria Tendik Tabel 3.24 Bobot Kriteria Tendik (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Kriteria_Keterangan_Bobot_

_1_Kehadiran_Cost_15_2_Tanggung Jawab Pekerjaan_Benefit_20_

_3_Kerjasama_Benefit_20_4_Loyalitas_Benefit_15_5_Kearsipan_Benefit_15_

_6_Pelayanan_Benefit_15_ Berikut sub bobot Kehadiran: Tabel 3.25 Sub Bobot Kehadiran (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Pertanyaan_Nilai_ _1_2_3_4_5_

_1_Kehadiran min 40 jam/minggu_ _2_Masuk tepat waktu dan pulang tidak lebih awal_ _3_Tidak menghilang di jam kerja dalam waktu lama_ _4_

Kehadiran mengikuti senam _5_Kehadiran mengikuti pengajian_ _6_

Kehadiran mengikuti rapat Berikut sub bobot Tanggung Jawab Pekerjaan Tabel 3.26 Sub Bobot Tanggung Jawab Pekerjaan (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Pertanyaan_Nilai_ _1_2_3_4_5_

_1_Tuntas menyelesaikan tugas_ _2_Menyelesaikan tugas tepat waktu_ _3_Mengerjakan pekerjaan dengan benar_ _4_Mempunyai inisiatif perbaikan_ _5_Mengakui kesalahan bila terjadi kekeliruan_

Berikut sub bobot Kerjasama Tabel 3.27 Sub Bobot Kerjasama (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Pertanyaan_Nilai_ _1_2_3_4_5_

_1_Dapat bekerjasama/komunikasi dengan atasan_ _2_Dapat bekerjasama dengan teman sejawat_ _3_Dapat bekerjasama secara tim_ _4_Dapat menerima masukan /kritik untuk perbaikan_ _5_Adanya gagasan untuk/ide untuk perbaikan_

Berikut sub bobot Loyalitas Tabel 3.28 Sub Bobot Loyalitas (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Pertanyaan_Nilai_ _1_2_3_4_5_

_1_Mempunyai kesetiaan kepada institusi_ _2_Tidak menolak tugas yang diberikan_ _3_Mempunyai komitmen kuat untuk kemajuan institusi_ _4_

Aktif di kegiatan/kepanitiaan di jurusan atau fakultas Berikut sub bobot Kearsipan Tabel 3.29 Sub Bobot Kearsipan (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Pertanyaan_Nilai_ _1_2_3_4_5_

_1_Mengarsipkan/menempatkan berkas/alat sesuai dengan system pengarsipan/penyimpanan_ _2_Rapih_ _3_Bekerja secara efektif & efisien ATK_ _4_Mudah dalam mencari arsip_

Berikut sub bobot Pelayanan Tabel 3.30 Sub Bobot Pelayanan (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) No_Pertanyaan_Nilai_ _1_2_3_4_5_

_1_Melayani mahasiswa dosen dan atasan dengan cepat, ramah, tepat_ _2_Tidak ada complain dari pengguna_ _3_Dapat bekerjasama dengan baik_ _4_Dapat mudah ditemui/dihubungi_ _5_kompeten_

3.2 Analisis Data Analisis data pada sub bab ini difokuskan kepada perhitungan matematis secara manual. Sampel data yang diambil sebanyak 5 dosen (Teknik Informatika) dan 3 tendik (Perpustakaan).

Sampel data penilaian dosen dilakukan dengan memberi kuesioner kepada mahasiswa Teknik Informatika, dosen Teknik Informatika, dan kaprodi Teknik Informatika.

Responden oleh Mahasiswa Untuk responden mahasiswa Teknik Informatika **pada penelitian ini diperoleh** sebanyak 69 responden yang telah menilai dosen Teknik Informatika. Tabel 3.31 Sampel Dosen Teknik Informatika Oleh Mahasiswa No. _Akronim Dosen _Jumlah yang dinilai _1 _RNL _13 _2 _YDN _10 _3 _NVR _10 _4 _STO _9 _5 _SSO _7 _6 _RLM _5 _7 _EBP _5 _8 _SNA _3 _9 _MHN _2 _10 _RDR _2 _11 _HDR _1 _12 _JML _1 _13 _PYM _1 _14 _ESW _0 _15 _MHB _0 _16 _AMT _0 _17 _NAR _0 _ Pada tabel 3.31 diperoleh 5 besar paling banyak dinilai oleh mahasiswa, yaitu 1) RNL, 2) YDN, 3) NVR, 4) STO, dan 5) SSO.

Responden oleh Dosen Sejawat Untuk responden dosen sejawat dilakukan oleh dosen Teknik Informatika sebanyak 22 responden yang telah menilai dosen Teknik Informatika Tabel 3.32 Sampel Dosen Teknik Informatika Oleh Dosen Sejawat No. _Akronim Dosen _Jumlah yang dinilai _1 _RNL _2 _2 _YDN _2 _3 _NVR _2 _4 _STO _1 _5 _SSO _1 _6 _RLM _3 _7 _EBP _1 _8 _SNA _2 _9 _MHN _1 _10 _RDR _3 _11 _HDR _2 _12 _JML _1 _13 _PYM _1 _14 _ESW _1 _15 _MHB _0 _16 _AMT _0 _17 _NAR _0 _ Pada tabel 3.32 adalah kuesioner penilaian dosen oleh dosen sejawat diperoleh 5 besar paling banyak dinilai oleh mahasiswa, yaitu 1) RDR 2) RLM, 3) RNL, 4) YDN, dan 5) NVR.

Responden Oleh Pimpinan Prodi Untuk responden dosen sejawat dilakukan oleh pimpinan prodi Teknik Informatika sebanyak 14 responden yang telah menilai dosen Teknik Informatika Tabel 3.33 Sampel Dosen Teknik Informatika Oleh Pimpinan Prodi No. _Akronim Dosen _Jumlah yang dinilai _1 _RNL _1 _2 _YDN _1 _3 _NVR _1 _4 _STO _1 _5 _SSO _1 _6 _RLM _1 _7 _EBP _1 _8 _SNA _1 _9 _MHN _1 _10 _RDR _1 _11 _HDR _1 _12 _JML _1 _13 _PYM _1 _14 _ESW _1 _15 _MHB _0 _16 _AMT _0 _17 _NAR _0 _ Responden Oleh UKM/GKM Untuk responden dosen sejawat dilakukan oleh UKM/GKM Teknik Informatika sebanyak 17 responden yang telah menilai dosen Teknik Informatika Tabel 3.34 Sampel Dosen Teknik Informatika Oleh UKM/GKM Teknik Informatika No.

_Akronim Dosen _Jumlah yang dinilai _1 _RNL _1 _2 _YDN _1 _3 _NVR _1 _4 _STO _1 _5 _SSO _1 _6 _RLM _1 _7 _EBP _1 _8 _SNA _1 _9 _MHN _1 _10 _RDR _1 _11 _HDR _1 _12 _JML _1 _13 _PYM _1 _14 _ESW _1 _15 _MHB _1 _16 _AMT _1 _17 _NAR _1 _ Berdasarkan penilaian oleh mahasiswa, dosen sejawat, pimpinan prodi dan UKM/GKM, maka disimpulkan data yang akan dianalisis adalah pilihan yang terbanyak

yaitu: 1) RNL, 2) YDN, 3) NVR, 4) STO, dan 5) SSO Sample data penilaian tendik diperoleh dari riset (Ambo, Mujiastuti, & Susilowati, 2019) dilakukan dengan memberi kuesioner kepada Pimpinan Tendik, pada pada penelitian diambil sampel 3 staff / tendik dari Perpustakaan Tabel 3.35 Sampel Tendik No.

_Akronim Tendik _1 _EEA _2 _MKM _3 _SUN _ Pada tabel 3.34 diperoleh 3 staff tendik akan dijadikan sampel penelitian untuk diproses dengan metode SAW dan WP

3.3 Metode Pengolahan Data Untuk menentukan ranking Dosen dan Tendik dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dan telah diisi kuesionernya lalu hasil input-annya dianalisis menggunakan metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product. Adapun fase pengolahan data seperti tertera pada gambar 3.1 dan 3.2 flowchart dibawah ini: Simple Additive Weighting / Gambar 3.1

Flowchart Metode SAW (Anastasia, 2015) Menentukan kriteria dan alternative Menentukan nilai bobot setiap kriteria Penilai mengisi rating / nilai kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria dengan menjawab pertanyaan (nilai 1-5) Perbaikan bobot pada setiap kriteria, dengan cara nilai bobot / jumlah total nilai bobot yang harus menghasilkan total nilai bobot = 1 Menentukan nilai max (kriteria benefit) dan nilai min (kriteria cost) Lalu dibuatnya matriks normalisasi dengan rumus, $?? = \frac{??}{\sum ??}$, Jika j adalah atribut keberuntungan (benefit) dan $?? = \frac{??}{\sum ??}$, jika j adalah atribut biaya (cost) Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W).

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih 3.3.1 Perhitungan Manual Dosen Metode SAW Nilai dari setiap kriteria merupakan hasil penginputan data alternatif dosen yang sudah dikonversikan berdasarkan bobot kriteria yang sudah ditentukan melalui proses perhitungan. Menentukan nilai bobot $C_1 = 15$ $C_2 = 13$ $C_3 = 13$ $C_4 = 8$ $C_5 = 10$ $C_6 = 10$ $C_7 = 8$ $C_8 = 7$ $C_9 = 8$ $C_{10} = 8$ Menentukan rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria Tabel 3.36 Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Dosen Pada Setiap Kriteria Metode SAW Dosen (Alternatif) _Atribut _ _ C_1 C_2 C_3 C_4 C_5 C_6 C_7 C_8 C_9 C_{10} _ RNL (A1) 4.433 4 4.6 3 3 3 2 3 2 4 _ YDN (A2) 4.49 4.6 4.6

3 3 3 2 3 2 4 _ NVR (A3) 4.455 3.9 3.6 3 3 3 3 3 1 3 _ STO (A4) 4.4666 3.4 3.4 3 3 3 2 3 3 4 _ SSO (A5) 3.5357 3.6 3.6 3 3 3 3 3 3 3 _ Matriks keputusan X, yang dibuat berdasarkan tabel 3.31 adalah sebagai berikut : $?? = 4.433$ 4 4.6 3 3 3 2 3 2 4 4.49 4.6 4.6 3 3 3 2 3 2 4 4.455 3.9 3.6 3 3 3 3 3 1 3 4.4666 3.4 3.4 3 3 3 2 3 3 4 3.5357 3.6 3.6 3 3 3 3 3 3 3 Perbaikan Nilai Bobot $?? = \frac{??}{\sum ??}$ $??_1 = \frac{15}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.15$ $??_2 = \frac{13}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.13$ $??_3 = \frac{13}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.13$ $??_4 = \frac{8}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.08$ $??_5 = \frac{10}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.1$ $??_6 = \frac{10}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.1$ $??_7 = \frac{8}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.08$ $??_8 = \frac{7}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.07$ $??_9 = \frac{8}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.08$ $??_{10} = \frac{8}{15+13+13+8+10+10+8+7+8+8} = 0.08$ Proses Normalisasi Matriks SAW $?? = \frac{??}{\sum ??}$, Jika j adalah atribut keberuntungan (benefit) $?? = \frac{??}{\sum ??}$ =

?????? ?? ???? ?? ???? Jika j adalah atribut biaya (cost) Pertama, matrix X dinormalisasi untuk menghitung nilai masing - masing kriteria berdasarkan kriteria yang diasumsikan sebagai kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost) sebagai berikut: Untuk Alternatif-1 (A1) $??1.1 = 4.433$?????? $4.433 \ 4.49 \ 4.455 \ 4.4666 \ 3.5357 = 0.9873$ $??1.2 = 4$?????? $4 \ 4.6 \ 3.9 \ 3.4 \ 3.6 = 0.8696$ $??1.3 = 4.6$?????? $4.6 \ 4.6 \ 3.6 \ 3.4 \ 3.6 = 1$ $??1.4 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.5 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.6 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.7 =$?????? $2 \ 2 \ 3 \ 2 \ 2 = 1$ $??1.8 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.9 =$?????? $2 \ 2 \ 1 \ 3 \ 3 \ 2 = 0.5$ $??1.10 =$?????? $4 \ 4 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4 = 0.75$ Untuk Alternatif-2 (A2) $??1.1 = 4.49$?????? $4.433 \ 4.49 \ 4.455 \ 4.4666 \ 3.5357 = 1$ $??1.2 = 4.6$?????? $4 \ 4.6 \ 3.9 \ 3.4 \ 3.6 = 1$ $??1.3 = 4.6$?????? $4.6 \ 4.6 \ 3.6 \ 3.4 \ 3.6 = 1$ $??1.4 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.5 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.6 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.7 =$?????? $2 \ 2 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2 = 1$ $??1.8 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.9 =$?????? $2 \ 2 \ 1 \ 3 \ 3 \ 2 = 0.5$ $??1.10 =$?????? $4 \ 4 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4 = 0.75$ Untuk Alternatif-3 (A3) $??1.1 = 4.455$?????? $4.433 \ 4.49 \ 4.455 \ 4.4666 \ 3.5357 = 0.9922$ $??1.2 = 3.9$?????? $4 \ 4.6 \ 3.9 \ 3.4 \ 3.6 = 0.8478$ $??1.3 = 3.6$?????? $4.6 \ 4.6 \ 3.6 \ 3.4 \ 3.6 = 0.7826$ $??1.4 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.5 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.6 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.7 =$?????? $2 \ 2 \ 3 \ 2 \ 3 \ 3 = 0.6667$ $??1.8 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.9 =$?????? $2 \ 2 \ 1 \ 3 \ 3 \ 1 = 1$ $??1.10 =$?????? $4 \ 4 \ 3 \ 4 \ 3 \ 3 = 1$ Untuk Alternatif-4 (A4) $??1.1 = 4.4666$?????? $4.433 \ 4.49 \ 4.455 \ 4.4666 \ 3.5357 = 0.9948$ $??1.2 = 3.4$?????? $4 \ 4.6 \ 3.9 \ 3.4 \ 3.6 = 0.7391$ $??1.3 = 3.4$?????? $4.6 \ 4.6 \ 3.6 \ 3.4 \ 3.6 = 0.7391$ $??1.4 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.5 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.6 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.7 =$?????? $2 \ 2 \ 3 \ 2 \ 3 \ 2 = 1$ $??1.8 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.9 =$?????? $2 \ 2 \ 1 \ 3 \ 3 \ 3 = 0.3333$ $??1.10 =$?????? $4 \ 4 \ 3 \ 4 \ 3 \ 4 = 0.75$ Untuk Alternatif-5 (A5) $??1.1 = 3.5357$?????? $4.433 \ 4.49 \ 4.455 \ 4.4666 \ 3.5357 = 0.7875$ $??1.2 = 3.6$?????? $4 \ 4.6 \ 3.9 \ 3.4 \ 3.6 = 0.7826$ $??1.3 = 3.6$?????? $4.6 \ 4.6 \ 3.6 \ 3.4 \ 3.6 = 0.7826$ $??1.4 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.5 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.6 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.7 =$?????? $2 \ 2 \ 3 \ 2 \ 3 \ 3 = 0.6667$ $??1.8 =$?????? $3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 \ 3 = 1$ $??1.9 =$?????? $2 \ 2 \ 1 \ 3 \ 3 \ 3 = 0.3333$ $??1.10 =$?????? $4 \ 4 \ 3 \ 4 \ 3 \ 3 = 1$ Kedua, membuat matriks ternormalisasi R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut: $?? = 0.9873 \ 0.8696 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0.5 \ 0.75 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0.5$

$0.75 \ 0.9922 \ 0.8478 \ 0.7826 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0.6667 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0.9948 \ 0.7391 \ 0.7391 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0.3333 \ 0.75$
 $0.7875 \ 0.7826 \ 0.7826 \ 1 \ 1 \ 1 \ 0.6667 \ 1 \ 0.3333 \ 1$ Proses Perangkingan Selanjutnya akan dibuat perkalian matriks $W * R$ dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkingan nilai terbesar sebagai berikut: $??1 = 0.15 \ 0.9873 + 0.13 \ 0.8696 + 0.13 \ 1 + 0.08 \ 1 + 0.1 \ 1 + 0.1 \ 1 + 0.08 \ 1 + 0.07 \ 1 + 0.08 \ 0.5 + 0.08 \ 0.75 = 0.9211$ $??2 = 0.15 \ 1 + 0.13 \ 1 + 0.13 \ 1 + 0.08 \ 1 + 0.1 \ 1 + 0.1 \ 1 + 0.08 \ 1 + 0.07 \ 1 + 0.08 \ 0.5 + 0.08 \ 0.75 = 0.94$ $??3 = 0.15 \ 0.9922 + 0.13 \ 0.8478 + 0.13 \ 0.7826 + 0.08 \ 1 + 0.1 \ 1 + 0.1 \ 1 + 0.08 \ 0.6667 + 0.07 \ 1 + 0.08 \ 1 + 0.08 \ 1 = 0.9241$ $??4 = (0.15)(0.9948) + (0.13)(0.7391) + (0.13)(0.7391) + (0.08)(1) + (0.1)(1) + (0.1)(1) + (0.08)(1) + (0.07)(1) + (0.08)(0.3333) + (0.08)(0.75) = 0.8581$ $??5 = (0.15)(0.7875) + (0.13)(0.7826) + (0.13)(0.7826) + (0.08)(1) + (0.1)(1) + (0.1)(1) + (0.08)(0.6667) + (0.07)(1) + (0.08)(0.3333) + (0.08)(1) = 0.8316$ Hasil perangkingan diperoleh : $??1 = 0.9211$,

??2 = 0.94, ??3 = 0.9241, ??4 = 0.8581, dan ??5= 0.8316. Nilai terbesar ada pada V2 sehingga alternatif A2 (YDN) merupakan alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

Peringkat 1 = YDN Peringkat 2 = NVR Peringkat 3 = RNL Peringkat 4 = STO Peringkat 5 = SSO 3.3.2 Perhitungan Manual Tendik Metode SAW Nilai dari setiap kriteria merupakan hasil penginputan data alternatif tendik yang sudah dikonversikan berdasarkan bobot kriteria yang sudah ditentukan melalui proses perhitungan.

Menentukan Nilai Bobot C1 = 15 C2 = 20 C3 = 20 C4 = 15 C5 = 15 C6 = 15

Menentukan rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria Tabel 3.38

Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Tendik Pada Setiap Kriteria Metode SAW Tendik (Alternatif) _Atribut _ _C1 _C2 _C3 _C4 _C5 _C6 _EEA (A1) _2 _2.6 _3.2 _3 _4.75 _3.6 _ _MKM (A2) _1.6667 _3.4 _3.4 _3.25 _3.75 _3.6 _ _SUN (A3) _1.8333 _3.4 _3.8

_4 _3.75 _4 _ _ Matriks keputusan X, yang dibuat berdasarkan tabel 3.33 adalah sebagai berikut : ??= 2 2.6 3.2 3 4.75 3.6 1.6667 3.4 3.4 3.25 3.75 3.6 1.8333 3.4 3.8 4 3.75 4

Perbaikan Nilai Bobot ?? ?? = ?? ?? ?? ?? ??1= 15 15+20+20+15+15+15 =0.15 ??2= 20 15+20+20+15+15+15 =0.2 ??3= 20 15+20+20+15+15+15 =0.2 ??4= 15

15+20+20+15+15+15 =0.15 ??5= 15 15+20+20+15+15+15 =0.15 ??6= 15

15+20+20+15+15+15 =0.15 Proses Normalisasi Matriks SAW ?? ???? = ?? ???? ?????? ??

???? Jika j adalah atribut keberuntungan (benefit) ?? ???? = ?????? ?? ???? ?? ???? Jika j

adalah atribut biaya (cost) Pertama, matrix X dinormalisasi untuk menghitung nilai

masing - masing kriteria berdasarkan kriteria yang diasumsikan sebagai kriteria

keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost) sebagai berikut: Untuk Alternatif-1 (A1)

??1.1= ?????? 2 1.6667 1.8333 2 = 0.8333 ??1.2= 2.6 ?????? 2.6 3.4 3.4 = 0.7647 ??1.3= 3.2 ?????? 3.2 3.4 3.8

= 0.8421 ??1.4= 3 ?????? 3 3.25 4 = 0.75 ??1.5= 4.75 ?????? 4.75 3.75 3.75 = 1 ??1.6= 3.6

?????? 3.6 3.6 4 = 0.9 Untuk Alternatif-2 (A2) ??1.1= ?????? 2 1.6667 1.8333 1.6667 = 1

??1.2= 3.4 ?????? 2.6 3.4 3.4 = 1 ??1.3= 3.4 ?????? 3.2 3.4 3.8 = 0.8947 ??1.4= 3.25 ??????

3 3.25 4 = 0.8125 ??1.5= 3.75 ?????? 4.75 3.75 3.75 = 0.7895 ??1.6= 3.6 ?????? 3.6 3.6 4 =

0.9 Untuk Alternatif-3 (A3) ??1.1= ?????? 2 1.6667 1.8333 1.8333 = 0.9091 ??1.2= 3.4

?????? 2.6 3.4 3.4 = 1 ??1.3= 3.8 ?????? 3.2 3.4 3.8 = 1 ??1.4= 4 ?????? 3 3.25 4 = 1 ??1.5=

3.75 ?????? 4.75 3.75 3.75 = 0.7895 ??1.6= 4 ?????? 3.6 3.6 4 = 1 Kedua, membuat

matriks ternormalisasi R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut:

??= 0.8333 0.7647 0.8421 0.75 1 0.9

1 1 0.8947 0.8125 0.7895 0.9 0.9091 1 1 1 0.7895 1 Proses Perangkingan Selanjutnya

akan dibuat perkalian matriks W * R dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkingan nilai terbesar sebagai berikut: ??1 =

$0.15 \cdot 0.8333 + 0.2 \cdot 0.7647 + 0.2 \cdot 0.8421 + 0.15 \cdot 0.75 + 0.15 \cdot 1 + 0.15 \cdot 0.9 = 0.8439$??2 =
 $0.15 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 0.1789 + 0.15 \cdot 0.1219 + 0.15 \cdot 0.1184 + 0.15 \cdot 0.135 = 0.9042$??3 = 0.15
 $9091 + 0.2 \cdot 1 + 0.2 \cdot 1 + 0.15 \cdot 1 + 0.15 \cdot 0.7895 + 0.15 \cdot 0.1 = 0.9548$ Hasil perankingan
 diperoleh : ??1 = 0.8439, ??2 = 0.9042, dan ??3 = 0.9548. Nilai terbesar ada pada V3
 sehingga alternatif A3 (SUN) merupakan alternatif yang terpilih sebagai alternatif
 terbaik. Peringkat 1 = SUN Peringkat 2 = MKM Peringkat 3 = EEA Weighted Product /
 Gambar 3.2

Flowchart Metode WP (Anastasia, 2015) Menentukan kriteria dan alternative
 Menentukan nilai bobot setiap kriteria Penilai mengisi rating / nilai **kecocokan setiap
 alternative pada setiap kriteria** dengan menjawab pertanyaan (nilai 1-5) Perbaikan bobot
 pada setiap kriteria, dengan cara nilai bobot / jumlah total nilai bobot yang harus
 menghasilkan total nilai bobot = 1 Menghitung vector Si, dimana memangkatkan nilai
 setiap alternatif dengan masing-masing bobot yang telah diperbaiki Menghitung vektor
 Vi, dengan melakukan pembagian antara hasil Vsi dengan jumlah seluruh Vsi. Lalu
 hasilnya akan terlihat mana nilai Vi nya paling tinggi. 3.3.3

Perhitungan Manual Dosen Metode WP **Nilai dari setiap kriteria** merupakan hasil
 penginputan data alternatif dosen **yang sudah dikonversikan berdasarkan bobot** kriteria
yang sudah ditentukan melalui proses perhitungan. Menentukan nilai bobot C1 = 15 C2
 = 13 C3 = 13 C4 = 8 C5 = 10 C6 = 10 C7 = 8 C8 = 7 C9 = 8 C10 = 8 Menentukan **rating
 kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria** Tabel 3.37 **Rating Kecocokan Dari
 Setiap Alternatif** Dosen Pada Setiap Kriteria Metode WP Dosen (Alternatif) _Atribut _
 _C1 _C2 _C3 _C4 _C5 _C6 _C7 _C8 _C9 _C10 _ _RNL (A1) _4.433 _4 _4.6 _3 _3 _3 _2 _3 _2 _4
 _ _YDN (A2) _4.49 _4.6 _4.6

_3 _3 _3 _2 _3 _2 _4 _ _NVR (A3) _4.455 _3.9 _3.6 _3 _3 _3 _3 _3 _1 _3 _ _STO (A4) _4.4666
 _3.4 _3.4 _3 _3 _3 _2 _3 _3 _4 _ _SSO (A5) _3.5357 _3.6 _3.6 _3 _3 _3 _3 _3 _3 _3 _
 keputusan X, yang dibuat berdasarkan tabel 3.31 **adalah sebagai berikut :** ?? = 4.433 4
 4.6 3 3 3 2 3 2 4 4.49 4.6 4.6 3 3 3 2 3 2 4 4.455 3.9 3.6 3 3 3 3 1 3 4.4666 3.4 3.4 3 3 3 2
 3 3 4 3.5357 3.6 3.6 3 3 3 3 3 3 3 Perbaikan Nilai Bobot ?? ?? = **?? ?? ?? ??** ??1= 15
 $15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.15$??2= $13 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.13$
 $??3 = 13 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.13$??4= $8 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8$
 $= 0.08$??5= $10 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.1$??6= 10
 $15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.1$??7= $8 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.08$
 $??8 = 7 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.07$??9= $8 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8$
 $= 0.08$??10= $8 \cdot 15+13+13+8+10+10+8+7+8+8 = 0.08$ Proses hitung Vektor S Vektor S
 dihitung dengan memangkatkan nilai setiap alternatif dengan masing-masing bobot
 yang telah diperbaiki.

$??1 = 4.433 \times 0.15 \times 4 \times 0.13 \times 4.6 \times 0.13 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.1 \times 4 \times 0.08 \times 3 \times 0.07 \times 4 \times 0.08 \times 2 \times 0.08 = 3.5386$
 $??2 = 4.49 \times 0.15 \times 4.6 \times 0.13 \times 4.6 \times 0.13 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.07 \times 4 \times 0.08 \times 2 \times 0.08 = 3.6104$
 $??3 = 4.455 \times 0.15 \times 3.9 \times 0.13 \times 3.6 \times 0.13 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.07 \times 5 \times 0.08 \times 3 \times 0.08 = 3.5135$
 $??4 = 4.4666 \times 0.15 \times 3.4 \times 0.13 \times 3.4 \times 0.13 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.1 \times 4 \times 0.08 \times 3 \times 0.07 \times 3 \times 0.08 \times 2 \times 0.08 = 3.259$
 $??5 = 3.5357 \times 0.15 \times 3.6 \times 0.13 \times 3.6 \times 0.13 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.1 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.07 \times 3 \times 0.08 \times 3 \times 0.08 = 3.2241$
 Proses hitung Vektor V Vektor V dengan melakukan pembagian antara hasil Vsi dengan jumlah seluruh Vsi.
 $??1 = 3.5386 / (3.5386 + 3.6104 + 3.5135 + 3.259 + 3.2241) = 0.2064$
 $??2 = 3.6104 / (3.5386 + 3.6104 + 3.5135 + 3.259 + 3.2241) = 0.2106$
 $??3 = 3.5135 / (3.5386 + 3.6104 + 3.5135 + 3.259 + 3.2241) = 0.2049$
 $??4 = 3.259 / (3.5386 + 3.6104 + 3.5135 + 3.259 + 3.2241) = 0.1901$
 $??5 = 3.2241 / (3.5386 + 3.6104 + 3.5135 + 3.259 + 3.2241) = 0.188$
 Hasil perangkingan diperoleh : $??1 = 0.2064$, $??2 = 0.2106$, $??3 = 0.2049$, $??4 = 0.1901$ dan $??5 = 0.188$. Nilai terbesar ada pada V2 sehingga alternatif A2 (YDN) merupakan alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. Peringkat 1 = YDN Peringkat 2 = RNL Peringkat 3 = NVR Peringkat 4 = STO Peringkat 5 = SSO

3.3.4

Perhitungan Manual Tendik Metode WP Nilai dari setiap kriteria merupakan hasil penginputan data alternatif tendik yang sudah dikonversikan berdasarkan bobot kriteria yang sudah ditentukan melalui proses perhitungan. Menentukan nilai bobot $C1 = 15$ $C2 = 20$ $C3 = 20$ $C4 = 15$ $C5 = 15$ $C6 = 15$ Menentukan rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria Tabel 3.39 Rating Kecocokan Dari Setiap Alternatif Tendik Pada Setiap Kriteria Metode WP Tendik (Alternatif) _Atribut _ _C1 _C2 _C3 _C4 _C5 _C6 _EEA (A1) _4 _2.6 _3.2 _3 _4.75 _3.6 _MKM (A2) _4.3333 _3.4 _3.4 _3.25 _3.75 _3.6 _SUN (A3) _4.1667 _3.4 _3.8

_4 _3.75 _4 _ _ Matriks keputusan X, yang dibuat berdasarkan tabel 3.33 adalah sebagai berikut :
4 2.6 3.2 3 4.75 3.6 4.3333 3.4 3.4 3.25 3.75 3.6 4.1667 3.4 3.8 4 3.75 4

Perbaikan Nilai Bobot $W_1 = \frac{15}{15+20+20+15+15+15} = 0.15$ $W_2 = \frac{20}{15+20+20+15+15+15} = 0.2$ $W_3 = \frac{20}{15+20+20+15+15+15} = 0.2$ $W_4 = \frac{15}{15+20+20+15+15+15} = 0.15$ $W_5 = \frac{15}{15+20+20+15+15+15} = 0.15$ $W_6 = \frac{15}{15+20+20+15+15+15} = 0.15$

Proses hitung Vektor S Vektor S dihitung dengan memangkatkan nilai setiap alternatif dengan masing-masing bobot yang telah diperbaiki.

$V_{S1} = 4 \times 0.15 \times 2.6 \times 0.2 \times 3.2 \times 0.15 \times 4.75 \times 0.15 \times 3.6 \times 0.15 = 3.3951$ $V_{S2} = 4.3333 \times 0.15 \times 3.4 \times 0.2 \times 3.4 \times 0.2 \times 3.25 \times 0.15 \times 3.75 \times 0.15 \times 3.6 \times 0.15 = 3.5847$ $V_{S3} = 4.1667 \times 0.15 \times 3.4 \times 0.2 \times 3.8 \times 0.2 \times 4 \times 0.15 \times 3.75 \times 0.15 \times 4 \times 0.15 = 3.8189$

Proses hitung Vektor V Vektor V dengan melakukan pembagian antara hasil V_{Si} dengan jumlah seluruh V_{Si} .

$V_1 = \frac{3.3951}{3.3951+3.5847+3.8189} = 0.3144$ $V_2 = \frac{3.5847}{3.3951+3.5847+3.8189} = 0.332$ $V_3 = \frac{3.8189}{3.3951+3.5847+3.8189} = 0.3536$

Hasil perangkian diperoleh : $V_1 = 0.3144$, $V_2 = 0.332$, dan $V_3 = 0.3536$.

Nilai terbesar ada pada V_3 sehingga alternatif A3 (SUN) merupakan alternatif yang terpilih sebagai alternatif terbaik. peringkat 1: SUN peringkat 2: MKM peringkat 3: EEA

3.3.5 Perbandingan Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Dosen

Perbandingan metode dilakukan dengan menggunakan data dosen dengan nilai atribut yang sama menjadi **rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria**. Parameter yang dianalisis adalah hasil keputusan **dari kedua metode tersebut**. Tabel 3.40 Perbandingan Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Dosen

Metode SAW	Metode WP	Ranking	Alternatif	Nilai/Score
1	YDN	0.94	1	YDN
0.2106	2	NVR	0.9241	2
RNL	0.2064	3	RNL	0.9211
3	NVR	0.2049	4	STO
0.8581	4	STO	0.1901	5
SSO	0.8316	5	SSO	0.188

Akurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= $\frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$

Berdasarkan pada analisis tabel 3.27 hasil keputusan dari metode SAW dan WP mempunyai akurasi 80% data yang sama dari 5 alternatif. Pada alternatif RNL dan NVR.

Pada metode SAW NVR lebih unggul daripada RNL, sedangkan pada metode WP RNL lebih unggul daripada NVR. Hasil keputusan juga didasari dari perbedaan proses yang dilakukan dari kedua metode tersebut dan juga bobot pada alternative setiap kriteria. Pada kedua output nilainya berbeda karena mempunyai proses perhitungan yang berbeda.

3.3.6 Perbandingan Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Tendik

Perbandingan metode dilakukan dengan menggunakan data tendik dengan nilai atribut yang sama menjadi **rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria**.

Parameter yang dianalisis adalah hasil keputusan dari kedua metode tersebut. Tabel 3.41 Perbandingan Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Tendik

Metode SAW	Metode WP	Ranking	Alternatif	Nilai/Score
1	SUN	0.9548	1	SUN
0.3536	2	MKM	0.9042	2
MKM	0.332	3	EEA	0.8439
3	EEA	0.3144		

Akurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= $\frac{3}{3} = 100\%$

$x 100\% = 100\%$ Berdasarkan pada analisis tabel 3.41 maka dapat disimpulkan bahwa hasil keputusan dari metode SAW dengan WP mempunyai akurasi sebesar 100% data yang sama dari 3 alternatif.

Hasil keputusan juga didasari dari perbedaan proses yang dilakukan dari kedua metode tersebut dan juga bobot pada alternative setiap kriteria . Pada kedua output nilainya berbeda karena mempunyai proses perhitungan yang berbeda 3.4 Analisis Kebutuhan Untuk mempermudah menganalisis sebuah sistem dibutuhkan dua jenis kebutuhan. Kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Sedangkan kebutuhan nonfungsional adalah kebutuhan yang menitikberatkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem. Kebutuhan Fungsional Tabel 3.42 Identifikasi Use Case No _Aktor _Fungsional _Deskripsi _1 _Admin UKM, mahasiswa, dosen, pimpinan prodi dan tendik, UKM _Login _Aktor melakukan login untuk masuk ke halaman utama sistem _2 _Admin UKM _Manajemen User _Admin melakukan fungsi create, read, update, delete (CRUD) pada mahasiswa, dosen, pimpinan prodi dan tendik, dan UKM/GKM _4 _Admin UKM _Mengelola penilaian dosen dan tendik _Aktor melakukan penilaian dosen dengan memilih metode SAW atau WP _6 _Mahasiswa _Melakukan penilaian dosen _Aktor melakukan penilaian dosen dengan memilih dosen yang akan dinilai lalu menjawab soal kuesioner. _7 _Dosen Sejawat _Melakukan penilaian dosen _Aktor melakukan penilaian dosen dengan memilih dosen yang akan dinilai lalu menjawab soal kuesioner.

_8 _Pimpinan Prodi _Melakukan penilaian dosen _Aktor melakukan penilaian dosen dengan memilih dosen yang akan dinilai lalu menjawab soal kuesioner. _9 _UKM/GKM _Mengelola data Tri Darma Dosen _Aktor mengelola data Tri Darma dosen dengan memilih dosen yang akan diinput. Lalu isi data penunjang yang ada _10 _Pimpinan tendik _Melakukan penilaian tendik _Aktor melakukan penilaian tendik dengan memilih tendik yang akan dinilai lalu menjawab soal kuesioner _Kebutuhan Nonfungsional Kebutuhan nonfungsional sistem terbagi menjadi beberapa bagian yaitu: Dari segi perangkat keras, sistem ini dirancang: - Processor dengan kecepatan 2,1 GHz atau lebih. - Hard Disk 40 GB. - RAM 512 MB atau lebih. - Perangkat masukan standar seperti keyboard dan mouse.

- Perangkat keluaran standar seperti monitor dengan resolusi minimal 1024 x 768. Dari segi perangkat lunak, sistem ini dirancang: - Sistem Operasi Windows 10. - PHP Versi 7. - CodeIgniter 3. - MySQL. - Visual Studio Code Dari segi performance, sistem ini dirancang: - User friendly, mudah digunakan. - Interface / tampilan yang menarik. - Keluaran/output yang dihasilkan waktunya relatif singkat sehingga tidak mengganggu kinerja user. 3.5 Use Case Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau

lebih aktor dengan sistem. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

Analisis Use Case pada sistem ini adalah sebagai berikut: Identifikasi Pengguna (Aktor) Identifikasi Pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja yang menggunakan sistem ini agar dalam pengembangan menyesuaikan dengan kemampuan dan tingkat pengetahuan dari pengguna. Pengguna dari system ini adalah: Admin UKM Admin UKM adalah orang yang mengakses system secara keseluruhan. Admin bertindak sebagai administrator mempunyai fungsi sebagai pengelola user (mahasiswa, dosen, pimpinan kaprodi, UKM, dan pimpinan tendik).

Admin juga mengelola penilaian kinerja dosen dan tendik, yaitu admin memproses nilai inputan penilaian dari user agar dapat dihitung dengan metode SAW dan WP. Mahasiswa Mahasiswa adalah orang yang mengakses sistem dan dapat melakukan input penilaian dosen. Mahasiswa disini adalah mahasiswa aktif di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FTUMJ). Mahasiswa memilih dosen untuk dinilai disesuaikan dengan jurusannya. Penilaian yang dilakukan oleh mahasiswa bukan hanya menilai dosen saja, akan tetapi penilaian dilakukan juga untuk mengetahui kompetensi yang dimiliki.

Pada penelitian ini terkhusus pada aktor Mahasiswa jurusan Teknik Informatika Dosen Sejawat Dosen adalah orang yang mengakses sistem dan dapat melakukan input penilaian dosen sejawat. Dosen disini adalah dosen di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FTUMJ). Dosen memilih dosen peserta atau dosen sejawat pada jurusan yang sama untuk dinilai. Pada penelitian ini terkhusus pada aktor Dosen Sejawat jurusan Teknik Informatika Pimpinan Prodi (Kaprodi) Pimpinan Prodi (Kaprodi) adalah orang yang mengakses sistem dan dapat melakukan input penilaian dosen.

Kaprodi disini adalah dosen di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FTUMJ). Kaprodi memilih dosen peserta pada jurusan yang sama untuk dinilai. Pada penelitian ini terkhusus pada aktor Pimpinan Progam Studi jurusan Teknik Informatika Unit Kendali Mutu (UKM) / GKM Unit Kendali Mutu (UKM) adalah orang yang mengakses sistem dan dapat melakukan input data penunjang dosen peserta. UKM disini adalah di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FTUMJ).

UKM memilih dosen peserta pada jurusan yang sama untuk diinput data-data penunjang dosen, diantaranya jurnal, seminar, penelitian, pelatihan, pengabdian masyarakat, jabatan akademik, dan kualifikasi Pendidikan. Pada penelitian ini terkhusus pada aktor GKM jurusan Teknik Informatika Pimpinan Tendik Pimpinan Tendik adalah orang yang mengakses sistem dan dapat melakukan input penilaian tendik. Pimpinan

Tendik disini adalah tendik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FTUMJ), diantaranya Kepala Program Studi (sesuai jurusan di FTUMJ), Kepala Laboratorium (sesuai jurusan di FTUMJ), dan Kepala Perpustakaan FTUMJ.

Pimpinan Tendik memilih tendik peserta sesuai jenis tendik dan jurusannya. Pada penelitian ini terkhusus pada aktor Pimpinan Tendik (Kepala Perpustakaan)

Use Case Diagram Gambar 3.3 Use Case Diagram Aplikasi Perbandingan Metode SAW dan WP Penilaian Dosen dan Tendik / Gambar 3.3 merupakan use case dari Aplikasi Perbandingan Metode SAW dan WP Penilaian Dosen dan Tendik.

Narasi Use Case Narasi use case login Tabel 3.43 Narasi Use Case Login Use Case Name _Login _ _Use Case id _1 _ _Actors _Admin UKM, Mahasiswa, Dosen, Kaprodi, UKM, Pimpinan Tendik _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk proses masuk kedalam sistem _ _Preconditions _Aktor memiliki menu login _ _Main Flow _Sistem menampilkan form Actor mengisi form login Actor meminta sistem untuk login kedalam sistem Sistem melakukan pengecekan NIM/NIDN dan Role pada mahasiswa, dosen dan kaprodi.

NIP untuk UKM dan Username dan Password untuk admin Sistem menampilkan halaman utama sesuai level actor _ _Alternative Flow _Jika aktor menjalankan fungsi login sebelum semua field diisi atau field yang diinput tidak sama dengan di database, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta kepada actor untuk mengisi field Kembali. _ _Postconditions _Jika use case dijalankan maka actor dapat mengakses sistem sesuai dengan level actor _ _ Narasi use case Mengelola Mahasiswa Tabel 3.44 Narasi Use Case Mengelola Mahasiswa Use Case Name _Mengelola Mahasiswa _ _Use Case id _2 _ _Actors _Admin _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk proses fungsi create, read, update, dan delete (CRUD) data mahasiswa _ _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem Actor masuk kedalam menu user mahasiswa _ _Main Flow _Read Sistem menampilkan daftar mahasiswa dalam bentuk tabel.

Create Sistem menampilkan form data mahasiswa Actor melakukan input form data mahasiswa Sistem menyimpan detail data yang telah diinput. Update Actor memilih mahasiswa yang akan diedit Sistem menampilkan form data mahasiswa yang dipilih Actor melakukan input form data mahasiswa yang akan diedit Sistem menyimpan detail data yang telah diinput Delete Actor memilih data mahasiswa yang akan dihapus Sistem menghapus data _ _Alternative Flow _Create Jika aktor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem.

Update Jika aktor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem. Delete Sistem akan menampilkan pop up untuk konfirmasi apakah ingin dihapus atau tidak _ _Postconditions _Read Jika data ada di database, maka data tersebut akan ditampilkan Create Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data mahasiswa akan disimpan ke dalam database Update Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data mahasiswa akan diperbarui ke dalam database Delete Jika use case sukses dijalankan maka data mahasiswa akan dihapus dari database _ _ 3.

Narasi use case Mengelola Dosen Tabel 3.45 Narasi Use Case Mengelola Dosen Use Case Name _Manajemen Dosen _ _Use Case id _3 _ _Actors _Admin UKM _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk proses fungsi create, read, update, dan delete (CRUD) data dosen _ _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem Aktor masuk kedalam menu user dosen _ _Main Flow _Read Sistem menampilkan daftar mahasiswa dalam bentuk tabel.

Create **Sistem menampilkan form data** mahasiswa Actor melakukan input form data dosen Sistem menyimpan detail data yang telah diinput. Update Actor memilih dosen yang akan diedit **Sistem menampilkan form data** dosen yang dipilih Actor melakukan input form data dosen yang akan diedit Sistem menyimpan detail **data yang telah diinput** Delete Aktor memilih data dosen yang akan dihapus Sistem menghapus data _ _Alternative Flow _Create Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, **sistem akan menampilkan pesan** kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem.

Update Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, **sistem akan menampilkan pesan** kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem. Delete Sistem akan menampilkan pop up untuk konfirmasi apakah ingin dihapus atau tidak _ _Postconditions _Read Jika data ada di database, maka data tersebut akan ditampilkan Create Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data dosen akan disimpan ke dalam database Update Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data mahasiswa akan diperbarui ke dalam database Delete Jika use case sukses dijalankan maka data dosen akan dihapus dari database _ _ 4.

Narasi use case Mengelola Pimpinan prodi (Kaprodi) dan Pimpinan Tendik. Tabel 3.46 Narasi Use Case Mengelola Pimpinan Prodi (Kaprodi) dan Pimpinan Tendik Use Case Name _Manajemen Pimpinan prodi (Kaprodi) dan Pimpinan Tendik _ _Use Case id _4 _ _Actors _Admin _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk proses fungsi create, read, update, dan delete (CRUD) data pimpinan _ _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem Aktor masuk kedalam menu user pimpinan _ _Main Flow _Read Sistem menampilkan daftar pimpinan prodi dan tendik dalam bentuk tabel.

Create **Sistem menampilkan form data** pimpinan Actor melakukan input form data pimpinan Sistem menyimpan detail **data yang telah diinput**. Update Actor memilih pimpinan yang akan diedit Sistem menampilkan form data pimpinan yang dipilih Actor melakukan input form data pimpinan yang akan diedit Sistem menyimpan detail data yang telah diinput Delete Aktor memilih data pimpinan yang akan dihapus Sistem menghapus data _ _Alternative Flow _Create Jika actor menjalankan fungsi simpan

sebelum semua field diisi, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem.

Update Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem. Delete Sistem akan menampilkan pop up untuk konfirmasi apakah ingin dihapus atau tidak _Postconditions _Read Jika data ada di database, maka data tersebut akan ditampilkan Create Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data pimpinan akan disimpan ke dalam database Update Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data pimpinan akan diperbarui ke dalam database Delete Jika use case sukses dijalankan maka data pimpinan akan dihapus dari database _Narasi use case Mengelola UKM Tabel 3.47 Narasi Use Case Mengelola UKM Use Case Name _Manajemen UKM _Use Case id _5 _Actors _Admin _Brief Description _Digunakan aktor untuk proses fungsi create, read, update, dan delete (CRUD) data UKM _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem Aktor masuk kedalam menu user UKM _Main Flow _Read Sistem menampilkan daftar mahasiswa dalam bentuk tabel.

Create Sistem menampilkan form data UKM Actor melakukan input form data UKM Sistem menyimpan detail data yang telah diinput. Update Actor memilih dosen yang akan diedit Sistem menampilkan form data UKM yang dipilih Actor melakukan input form data UKM yang akan diedit Sistem menyimpan detail data yang telah diinput Delete Aktor memilih data dosen yang akan dihapus Sistem menghapus data _Alternative Flow _Create Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem.

Update Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh sistem. Delete Sistem akan menampilkan pop up untuk konfirmasi apakah ingin dihapus atau tidak _Postconditions _Read Jika data ada di database, maka data tersebut akan ditampilkan Create Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data UKM akan disimpan ke dalam database Update Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data UKM akan diperbarui ke dalam database Delete Jika use case sukses dijalankan maka data dosen akan dihapus dari database _ 6.

Narasi use case manajemen Dosen Peserta Tabel 3.48 Narasi Use Case Manajemen Dosen Peserta Use Case Name _Manajemen Dosen Peserta _Use Case id _6 _Actors _Admin _Brief Description _Digunakan aktor untuk proses fungsi create, read, update, dan delete (CRUD) data Dosen Peserta _Preconditions _Aktor sudah melakukan login

dengan benar dan masuk kedalam sistem Aktor masuk kedalam menu Data Dosen _
_Main Flow _Read Sistem menampilkan daftar dosen peserta dalam bentuk tabel.

Create **Sistem menampilkan form data** dosen Actor melakukan input form data dosen
Sistem menyimpan detail data yang telah diinput. Update Actor memilih dosen yang
akan diedit **Sistem menampilkan form data** dosen yang dipilih Actor melakukan input
form data dosen yang akan diedit Sistem menyimpan detail **data yang telah diinput**
Delete Aktor memilih data dosen yang akan dihapus Sistem menghapus data _
_Alternative Flow _Create Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field
diisi, **sistem akan menampilkan pesan** kesalahan dan meminta actor mengisi yang
dibutuhkan oleh sistem.

Update Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, **sistem akan
menampilkan pesan** kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh
sistem. Delete Sistem akan menampilkan pop up untuk konfirmasi apakah ingin dihapus
atau tidak _Postconditions _Read Jika data ada di database, maka data tersebut akan
ditampilkan Create Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data
dosen akan disimpan ke dalam database Update Jika data-data yang diisikan lengkap
dan sesuai format, maka data dosen akan diperbarui ke dalam database Delete Jika use
case sukses dijalankan maka data dosen akan dihapus dari database _ _ 7.

Narasi use case Mengelola Tendik Peserta Tabel 3.49 Narasi Use Case Mengelola Tendik
Peserta Use Case Name _Manajemen Tendik Peserta _ _Use Case id _7 _Actors _Admin
_ _Brief Description _Digunakan aktor untuk proses fungsi create, read, update, dan
delete (CRUD) data Tendik Peserta _Preconditions _Aktor sudah melakukan login
dengan benar dan masuk kedalam sistem Aktor masuk kedalam menu Data Tendik _
_Main Flow _Read Sistem menampilkan daftar dosen peserta dalam bentuk tabel.

Create **Sistem menampilkan form data** dosen Actor melakukan input form data tendik
Sistem menyimpan detail data yang telah diinput. Update Actor memilih dosen yang
akan diedit **Sistem menampilkan form data** tendik yang dipilih Actor melakukan input
form data tendik yang akan diedit Sistem menyimpan detail **data yang telah diinput**
Delete Aktor memilih data tendik yang akan dihapus Sistem menghapus data _
_Alternative Flow _Create Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field
diisi, **sistem akan menampilkan pesan** kesalahan dan meminta actor mengisi yang
dibutuhkan oleh sistem.

Update Jika actor menjalankan fungsi simpan sebelum semua field diisi, **sistem akan
menampilkan pesan** kesalahan dan meminta actor mengisi yang dibutuhkan oleh
sistem. Delete Sistem akan menampilkan pop up untuk konfirmasi apakah ingin dihapus

atau tidak _ _Postconditions _Read Jika data ada di database, maka data tersebut akan ditampilkan Create Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data tendik akan disimpan ke dalam database Update Jika data-data yang diisikan lengkap dan sesuai format, maka data tendik akan diperbarui ke dalam database Delete Jika use case sukses dijalankan maka data tendik akan dihapus dari database _ _ 8.

Narasi use case Melihat Bobot Kriteria dan Himpunan Kriteria Tabel 3.50 Narasi Use Case Melihat Bobot Kriteria dan Himpunan Kriteria Use Case Name _Melihat bobot kriteria dan himpunan kriteria _ _Use Case id _8 _ _Actors _Admin _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk melihat bobot kriteria dan himpunan kriteria _ _Preconditions _a.Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem b.

Aktor masuk ke dalam menu data kriteria _ _Main Flow _Aktor dapat melihat bobot kriteria Himpunan kriteria dapat dilihat dengan memilih kriteria pada dropdown Sistem akan menampilkan himpunan kriteria pada kriteria yang dipilih. _ _Alternative Flow _ - _ _Postconditions _ - _ _ 9. **Narasi use case mengelola** data penilaian Dosen Tabel 3.51

Narasi Use Case Mengelola data penilaian Dosen Use Case Name _Mengelola data penilaian Dosen _ _Use Case id _9 _ _Actors _Admin _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk mengelola data penilaian dosen dengan metode SAW atau WP _ _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem Aktor berada dalam menu normalisasi _ _Main Flow _Aktor memilih metode SAW atau WP Sistem akan menampilkan daftar dosen dan menampilkan rating kecocokan dalam bentuk table Aktor memilih jurusan dosen yang akan dihitung oleh sistem Sistem memproses perhitungan dengan metode yang dipilih sebelumnya.

Sistem akan menampilkan urutan ranking dosen terbaik _ _Alternative Flow _Aktor dapat menghitung seluruh dosen atau seluruh jurusan dosen _ _Postconditions _Jika data dosen pada jurusan yang actor pilih tidak ada pada database, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data tidak ada. _ _ 10. **Narasi use case mengelola** data penilaian Tendik Tabel 3.52 **Narasi Use Case Mengelola** penilaian data Tendik Use Case Name _Mengelola data penilaian Tendik _ _Use Case id _10 _ _Actors _Admin _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk mengelola data penilaian tendik dengan metode SAW atau WP _ _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem Aktor berada dalam menu normalisasi _ _Main Flow _Aktor memilih metode SAW atau WP Sistem akan menampilkan daftar tendik dan menampilkan rating kecocokan dalam bentuk table Aktor memilih jurusan tendik dan jenis tendik yang akan dihitung oleh sistem Sistem memproses perhitungan dengan metode yang dipilih sebelumnya.

Sistem akan menampilkan urutan ranking tendik terbaik _ _Alternative Flow _Aktor dapat

menghitung seluruh tendik atau seluruh jurusan tendik dan jenis tendik _
_Postconditions _Jika data tendik pada jurusan dan jenis tendik yang aktor pilih tidak
ada pada database, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data tidak ada. _ _

11. Narasi use case melakukan penilaian dosen Tabel 3.53 Narasi Use Case Melakukan kuesioner penilaian Dosen Use Case Name _Melakukan penilaian dosen _ _Use Case id _11 _ _Actors _Mahasiswa.

dosen sejawat, pimpinan prodi (kaprodi) _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk menginput nilai kuesioner pada dosen peserta _ _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem _ _Main Flow _Sistem menampilkan daftar dosen sesuai jurusan aktor Aktor memilih dosen untuk untuk dinilai Sistem menampilkan pertanyaan atau kuesioner berupa radio button setiap pertanyaan Aktor pilih jawaban setiap pertanyaan Sistem menyimpan jawaban aktor ke dalam database _ _Alternative Flow _Aktor dapat merubah jawaban kembali Ketika sudah disimpan. _ _Postconditions _Jika aktor tidak menjawab semua pertanyaan atau ada yang terlewat maka sistem akan menampilkan pesan peringatan pertanyaan yang belum diisi. _ _

12.

Narasi use case memasukan data Tri Darma dosen Tabel 3.54 Narasi Use Case memasukan data Tri Darma Dosen Use Case Name _memasukan data Tri Darma dosen _
_Use Case id _12 _ _Actors _UKM _ _Brief Description _Digunakan aktor untuk menginput data penunjang pada dosen peserta _ _Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem _ _Main Flow _Sistem menampilkan daftar seluruh dosen Aktor memilih dosen untuk untuk diinput datanya Sistem menampilkan form data-data penunjang untuk diisi Aktor memasukan data penunjang dosen Sistem menyimpan jawaban aktor ke dalam database _ _Alternative Flow _Aktor dapat dapat merubah jawaban kembali Ketika sudah disimpan _ _Postconditions _Jika aktor tidak menjawab pertanyaan yang wajib diisi maka sistem akan menampilkan peringatan pertanyaan yang belum diisi. _ _

13. Narasi use case melakukan penilaian Tendik Tabel 3.55 Narasi Use Case Melakukan Penilaian Tendik Use Case Name _Melakukan penilaian tendik _ Use Case id _13 _
_Actors _Pimpinan Tendik _ Brief Description _Digunakan aktor untuk menginput nilai kuesioner pada tendik peserta _ Preconditions _Aktor sudah melakukan login dengan benar dan masuk kedalam sistem _ Main Flow _Sistem akan menampilkan daftar tendik peserta sesuai jurusan dan tendik aktor Aktor memilih tendik untuk untuk dinilai Sistem menampilkan pertanyaan atau kuesioner berupa radio button setiap pertanyaan Aktor pilih jawaban setiap pertanyaan Sistem menyimpan jawaban aktor ke dalam database _
_Alternative Flow _Aktor dapat merubah jawaban kembali Ketika sudah disimpan.

_ Postconditions _Jika actor tidak menjawab semua pertanyaan atau ada yang terlewat maka sistem akan menampilkan pesan peringatan pertanyaan yang belum diisi. _ _

3.6 Perancangan Antarmuka (Interface) Perancangan antarmuka digunakan agar mempermudah bagi pemakai (user), dimana tujuan perancangan antar muka ini agar aplikasi yang telah dibuat terlihat sederhana dan mudah dimengerti. Pada bagian ini, penulis akan memaparkan beberapa tata letak (layout) untuk antarmuka pengguna pada sistem ini.

Berikut adalah perancangan antarmuka/ interface pada Aplikasi Perbandingan Metode SAW dan WP Penilaian Dosen dan Tendik: Rancangan Halaman Login Halaman Login adalah halaman yang pertama kali muncul jika user belum melakukan login. Halaman login dibagi menjadi tiga user, diantaranya: Login Admin UKM / Gambar 3.4 Halaman Login Admin Gambar 3.4 merupakan halaman login untuk admin, dimana user mengisi form username dan password admin, agar dapat mengakses aplikasi. Login Mahasiswa, Dosen, Pimpinan Administrasi Prodi, dan UKM / Gambar 3.5 Halaman Login Mahasiswa, Dosen, Pimpinan Administrasi Prodi, dan UKM Gambar 3.6

merupakan halaman login untuk mahasiswa, dosen, pimpinan prodi, dan UKM dimana user mengisi form NIM/NIDN dan Role (mahasiswa, dosen, pimpinan prodi, dan UKM), agar dapat mengakses aplikasi.

Login Pimpinan Tendik / Gambar 3.6 Halaman Login Pimpinan Tendik Gambar 3.6 merupakan halaman login untuk pimpinan tendik, dimana user mengisi form NIP saja agar dapat mengakses aplikasi.

Rancangan Halaman Utama Admin / Gambar 3.7 Halaman Utama Admin Gambar 3.7 merupakan rancangan halaman utama atau dashboard sebagai admin. System akan menampilkan halaman informasi data penilaian Dosen dan Tendik dari kedua metode.

Pada halaman admin memiliki side bar yang berisi menu-menu, diantaranya 1) User, 2) Data Dosen, 3) Kriteria Dosen, 4) Normalisasi, 5) Data Tendik, 6) Kriteria Tendik, 7) Normalisasi.

Rancangan Halaman Pengelolaan User (Mahasiswa, Dosen, Pimpinan, dan Tendik) /
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Tambah Mahasiswa Gambar 3.8 merupakan rancangan halaman pengelolaan user mahasiswa. Pengelolaan user mahasiswa dilakukan oleh admin. Admin dapat menambahkan data, ubah data, dan hapus data user dari aplikasi.

Gambar 3.9 Rancangan Halaman Tambah Dosen / Gambar 3.9 Rancangan Halaman Tambah Dosen Gambar 3.9 merupakan rancangan halaman pengelolaan user dosen.

Pengelolaan user dosen dilakukan oleh admin. Admin dapat menambahkan data, ubah data, dan hapus data user dari aplikasi.

/ Gambar 3.10 Rancangan Halaman Tambah Pimpinan Gambar 3.10 merupakan rancangan halaman pengelolaan user pimpinan. Pengelolaan user pimpinan dilakukan oleh admin. Admin dapat menambahkan data, ubah data, dan hapus data user dari aplikasi.

/ Gambar 3.11 Rancangan Halaman Tambah Tendik Gambar 3.11 merupakan rancangan halaman pengelolaan tendik. Pengelolaan tendik dilakukan oleh admin. Admin dapat menambahkan data, ubah data, dan hapus data user dari aplikasi. Rancangan Halaman Data Dosen dan Tendik Gambar dibawah ini merupakan rancangan halaman data dosen dan tendik.

Pada halaman ini berupa daftar dosen peserta yang saling terhubung dengan halaman user dosen dan daftar tendik peserta. / Gambar 3.12 Rancangan Halaman Data Dosen Gambar 3.12 merupakan halaman data dosen peserta yang menampilkan daftar dosen peserta. Admin dapat mengelolanya untuk menambahkan, ubah, dan hapus. / Gambar 3.13 Rancangan Halaman Data Tendik Gambar 3.13 merupakan halaman data tendik peserta yang menampilkan daftar tendik peserta. Admin dapat mengelolanya untuk menambahkan, ubah, dan hapus. Rancangan Halaman Data Kriteria Dosen dan Tendik Gambar dibawah ini merupakan rancangan halaman daftar kriteria dosen dan tendik, system akan menampilkan data bobot kriteria dan himpunan kriteria nilai bobot dosen dan tendik. / Gambar 3.14 Rancangan Halaman Data Kriteria Dosen Gambar 3.14 merupakan halaman data kriteria dosen dan himpunan kriteria dosen beserta nilai bobotnya. Pada gambar tersebut admin dapat melihat bobot kriteria dan memilih himpunan bobot kriteria. / Gambar 3.15 Rancangan Halaman Data Kriteria Tendik Gambar 3.15 merupakan halaman data kriteria tendik dan himpunan kriteria tendik beserta nilai bobotnya. Pada gambar tersebut admin dapat melihat bobot kriteria dan memilih himpunan bobot kriteria. 6.

Rancangan Halaman Normalisasi SAW Dosen dan Tendik Gambar dibawah ini merupakan rancangan halaman penilaian dosen dan tendik dengan metode SAW. / Gambar 3.16 Rancangan Halaman Normalisasi SAW Dosen Gambar 3.16 merupakan rancangan halaman normalisasi dengan metode SAW untuk penilaian dosen. Pada gambar tersebut ada perbaikan bobot, penentuan nilai Max dan Min. normalisasi matriks, dan menampilkan hasil ranking-nya / Gambar 3.17 Rancangan Halaman Normalisasi SAW Tendik Gambar 3.17 merupakan rancangan halaman normalisasi dengan metode SAW untuk penilaian tendik. Pada gambar tersebut ada perbaikan bobot, penentuan nilai Max dan Min.

normalisasi matriks, dan menampilkan hasil ranking-nya

Rancangan Halaman Normalisasi WP Dosen dan Tendik Gambar dibawah ini merupakan rancangan halaman penilaian dosen dan tendik dengan metode WP. / Gambar 3.18 Rancangan Halaman Normalisasi WP Dosen Gambar 3.18 merupakan rancangan halaman normalisasi dengan metode WP untuk penilaian dosen. Pada gambar tersebut ada perbaikan bobot, dan menampilkan hasil ranking-nya

/ Gambar 3.19 Rancangan Halaman Normalisasi WP Tendik Gambar 3.19 merupakan rancangan halaman normalisasi dengan metode WP untuk penilaian tendik.

Pada gambar tersebut ada perbaikan bobot, dan menampilkan hasil ranking-nya

Rancangan Halaman Utama Sebagai User (Mahasiswa, Dosen, Pimpinan, dan UKM) / Gambar 3.20 Rancangan Halaman Utama User Gambar 3.20 merupakan halaman utama sebagai user diantaranya mahasiswa, dosen, pimpinan dan UKM. Halaman utama dari user tersebut memiliki tampilan yang sama, hanya saja data yang ditampilkan berbeda-beda sesuai jurusan dan role setiap user. Rancangan Halaman Kuesioner User (Mahasiswa, Dosen, Pimpinan, dan UKM) / Gambar 3.21 Rancangan Halaman Kuesioner (Mahasiswa, Dosen, dan Pimpinan) Gambar 3.21 merupakan halaman isi kuesioner setelah memilih data peserta mana yang akan dinilai oleh user diantaranya mahasiswa, dosen, pimpinan dan UKM.

Tampilan kuesioner dari user mahasiswa, dosen, dan pimpinan tersebut sama, hanya saja nanti berbeda pertanyaan yang ditampilkan sesuai role dan peserta (dosen dan tendik). Sedangkan tampilan pada user UKM berbeda dari ketiga user tersebut. / Gambar 3.22 Rancangan Halaman Kuesioner (UKM) Gambar 3.22 ini merupakan halaman isi kuesioner setelah memilih data peserta mana yang akan dinilai oleh user UKM. Pada user UKM berbeda tampilan kuesionernya, UKM mengisi jumlah penunjang dosen pada form gambar tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 4.1 Hasil Tampilan Hasil dari perancangan sistem yang sebelumnya telah diuraikan dan akan dibangun menjadi sistem yang bisa langsung digunakan. 4.1.1

Halaman Login Halaman Login adalah halaman yang pertama kali muncul jika user belum melakukan login. Halaman login dibagi menjadi tiga user, diantaranya: A. Login Admin UKM / Gambar 4.1 Halaman Login Admin Gambar 4.1 merupakan halaman login untuk admin, dimana user mengisi form username dan password admin, agar dapat mengakses aplikasi. B. Login Mahasiswa, Dosen, Pimpinan Administrasi Prodi, dan UKM / Gambar 4.2 Login Mahasiswa, Dosen, Pimpinan Administrasi Prodi, dan UKM Gambar 4.2

merupakan halaman login untuk mahasiswa, dosen, pimpinan prodi, dan UKM dimana user mengisi form NIM/NIDN dan Role (mahasiswa, dosen, pimpinan prodi, dan UKM), agar dapat mengakses aplikasi. C. Login Pimpinan Tendik / Gambar 4.3 Login Pimpinan Tendik Gambar 4.3 merupakan halaman login untuk pimpinan tendik, dimana user mengisi form NIP saja agar dapat mengakses aplikasi.

4.1.2 Halaman Utama Admin UKM Berikut adalah tampilan halaman admin setelah login sebagai admin berhasil, dimana system menampilkan dashboard urutan ranking dosen dan tendik yang sudah diproses. / Gambar 4.4 Halaman Utama Admin Gambar 4.4

adalah halaman utama admin yang menampilkan urutan rankin dosen dan tendik dari kedua metode, yaitu Simple Additive Weighting dan Weighted Product. 4.1.3 Halaman Manajemen User Pada halaman manajemen User, admin dapat **menambahkan, mengubah, dan menghapus** user untuk mengakses aplikasi. User diantaranya adalah sebagai berikut:

Mahasiswa / Gambar 4.5 Halaman Manajemen Mahasiswa Gambar 4.5 adalah halaman untuk memanajemen user mahasiswa, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus mahasiswa untuk mengakses aplikasi. Dosen / Gambar 4.6 Halaman Manajemen Dosen Gambar 4.6

adalah halaman untuk memanajemen user dosen, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus dosen untuk mengakses aplikasi. Tabel user dosen ini juga sebagai dosen peserta penilaian dosen. Pimpinan / Gambar 4.7 Halaman Manajemen Pimpinan Gambar 4.7 adalah halaman untuk memanajemen user pimpinan (pimpinan prodi dan tendik), admin dapat menambah, mengubah dan menghapus pimpinan untuk mengakses aplikasi. Halaman Dosen Peserta Pada gambar 4.8 halaman data dosen peserta tampilannya hampir sama dengan user dosen, yang membedakan pada halaman ini dapat menambahkan user dosen sekaligus menambah dosen peserta. / Gambar 4.8 Halaman Dosen Peserta 4.1.5 Halaman Tendik Peserta Gambar 4.9

adalah halaman memanajemen Tendik peserta untuk menambah, mengubah dan menghapus data tendik yang akan nilai oleh pimpinan tendik. / Gambar 4.9 Halaman Tendik Peserta 4.1.6 Halaman Kriteria Pada halaman ini system menampilkan daftar kriteria beserta bobot kriteria dan juga menampilkan himpunan nilai bobot kriteria. Pada aplikasi ini terdapat menu kriteria dosen dan kriteria tendik. Kriteria Dosen / Gambar 4.10 Halaman Kriteria Dosen Pada Gambar 4.10 pada menu kriteria dosen, system menampilkan daftar kriteria dosen dan himpunan kriteria dosen beserta bobotnya. Kriteria Tendik / Gambar 4.11 Halaman Kriteria Tendik Pada Gambar 4.11 pada menu kriteria tendik, system menampilkan daftar kriteria tendik dan himpunan kriteria dosen beserta bobotnya. 4.1.7

Halaman Normalisasi Dosen Pada halaman normalisasi dosen mempunyai submenu yaitu normalisasi dengan metode Weighted Product dan Simple Additive Weighting Weighted Product / Gambar 4.12 Halaman Normalisasi Dosen Weighted Product Pada Gambar 4.12 proses normalisasi penilaian dosen menggunakan metode Weighted Product Simple Additive Weighting / Gambar 4.13 Halaman Normalisasi Dosen Simple Additive Weighting Pada Gambar 4.13 proses normalisasi penilaian dosen menggunakan metode Simple Additive Weighting. 4.1.8 Halaman Normalisasi Tendik Pada halaman normalisasi tendik mempunyai submenu yaitu normalisasi dengan metode Weighted Product dan Simple Additive Weighting Weighted Product / Gambar 4.14 Halaman Normalisasi Tendik Weighted Product Pada Gambar 4.14 proses normalisasi penilaian Tendik menggunakan metode Weighted Product Simple Additive Weighting / Gambar 4.15 Halaman Normalisasi Tendik Simple Additive Weighting Pada Gambar 4.15 proses normalisasi penilaian Tendik menggunakan metode Simple Additive Weighting 4.1.9 Halaman Utama User Pada halaman utama user aplikasi menampilkan daftar peserta

dosen dan tendik sesuai jurusan pada masing-masing user.

Halaman ini dapat diakses setelah user melakukan login aplikasi sesuai role user. Mahasiswa / Gambar 4.17 Halaman Utama Sebagai Mahasiswa Pada Gambar 4.17 login sebagai mahasiswa, system menampilkan halaman utama mahasiswa berisi daftar dosen peserta yang akan dinilai sesuai jurusannya. Dosen / Gambar 4.18 Halaman Utama Sebagai Dosen Pada Gambar 4.18 login sebagai dosen, system menampilkan halaman utama dosen berisi daftar dosen peserta atau dosen sejawat satu jurusan yang akan dinilai. Pimpinan Program Studi / Gambar 4.19 Halaman Utama Sebagai Pimpinan Program Studi Pada Gambar 4.19 login sebagai pimpinan, system menampilkan halaman utama pimpinan prodi berisi daftar dosen peserta yang akan dinilai sesuai jurusannya. Pimpinan Tendik / Gambar 4.20 Halaman Utama Sebagai Pimpinan Tendik Pada Gambar 4.20 login sebagai pimpinan tendik perpustakaan, system menampilkan halaman utama pimpinan tendik berisi daftar tendik peserta yang akan dinilai sesuai jurusan dan jenis tendiknya. 4.1.10 Halaman Kuesioner Setelah memilih salah satu dari daftar dosen atau tendik, tahap selanjutnya yaitu user mengisi kuesioner atau pertanyaan untuk dinilai. Mahasiswa / Gambar 4.21 Halaman Kuesioner Sebagai Mahasiswa Pada Gambar 4.21, mahasiswa wajib mengisi semua kuesioner atau pertanyaan yang ditampilkan oleh aplikasi. Setelah menjawab semua pertanyaan lalu tekan input. Dosen / Gambar 4.22 Halaman Kuesioner Sebagai Dosen Pada Gambar 4.22, dosen wajib mengisi semua kuesioner atau pertanyaan yang ditampilkan oleh aplikasi. Setelah menjawab semua pertanyaan lalu tekan input. Pimpinan Program Studi / Gambar 4.23 Halaman Kuesioner Sebagai Pimpinan Prodi Pada Gambar 4.23, Pimpinan prodi wajib mengisi semua kuesioner atau pertanyaan yang ditampilkan oleh aplikasi. Setelah menjawab semua pertanyaan lalu tekan input. Pimpinan Tendik / Gambar 4.24 Halaman Kuesioner Sebagai Pimpinan Tendik Pada Gambar 4.24, Pimpinan tendik wajib mengisi semua kuesioner atau pertanyaan yang ditampilkan oleh aplikasi. Setelah menjawab semua pertanyaan lalu tekan input. 4.2

Algorithm Function Algorithm function adalah fungsi algoritma cuplikan program atau pengelompokan intruksi berdasarkan kegunaannya, dibawah ini adalah code program perhitungan dari aplikasi yang sudah dibuat. Metode Weighted Product View <div class="container-fluid"> <h1 class="h3 mb-4 text-gray-800"> <?= \$title ?> </h1> <form action="<?= base_url('admin/normalisasi'); ?>" method="get"> <div class="row"> <div class="col-lg-4"> <div class="form-group"> <select class="form-control" name="jurusan" id="jurusan"> <option value="">Cari berdasarkan jurusan</option> <option value=" Teknik Sipil">Teknik Sipil</option> <option value="Teknik Elektro">Teknik Elektro</option> <option value="Teknik Kimia">Teknik Kimia</option> <option value="Teknik Mesin">Teknik Mesin</option> <option value="Teknik Industri">Teknik Industri</option> <option

```

value="Arsitektur">Arsitektur</option> <option value="Teknik Informatika">Teknik
Informatika</option> <option value="D3OAB">D3OAB</option> <option
value="Perpustakaan">Perpustakaan</option> </select> </div> </div> <div
class="col-lg-4"> <input class="btn btn-outline-primary" type="submit"
name="hitung" value="Hitung"> </div> </div> </form> <?php if (empty($nilaiDosen))
: ?> <div class="alert alert-danger"> Data tidak ditemukan.

```

```

</div> <?php endif; ?> <table class="table table-hover"> <thead> <tr> <th>No</th>
<th>Nama Dosen</th> <th>Jurusan</th> <th>Pendidikan</th> <th>Jabatan</th>
<th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>C4</th> <th>C5</th> <th>C6</th>
<th>C7</th> <th>C8</th> <th>C9</th> <th>C10</th> </tr> </thead> <tbody>
<?php $i = 1; foreach ($nilaiDosen as $nd) : ?> <tr> <td><?= $i ?></td> <td><?=
$nd['nama']; ?></td> <td><?= $nd['jurusan']; ?></td> <td><?= $nd['pendidikan'];
?></td> <td><?= $nd['jabatan']; ?></td> <td><?= $nd['c1']; ?></td> <td><?=
$nd['c2']; ?></td> <td><?= $nd['c3']; ?></td> <td><?= $nd['c4']; ?></td> <td><?=
$nd['c5']; ?></td> <td><?= $nd['c6']; ?></td> <td><?= $nd['c7']; ?></td> <td><?=
$nd['c8']; ?></td> <td><?= $nd['c9']; ?></td> <td><?= $nd['c10']; ?></td> <?php
$i++; endforeach; ?> </tr> </tbody> </table> <?php if (isset($_GET['hitung'])) : ?> <div
class="row"> <div class="col-sm-12"> <h1 class="h3 mb-4 text-gray-800">Perbaikan
Bobot</h1> <table class="table table-hover"> <thead> <th>Bobot</th> <?php
foreach ($bobot as $b) : ?> <th text-align="center"><?= $b['nama_kriteria']; ?></th>
<?php endforeach; ?> </thead> <tbody> <tr> <td>Bobot Awal</td> <?php foreach
($bobot as $b) : ?> <td align="center"><?= $b['bobot']; ?></td> <?php endforeach; ?>
</tr> <tr> <td>Bobot Baru</td> <?php $i = 0; $jml = 0; //penjumlahan bobot foreach
($bobot as $b) { $jml = $jml + $b['bobot']; } ?> <?php foreach ($bobot as $b) :
$bobotbaru = $b['bobot'] / $jml; //var_dump($bobotbaru); $arrBobotbaru[$i] =
$bobotbaru; //var_dump($arrBobotbaru[$i]); ?> <td align="center"><?=
round($bobotbaru, 4) ?></td> <?php // $data = [ // 'bobot_baru' => $bobotbaru[$i] //
]; $i++; endforeach; ?> </tr> </tbody> </table> </div> <?php //$hitung =
$this->db->get('dosen_peserta')->result_array(); foreach ($hitung as $h) { $vkt_s = 1; for
($c = 1; $c <= 10; $c++) { $tb = "c" . $c; $ab = $c - 1; $pgkt = pow($h[$tb],
$arrBobotbaru[$ab]); //echo $h[$tb] . " dipangkat " . $arrBobotbaru[$ab] . " = " . $pgkt .

```

```

"<br>"; $vkt_s = $vkt_s * $pgkt; } //echo $vkt_s . "<br>"; $this->db->where('nip',
$h['nip']); $this->db->update('dosen_peserta', ['vektor_s' => $vkt_s]); } $vks_s_sum = 0;
foreach ($hitung as $h) { $vks_s_sum = $vks_s_sum + $h['vektor_s']; //jumlah vektor_s }
//echo $vks_s_sum; foreach ($vektor as $v) { $vkt_v = $v['vektor_s'] / $vks_s_sum;
$this->db->where('nip', $v['nip']); $this->db->update('dosen_peserta', ['vektor_v' =>
$vkt_v]); } ?> <div class="col-sm-12 alert alert-success"> <h3>Hasil Ranking</h3>
<table class="table table-hover"> <thead> <tr> <th>Ranking</th> <th>Nama</th>

```

```

<th>Vektor_S</th> <th>Vektor_V (Total Nilai WP)</th> </tr> </thead> <tbody>
<?php $rk = 1; foreach ($vektor as $v) : ?> <tr> <td><?= $rk ?></td> <td><?=
$v['nama']; ?></td> <td><?= round($v['vektor_s'], 4); ?></td> <td><?=
round($v['vektor_v'], 4); ?></td> </tr> <?php $rk++; endforeach; ?> </tbody>
</table> </div> <div class="alert alert-primary"> <h6>Waktu proses perhitungan <?=
$waktu ?></h6> </div> </div> <?php endif; ?> </div>
Controller public function
normalisasi() { $awal = microtime(true); $data['title'] = 'Tabel Keputusan WP Dosen';
$jurusan = $this->input->get('jurusan'); $data['nilaiDosen'] =
$this->db->get('dosen_peserta')->result_array(); if ($jurusan) { $data['nilaiDosen'] =
$this->db->get_where('dosen_peserta', ['jurusan' => $jurusan])->result_array(); }
$data['bobot'] = $this->db->get('tb_kriteria')->result_array();
// $this->db->select('sum(bobot) as sum'); // $this->db->from('tb_kriteria');
// $data['sumBobot'] = $this->db->get()->result_array(); // $query = "SELECT
SUM(bobot) AS sum FROM tb_kriteria"; // $data['sumB'] =
$this->db->query($query)->row_array(); $queryHitung = "SELECT *FROM dosen_peserta
WHERE jurusan = '$jurusan'"; $data['hitung'] =
$this->db->query($queryHitung)->result_array(); $query = "SELECT *FROM
dosen_peserta WHERE jurusan = '$jurusan'"; $data['vektor'] =
$this->db->query($query)->result_array(); // var_dump($query); $query2 = "SELECT
*FROM dosen_peserta WHERE jurusan = '$jurusan' ORDER BY vektor_v DESC";
// $this->db->order_by('vektor_v', 'desc'); $data['vektor'] =
$this->db->query($query2)->result_array(); $akhir = microtime(true); $data['waktu'] =
$akhir - $awal; $this->load->view('templates/header', $data);
$this->load->view('templates/sidebar'); $this->load->view('templates/topbar');
$this->load->view('admin/normalisasi'); $this->load->view('templates/footer'); } _ _

```

Program diatas adalah code untuk metode Weighted Product yang dibagi menjadi 2 bagian code, yaitu: View Untuk menampilkan user interface kepada pengguna, gambar output **bisa dilihat pada gambar** 4.12 Controller Untuk proses pengelolaan data perhitungan, atau membuat query database untuk ditampilkan ke view

```

Metode Simple Additive Weighting View <div class="container-fluid"> <h1 class="h3
mb-4 text-gray-800"><?= $title ?> </h1> <form action="<?=
base_url('admin/normalisasiSAW'); ?>" method="get"> <div class="row"> <div
class="col-lg-4"> <div class="form-group"> <select class="form-control"
name="jurusan" id="jurusan"> <option value="">Cari berdasarkan jurusan</option>
<option value=" Teknik Sipil">Teknik Sipil</option> <option value="Teknik
Elektro">Teknik Elektro</option> <option value="Teknik Kimia">Teknik
Kimia</option> <option value="Teknik Mesin">Teknik Mesin</option> <option
value="Teknik Industri">Teknik Industri</option> <option
value="Arsitektur">Arsitektur</option> <option value="Teknik Informatika">Teknik
Informatika</option> <option value="D3OAB">D3OAB</option> <option
value="Perpustakaan">Perpustakaan</option> </select> </div> </div> <div
class="col-lg-4"> <input class="btn btn-outline-primary" type="submit"
name="hitung" value="Hitung"> </div> </div> </form> <?php if (empty($dosen)) : ?>
<div class="alert alert-danger"> Data tidak ditemukan.

```

```

</div> <?php endif; ?> <table class="table table-hover"> <thead> <tr> <th>No</th>
<th>Nama Dosen</th> <th>Jurusan</th> <th>Pendidikan</th> <th>Jabatan</th>
<th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> <th>C4</th> <th>C5</th> <th>C6</th>
<th>C7</th> <th>C8</th> <th>C9</th> <th>C10</th> </tr> </thead> <tbody>
<?php $i = 1; foreach ($dosen as $d) : ?> <tr> <td><?= $i ?> </td> <td><?=
$d['nama']; ?> </td> <td><?= $d['jurusan']; ?> </td> <td><?= $d['pendidikan'];
?> </td> <td><?= $d['jabatan']; ?> </td> <td><?= $d['c1']; ?> </td> <td><?= $d['c2'];
?> </td> <td><?= $d['c3']; ?> </td> <td><?= $d['c4_saw']; ?> </td> <td><?=
$d['c5_saw']; ?> </td> <td><?= $d['c6_saw']; ?> </td> <td><?= $d['c7_saw']; ?> </td>
<td><?= $d['c8_saw']; ?> </td> <td><?= $d['c9_saw']; ?> </td> <td><?= $d['c10_saw'];
?> </td> <?php $i++; endforeach; ?> </tr> </tbody> </table> <?php if
(isset($_GET['hitung'])) : ?> <div class="row"> <div class="col-sm-12"> <h1 class="h3
mb-4 text-gray-800">Perbaikan Bobot</h1> <table class="table table-hover">
<thead> <th>Bobot</th> <?php foreach ($bobot as $b) : ?> <th
text-align="center"><?= $b['nama_kriteria']; ?> </th> <?php endforeach; ?> </thead>
<tbody> <tr> <td>Bobot Awal</td> <?php foreach ($bobot as $b) : ?> <td
align="center"><?= $b['bobot']; ?> </td> <?php endforeach; ?> </tr> <tr> <td>Bobot
Baru</td> <?php $i = 0; $j = 1; $jml = 0; //penjumlahan bobot foreach ($bobot as $b) {
$jml = $jml + $b['bobot']; } ?> <?php foreach ($bobot as $b) : $bobotbaru = $b['bobot']
/ $jml; //var_dump($bobotbaru); $arrBobotbaru[$i] = $bobotbaru;
//var_dump($arrBobotbaru[$i]); ?> <td align="center"><?= round($bobotbaru, 4)
?> </td> <?php $data = [ 'b' .

```

```

$j => $arrBobotbaru[$i] ]; $this->db->where('id', 1);

```

```

$this->db->update('tb_bobot_baru', $data); $i++; $j++; endforeach; ?> </tr> </tbody>
</table> <div class="col-sm-12"> <h1 class="h3 mb-4 text-gray-800">Nilai Max</h1>
<table class="table table-hover"> <thead> <tr> <th>C1</th> <th>C2</th>
<th>C3</th> </tr> </thead> <tbody> <?php foreach ($max as $s) : ?> <tr> <td><?=
$maxc1 = $s['c1']; ?></td> <td><?= $maxc2 = $s['c2']; ?></td> <td><?= $maxc3 =
$s['c3']; ?></td> </tr> <?php endforeach; ?> </tbody> </table> </div> <div
class="col-sm-12"> <h1 class="h3 mb-4 text-gray-800">Nilai Min</h1> <table
class="table table-hover"> <thead> <tr> <th>C4</th> <th>C5</th> <th>C6</th>
<th>C7</th> <th>C8</th> <th>C9</th> <th>C10</th> </tr> </thead> <tbody>
<?php foreach ($min as $s) : ?> <tr> <td><?= $minc4 = $s['c4_saw']; ?></td>
<td><?= $minc5 = $s['c5_saw']; ?></td> <td><?= $minc6 = $s['c6_saw']; ?></td>
<td><?= $minc7 = $s['c7_saw']; ?></td> <td><?= $minc8 = $s['c8_saw']; ?></td>
<td><?= $minc9 = $s['c9_saw']; ?></td> <td><?= $minc10 = $s['c10_saw']; ?></td>
</tr> <?php endforeach; ?> </tbody> </table> </div> </div> <div
class="col-sm-12"> <h3 class="mb-4 text-gray-800">Normalisasi Alternatif</h3>
<table class="table table-hover"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama Dosen</th>
<?php for ($c = 1; $c <= 10; $c++) : ?> <th>C<?= $c; ?></th> <?php endfor; ?> </tr>
<tbody> <?php $i = 1; ?> <?php foreach ($dosen as $d) : ?> <tr> <td><?= $d['nip'];
?></td> <td><?= $d['nama']; ?></td> <td><?= $c1 = round($d['c1'] / $maxc1, 4);
?></td> <td><?= $c2 = round($d['c2'] / $maxc2, 4); ?></td> <td><?= $c3 =
round($d['c3'] / $maxc3, 4); ?></td> <td><?= $c4 = round($minc4 / $d['c4_saw'], 4);
?></td> <td><?= $c5 = round($minc5 / $d['c5_saw'], 4); ?></td> <td><?= $c6 =
round($minc6 / $d['c6_saw'], 4); ?></td> <td><?= $c7 = round($minc7 / $d['c7_saw'],
4); ?></td> <td><?= $c8 = round($minc8 / $d['c8_saw'], 4); ?></td> <td><?= $c9 =
round($minc9 / $d['c9_saw'], 4); ?></td> <td><?= $c10 = round($minc10 /
$d['c10_saw'], 4); ?></td> </tr> <?php $i++; endforeach; ?> </tbody> </thead>
</table> </div> <div class="col-sm-12 alert alert-success"> <h3 class="mb-4
text-gray-800">Hasil Ranking</h3> <table class="table table-hover"> <thead> <tr>
<th>Ranking</th> <th>Nama</th> <?php for ($c = 1; $c <= 10; $c++) : ?> <th>C<?=
$c ?></th> <?php endfor; ?> <th>Vi (Total Nilai SAW)</th> </tr> </thead> <tbody>
<?php $ranking = 1; // $bc1 = 0; // foreach ($rank as $r) : // $ranking++; // $c1 =
($r['c1'] / $maxc1); // $c2 = ($r['c2'] / $maxc2); // $c3 = ($r['c3'] / $maxc3); // $c4 =
($r['c4'] / $maxc4); // $c5 = ($r['c5'] / $maxc5); // $c6 = ($r['c6'] / $maxc6); // $c7 =
($r['c7'] / $maxc7); // $c8 = ($r['c8'] / $maxc8); // $c9 = ($r['c9'] / $maxc9); // $c10 =
($r['c10'] / $maxc10); // // <?php endforeach; // foreach ($bobot_baru as $bb) { // $h1 =
$bb['b1'] * $c1; // } // echo $h1; foreach ($rank as $r) : ?> <tr> <?php $h1 = $r['b1'] *
(round($r['c1'] / $maxc1, 4)); $h2 = $r['b2'] * (round($r['c2'] / $maxc2, 4)); $h3 = $r['b3'] *
(round($r['c3'] / $maxc3, 4)); $h4 = $r['b4'] * (round($minc4 / $r['c4_saw'], 4)); $h5 =
$r['b5'] * (round($minc5 / $r['c5_saw'], 4)); $h6 = $r['b6'] * (round($minc6 / $r['c6_saw'],
4)); $h7 = $r['b7'] * (round($minc7 / $r['c7_saw'], 4)); $h8 = $r['b8'] * (round($minc8 /

```



```

    $r['c8_saw'], 4)); $h9 = $r['b9'] * (round($minc9 / $r['c9_saw'], 4)); $h10 = $r['b10'] *
    (round($minc10 / $r['c10_saw'], 4)); $total = round($h1 + $h2 + $h3 + $h4 + $h5 + $h6
    + $h7 + $h8 + $h9 + $h10, 4); $this->db->where('nip', $r['nip']);
    $this->db->update('dosen_peserta', ['total_nilai_saw' => $total]); ?> <td><?=$ranking;
    ?></td> <td><?=$r['nama']; ?></td> <td><?= round($h1, 4); ?></td> <td><?=
    round($h2, 4); ?></td> <td><?= round($h3, 4); ?></td> <td><?= round($h4, 4);
    ?></td> <td><?= round($h5, 4); ?></td> <td><?= round($h6, 4); ?></td> <td><?=
    round($h7, 4); ?></td> <td><?= round($h8, 4); ?></td> <td><?= round($h9, 4);
    ?></td> <td><?= round($h10, 4); ?></td> <td><?= round($total, 4); ?></td> <?php
    $ranking++; endforeach; ?> </tr> </tbody> </table> </div> <div class="alert
    alert-primary"> <h6>Waktu proses perhitungan <?=$waktu ?></h6> </div> <?php
    endif; ?> </div> Controller public function normalisasiSAW() { $awal = microtime(true);
    $data['title'] = 'Tabel Keputusan SAW Dosen'; $jurusan = $this->input->get('jurusan');
    $data['dosen'] = $this->db->get('dosen_peserta')->result_array(); if ($jurusan) {
    $data['dosen'] = $this->db->get_where('dosen_peserta', ['jurusan' =>
    $jurusan])->result_array(); } $data['bobot'] = $this->db->get('tb_kriteria')->result_array();
    for ($c = 1; $c <= 3; $c++) { $this->db->select_max('c' . $c); }
    $this->db->where('jurusan', $jurusan); $this->db->from('dosen_peserta'); $data['max'] =
    $this->db->get()->result_array(); for ($c = 4; $c <= 10; $c++) {
    $this->db->select_min('c' . $c .

```

```

    '_saw'); } $this->db->where('jurusan', $jurusan); $this->db->from('dosen_peserta');
    $data['min'] = $this->db->get()->result_array(); $data['rank'] =
    $this->db->get_where('dosen_peserta', ['jurusan' => $jurusan])->result_array();
    $data['bobot_baru'] = $this->db->get('tb_bobot_baru')->result_array();
    $this->db->select('dosen_peserta.*, tb_bobot_baru.*'); $this->db->where('jurusan',
    $jurusan); $this->db->from('dosen_peserta, tb_bobot_baru');
    $this->db->order_by('total_nilai_saw', 'desc'); $data['rank'] =
    $this->db->get()->result_array(); $akhir = microtime(true); $data['waktu'] = $akhir -
    $awal; $this->load->view('templates/header', $data);
    $this->load->view('templates/sidebar'); $this->load->view('templates/topbar');
    $this->load->view('admin/normalisasiSAW'); $this->load->view('templates/footer'); } _ _

```

Program diatas adalah code untuk metode Simple Additive Weighting yang dibagi menjadi 2 bagian code, yaitu: View Untuk menampilkan user interface kepada pengguna, gambar output **bisa dilihat pada gambar 4.13** Controller Untuk proses pengelolaan data perhitungan, atau membuat query database untuk ditampilkan ke view 4.3

Pengujian Hasil Pengujian hasil akan dilakukan dengan menggunakan pendekatan pengujian galat persentase dan perbedaan metode Weighted Product dan Simple

Additive Weighting. Pendekatan pengujian galat persentase akan dilakukan guna mengetahui tingkat error yang dihasilkan oleh system dari perhitungan manual, sedangkan perbedaan kedua metode tersebut akan dilakukan dengan guna mengetahui perbedaan waktu proses yang dihasilkan dari kedua metode tersebut. 4.3.1

Pengujian Galat Persentase Pengujian galat persentase akan dilakukan dengan menggunakan 4 data dosen dan 4 data tendik dengan nilai atribut yang sudah dikonversikan menjadi rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Pengujian ini dilakukan guna mengetahui pemeriksaan yang dihasilkan oleh sistem telah sesuai atau tidak dari perhitungan manual. 4.3.1.1 Dosen Metode Simple Additive Weighting Dibawah ini merupakan pengujian hasil yang dilakukan perbandingan sistem dengan analisis perhitungan manual dengan metode Simple Additive Weighting.

Pengujian dibawah ini adalah sampel pengujian penilaian Dosen dengan proses perhitungan manual yang sudah dibahas pada BAB III. Tabel 4.1 Pengujian Perbandingan Hasil Perhitungan Manual Dosen dengan Hasil Sistem Metode Simple Additive Weighting

No.	_Alternatif	_C1	_C2	_C3	_C4	_C5	_C6	_C7	_C8	_C9	_C10	_Hasil
Perhitungan	_Hasil Sistem	_1	_RNL (A1)	4.433	4	4.6	3	3	3	2	3	2
		4	0.9211	0.9211	_2	_YDN (A2)	4.49	4.6	4.6	3	3	3
		2	0.94	0.94	_3	_NVR (A3)	4.455	3.9	3.6	3	3	3
		3	0.9241	0.9241	_4	_STO (A4)	4.4666	3.4	3.4	3	3	3
		4	0.8581	0.8581	_5	_SSO (A5)	3.5357	3.6	3.6	3	3	3
		5	0.8316	0.8316	_6							

Dari hasil perhitungan manual dan uji sistem penilaian dosen dengan metode Simple Additive Weighting, terdapat 5 dari 5 kasus memiliki kasus yang sama dengan perhitungan manual, sehingga dapat disimpulkan akurasi sebagai berikut: Akurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= 5 5 x 100% =100% Hasil uji coba aplikasi ini dengan proses perhitungan manual skor nilai terhadap penilaian dosen dengan metode Simple Additive Weighting dengan akurasi 100%.

Metode Weighted Product Dibawah ini merupakan pengujian hasil yang dilakukan perbandingan sistem dengan analisis perhitungan manual dengan metode Weighted Product. Pengujian dibawah ini adalah sampel pengujian penilaian Dosen dengan proses perhitungan manual yang sudah dibahas pada BAB III.

Tabel 4.2 Pengujian Perbandingan Hasil Perhitungan Manual Dosen dengan Hasil Sistem Metode Weighted Product

No.	Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	Hasil Perhitungan	Hasil Sistem
1	RNL (A1)	4.433	4	4.6	3	3	3	2	3	2	4	0.2064	0.2064
2	YDN (A2)	4.49	4.6	4.6	3	3	3	2	3	2	4	0.2106	0.2106
3	NVR (A3)	4.455	3.9	3.6									

3	3	3	3	3	1	3	0.2049	0.2049	4	STO (A4)	4.4666	3.4	3.4	3	3	3	2	3	3	4	0.1901	0.1901	5	SSO (A5)	3.5357	3.6	3.6	3	3	3	3	3	3	3	3	0.188	0.188
---	---	---	---	---	---	---	--------	--------	---	----------	--------	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---	--------	--------	---	----------	--------	-----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------

Dari hasil perhitungan manual dan uji sistem penilaian dosen dengan metode Weighted Product, terdapat 5 dari 5 kasus memiliki kasus yang sama dengan perhitungan manual, sehingga dapat disimpulkan akurasi sebagai berikut: Akurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= $5 \div 5 \times 100\% = 100\%$ Hasil uji coba aplikasi ini dengan proses perhitungan manual skor nilai terhadap penilaian dosen dengan metode Weighted Product dengan akurasi 100%.

4.3.1.2

Tendik Metode Simple Additive Weighting Dibawah ini merupakan pengujian hasil yang dilakukan perbandingan sistem dengan analisis perhitungan manual dengan metode Simple Additive Weighting. Pengujian dibawah ini adalah sampel pengujian penilaian Tendik dengan proses perhitungan manual yang sudah dibahas pada BAB III. Tabel 4.3 Pengujian Perbandingan Hasil Perhitungan Tendik Manual dengan Hasil Sistem Metode Simple Additive Weighting

No.	_Alternatif	_C1	_C2	_C3	_C4	_C5	_C6	_Hasil Perhitungan	_Hasil Sistem
_1	EEA (A1)	_2	_2.6	_3.2	_3	_4.75	_3.6	_0.8439	_0.8439
_2	MKM (A2)	_1.6667	_3.4	_3.4	_3.25	_3.75	_3.6	_0.9042	_0.9042
_3	SUN (A3)	_1.8333	_3.4	_3.8	_4	_3.75	_4	_0.9548	_0.9548

Dari hasil perhitungan manual dan uji sistem penilaian Tendik dengan metode Simple Additive Weighting, terdapat 4 dari 4 kasus memiliki kasus yang sama dengan perhitungan manual, sehingga dapat disimpulkan akurasi sebagai berikut: Akurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= $3 \times 100\% = 100\%$ Hasil uji coba aplikasi ini dengan proses perhitungan manual skor nilai terhadap penilaian tendik dengan metode Simple Additive Weighting dengan akurasi 100%.

Metode Weighted Product Dibawah ini merupakan pengujian hasil yang dilakukan perbandingan sistem dengan analisis perhitungan manual dengan metode Weighted Product. Pengujian dibawah ini adalah sampel pengujian penilaian Tendik dengan proses perhitungan manual yang sudah dibahas pada BAB III. Tabel 4.4 Pengujian Perbandingan Hasil Perhitungan Tendik Manual dengan Hasil Sistem Metode Weighted Product

No.	_Alternatif	_C1	_C2	_C3	_C4	_C5	_C6	_Hasil Perhitungan	_Hasil Sistem
_1	EEA (A1)	_4	_2.6	_3.2	_3	_4.75	_3.6	_0.3144	_0.3144
_2	MKM (A2)	_4.3333	_3.4	_3.4	_3.25	_3.75	_3.6	_0.332	_0.332
_3	SUN (A3)	_4.1667	_3.4	_3.8	_4	_3.75	_4	_0.3536	_0.3536

Dari hasil perhitungan manual dan uji sistem penilaian Tendik dengan metode Weighted Product, terdapat 4 dari 4 kasus memiliki kasus yang sama dengan perhitungan manual, sehingga dapat disimpulkan akurasi sebagai berikut: Akurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= $3 \times 100\% = 100\%$ Hasil uji coba aplikasi ini dengan proses perhitungan manual skor nilai terhadap penilaian tendik dengan metode Weighted Product dengan akurasi 100%.

4.3.2

Pengujian Perbandingan Metode Pengujian perbandingan metode akan dilakukan dengan menggunakan data dosen dan tendik dengan nilai atribut yang sudah dikonversikan menjadi **rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.** Parameter yang dianalisis perbandingannya adalah waktu proses perhitungan dan hasil keputusan dari kedua metode pada sistem. Pengujian ini dilakukan sebanyak 3 kali pengujian. 4.3.2.1 Dosen A. Pengujian Pertama Dosen Metode SAW Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar 4.25 / Gambar 4.25 Tampilan Pengujian Pertama Dosen Metode SAW** Pada pengujian pertama dengan 5 data dosen sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00745 detik untuk metode SAW. B.

Pengujian Pertama Dosen Metode WP Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar 4.26 / Gambar 4.26 Tampilan Pengujian Pertama Dosen Metode WP** Pada pengujian pertama dengan 5 data dosen sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00559 detik untuk metode WP. Pengujian Kedua Dosen Metode SAW Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar 4.27 / Gambar 4.27 Tampilan Pengujian Kedua Dosen Metode SAW** Pada pengujian kedua dengan 5 data dosen sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00886 detik untuk metode SAW.

Pengujian Kedua Dosen Metode WP Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar 4.28 / Gambar 4.28 Tampilan Pengujian Kedua Dosen Metode WP** Pada pengujian kedua dengan 5 data dosen sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00524 detik untuk metode WP. Pengujian Ketiga Dosen Metode SAW Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar 4.29 / Gambar 4.29 Tampilan Pengujian Ketiga Dosen Metode SAW** Pada pengujian ketiga dengan 5 data dosen sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00882 detik untuk metode SAW.

Pengujian Ketiga Dosen Metode WP Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar 4.30 / Gambar 4.30 Tampilan Pengujian Ketiga Dosen Metode WP** Pada pengujian ketiga dengan 5 data dosen sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00627 detik untuk metode WP. Dari hasil tiga kali pengujian dosen dengan kedua metode tersebut, dapat dirumuskan sebagai berikut: Tabel 4.5

Perbandingan Hasil Keputusan Sistem Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Dosen Metode SAW _Metode WP _Ranking _Alternatif _Nilai/Score _Ranking _Alternatif _Nilai/Score _1 _YDN _0.94 _1 _YDN _0.2111 _2 _NVR _0.9212 _2 _RNL _0.2063 _3

_RNL_0.9188_3_NVR_0.2047_4_STO_0.8529_4_STO_0.1894_5_SSO_0.8315_5_SSO_0.1885_ _ Akurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= 45 x 100% =80% Berdasarkan pada analisis tabel 4.5 hasil keputusan dari metode SAW dan WP mempunyai akurasi 80% data yang sama dari 5 alternatif. Pada alternatif RNL dan NVR. Pada metode SAW NVR lebih unggul daripada RNL, sedangkan pada metode WP RNL lebih unggul daripada NVR.

Pada kedua output nilainya berbeda karena mempunyai proses perhitungan yang berbeda. Tabel 4.6 Perbandingan Waktu Eksekusi Sistem Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Dosen Metode _Pengujian (detik) _ _Pengujian-1 _Pengujian-2 _Pengujian-3 _Rata-rata _Selisih Waktu _SAW_0.00745_0.00886_0.00882_0,00837_0.00267_ _WP_0.00559_0.00524_0.00627_0,0057_ _ _ Berdasarkan dari tabel 4.6 hasil pengujian di atas **maka dapat disimpulkan bahwa** waktu eksekusi **metode Weighted Product (WP)** lebih cepat 0.00267 detik dibandingkan dengan waktu metode Simple Additive Weighting (SAW) dari 5 alternatif pada penilaian dosen.

Waktu eksekusi berdasarkan banyaknya proses yang dilakukan oleh kedua metode tersebut dan prosesor pada komputer, juga tergantung banyaknya alternatif 4.3.2.2 Tendik A. Pengujian Pertama Tendik Metode SAW Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar** 4.31 / Gambar 4.31 Tampilan Pengujian Pertama Tendik Metode SAW Pada pengujian pertama dengan 3 data tendik sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00866 detik untuk metode SAW. B.

Pengujian Pertama Tendik Metode WP Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar** 4.32 / Gambar 4.32 Tampilan Pengujian Pertama Tendik Metode WP Pada pengujian pertama dengan 3 data tendik sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00670 detik untuk metode WP. Pengujian Kedua Tendik Metode SAW Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar** 4.33 / Gambar 4.33 Tampilan Pengujian Kedua Tendik Metode SAW Pada pengujian kedua dengan 3 data tendik sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00832 detik untuk metode SAW.

Pengujian Kedua Tendik Metode WP Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar** 4.34 / Gambar 4.34 Tampilan Pengujian Kedua Tendik Metode WP Pada pengujian kedua dengan 3 data tendik sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00672 detik untuk metode WP. Pengujian Ketiga Tendik Metode SAW Pengujian sistem dari hasil **proses SAW dapat dilihat seperti gambar** 4.35 / Gambar 4.35 Tampilan Pengujian Ketiga Tendik Metode SAW Pada pengujian ketiga dengan 3 data tendik sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00820 detik untuk metode SAW.

Pengujian Ketiga Tendik Metode WP Pengujian sistem dari hasil proses SAW dapat dilihat seperti gambar 4.36 / Gambar 4.36 Tampilan Pengujian Ketiga Tendik Metode WP Pada pengujian ketiga dengan 3 data tendik sebagai input waktu eksekusi yang diperoleh sebesar 0.00659 detik untuk metode WP. Dari hasil tiga kali pengujian tendik dengan kedua metode SAW dan WP, dapat dirumuskan sebagai berikut: Tabel 4.7

Perbandingan Hasil Keputusan Sistem Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Tendik Metode SAW _Metode WP _Ranking _Alternatif _Nilai/Score _Ranking _Alternatif _Nilai/Score _1 _SUN _0.9548 _1 _SUN _0.3536 _2 _MKM _0.9042 _2 _MKM _0.332 _3 _EEA _0.8439 _3 _EEA _0.3144 _ kurasi= Banyaknya Data Yang Sesuai Banyak Data x 100% Akurasi= $3 \times 100\% = 100\%$ Berdasarkan pada analisis tabel 4.7 maka dapat disimpulkan bahwa hasil keputusan dari metode SAW dengan WP mempunyai akurasi sebesar 100% data yang sama dari 3 alternatif. Pada kedua output nilainya berbeda karena mempunyai proses perhitungan yang berbeda Tabel 4.8

Perbandingan Waktu Eksekusi Sistem Metode SAW dengan WP Pada Penilaian Tendik Metode _Pengujian (detik) _ _Pengujian-1 _Pengujian-2 _Pengujian-3 _Rata-rata _Selisih _SAW _0.00866 _0.00832 _0.00820 _0.00839 _0,00172 _WP _0.00670 _0.00672 _0.00659 _0.00667 _ _ Berdasarkan dari tabel 4.8 hasil pengujian di atas maka dapat disimpulkan bahwa waktu eksekusi metode Weighted Product (WP) lebih cepat 0.00172 detik dibandingkan dengan waktu metode Simple Additive Weighting (SAW) dari 3 alternatif pada penilaian tendik.

Waktu eksekusi berdasarkan banyaknya proses yang dilakukan oleh kedua metode tersebut dan prosesor pada komputer, juga tergantung banyaknya alternatif 4.4 Pembahasan Berdasarkan pengujian aplikasi, terdapat 2 tahap pengujian yaitu pengujian akurasi dan pengujian perbandingan metode. Hasil dari uji coba pengujian akurasi (galat persentase) ini membuktikan bahwa aplikasi perbandingan metode SAW dengan WP pada penilaian dosen dan tendik dapat digunakan dengan baik penilaian dosen dan tendik untuk mempermudah pimpinan mendapatkan hasil rekomendasi dosen dan tendik terbaik di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta dengan tingkat akurasi sebesar 100% berdasarkan perhitungan manual dengan aplikasi.

Sedangkan hasil uji coba pengujian perbandingan metode yaitu metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product membuktikan bahwa metode Weighted Product lebih cepat waktu eksekusinya daripada Simple Additive Weighting, hasil keputusan yang dilakukan pada penilaian dosen pada metode SAW dan WP sebesar 80% data yang sama dari 5 alternatif, namun pada penilaian tendik hasil keputusannya 100% sama dari metode SAW dan WP dari 3 data alternatif.

BAB V PENUTUP 5.1 Kesimpulan Berdasarkan hasil pembahasan pada bab-bab diatas, maka dapat disimpulkan bahwa: Pimpinan FTUMJ dapat mengetahui hasil penilaian Dosen pada setiap jurusan dan Tendik terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan Dosen dan Tendik terbaik menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan Metode Weighted Product (WP) dapat mempercepat proses penentuan dengan perhitungan yang akurat sehingga mengurangi kesalahan (error). Waktu penyelesaian perhitungan proses metode Weighted Product (WP) lebih cepat dari metode Simple Additive Weighting (SAW). Pada penilaian Dosen metode WP lebih cepat 0,00267 detik dari SAW. Pada penilaian Tendik metode WP lebih cepat 0,00172 detik dari SAW.

Hasil keputusan yang dihasil pada metode SAW dan WP yaitu pada penilaian Tendik hasilnya sama sebesar dengan tingkat akurasi 100%, namun pada penilaian Dosen hasilnya berbeda dengan tingkat akurasi 80%. Hasil perhitungan dan waktu eksekusi yang ditampilkan tergantung pada proses kedua metode tersebut, banyaknya jumlah alternatif, lalu data yang diinput oleh admin seperti pemberian bobot dan penilaian oleh mahasiswa, dosen, pimpinan program studi, UKM, dan pimpinan tendik. Waktu eksekusi juga tergantung pada prosesor, dan RAM komputer yang digunakan 5.2

Saran Adapun saran yang perlu diperhatikan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya agar memberikan informasi yang lebih baik adalah: Bagi pihak pimpinan FTUMJ hendaknya mempertimbangkan untuk menggunakan metode SAW dan WP dalam menentukan Dosen dan Tendik terbaik. Untuk penelitian selanjutnya, jumlah kriteria dapat ditambah, dan dapat juga dibandingkan dengan metode Sistem Pendukung Keputusan lainnya agar terlihat perbandingannya sehingga akan menghasilkan data yang lebih efektif dan efisien. Data analisis kuesioner penilaian dosen oleh Mahasiswa harus sesuai dengan Mata Kuliah yang sedang diambil.

INTERNET SOURCES:

<1% -

https://darshenie.blogspot.com/2012/12/strategi-pengembangan-tenaga-pendidik_2664.html

<1% -

http://sipma.ui.ac.id/files/dokumen/U_DOSEN/PP%2037%20Tahun%202009%20DOSEN.pdf

<1% - <https://jdih.kemenkeu.go.id/fullText/2005/14TAHUN2005UU.htm>

<1% - <http://trilogi.ac.id/journal/ks/index.php/JISA/article/view/491>

<1% - http://eprints.ums.ac.id/51442/1/NASKAH%20PUBLIKASI_L200130121_Wiwied%20Wahyu%20Ramadhani.pdf

<1% - <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/nalars/article/download/6465/4268>

<1% - <https://issuu.com/tribunjogja/docs/tribunjogja-07-07-2017>

<1% - <http://ejournals.umn.ac.id/index.php/SK/article/view/1455/873>

<1% - http://portal.fmipa.itb.ac.id/snips2019/asset/Buku_Abstrak_SNIPS_2019.pdf

1% - <https://text-id.123dok.com/document/nzw4lgqe-analisis-perbandingan-metode-simple-additive-weighting-saw-dan-metode-weighted-product-wp-untuk-menentukan-bonus-karyawan-studi-kasus-pt-graha-travel-amp-tour-medan.html>

<1% - <http://eprints.undip.ac.id/view/year/2017.html>

<1% - https://www.lppm.itn.ac.id/home/data_pengabdian/

<1% - <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/7384/1/Prosiding-SMAI-2018.pdf>

<1% - <https://pendidikanmu.com/2020/05/pengertian-uml.html>

<1% - http://eprints.undip.ac.id/40985/3/BAB_III.pdf

<1% - <http://eprints.umpo.ac.id/1496/2/BAB-I.pdf>

<1% - <https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1411483249>

<1% - <https://id.123dok.com/document/6zk4981q-rancang-bangun-alat-penghitung-bibit-ikan-otomatis.html>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/253992374/SISTEM-PENDUKUNG-KEPUTUSAN-KELAYAKAN-pdf>

<1% - <https://www.dosenpendidikan.co.id/contoh-karya-ilmiah/>

<1% - <https://yositrisa.blogspot.com/2012/09/tulisan-saya-manjanguak-mantah-dan.html>

<1% - <https://jurnal.dcc.ac.id/index.php/JC/article/view/60>

<1% - https://www.kompasiana.com/ika_utami/591d20d61bafbda194a3ee5/pengembangan-diri-untuk-meningkatkan-mutu-dosen

<1% - <https://millarosd.blogspot.com/2015/12/manajemen-tenaga-pendidik-dan.html>

<1% - <https://zevalova.blogspot.com/2014/12/manajemen-tenaga-pendidik-dan.html>

<1% - <https://novalisafatmawati.wordpress.com/author/novalisafatmawati/>

1% - <https://buddhidharma.ac.id/wp-content/uploads/14-Monev-Pembelajaran-1.pdf>

<1% - <http://www.authorstream.com/Presentation/marfizal-2919102-3a-tambang-juli-2016-ga-bungan-edit-wido-22-agustus/>

<1% - http://eprints.dinus.ac.id/12237/1/jurnal_12146.pdf

<1% - <https://ejournal.unisba.ac.id/index.php/ethos/article/download/2363/pdf>

<1% - <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdoc/Bab2DOC/2012-1-01115-IF%20Bab2001.doc>

<1% - <https://jurnal.uns.ac.id/itsmart/article/download/596/548>

<1% - <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/54358/Chapter%20II.pdf;sequence=4>

<1% - <https://evidrjtn.wordpress.com/2017/12/16/sistem-pendukung-keputusan-spk/>

<1% - <https://cahyadsn.phpindonesia.id/extra/vikor.php>

1% - <https://bbs.binus.ac.id/management/2019/12/multi-criteria-decision-making/>

<1% - <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/download/441/366>

<1% - <https://konsultasiskripsi.com/tag/analisis-data/page/2/>

<1% - <https://charitasfibriani.files.wordpress.com/2010/11/pertemuan-8.pdf>

<1% - http://eprints.dinus.ac.id/5228/1/Jurnal_A12.2009.03810.pdf

<1% - <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/article/download/853/1210>

<1% - <https://sistempendukung.blogspot.com/2013/01/sistem-pendukungkeputusan-untuk.html>

1% - https://eprints.umk.ac.id/2041/3/BAB_II.pdf

<1% - <http://ojs.stmikpringsewu.ac.id/index.php/procidingkmsi/article/download/451/426>

<1% - <http://digilib.unmuhjember.ac.id/files/disk1/36/umj-1x-mohsyafiku-1798-1-artikel-I.pdf>

<1% - https://www.researchgate.net/publication/320627399_METODE_WEIGHTD_PRODUCT_W_P_DALAM_SISTEM_PENDUKUNG_KEPUTUSAN_PENERIMAAN_BEASISWA_PRESTASI

<1% - <http://ejournal.stikom-bali.ac.id/index.php/knsi/article/viewFile/488/140>

<1% - <https://sourcecode-spk.blogspot.com/2014/04/kumpulan-aplikasi-sistem-pendukung.html>

<1% - <http://ejournal.stmikdumai.ac.id/index.php/path/article/download/133/99>

<1% - <http://skripsi.narotama.ac.id/files/RANCANG%20BANGUN%20SISTEM%20INFORMASI%20PENJUALAN%20BERBASIS%20WEB%20PADA%20INDAH%20CAKE%20DAN%20CATERING%20.pdf>

1% - <https://nurohmahmiasari.blogspot.com/2018/05/bab-i-konsep-logikaalgoritma-dan-notasi.html>

<1% - <https://liiamer.blogspot.com/>

<1% - https://id.m.wikipedia.org/wiki/Diagram_alir

<1% -

http://jurnal.stmikelrahma.ac.id/assets/file/Puteri%20Wira%20Nur%20Rohmah_stmikelrahma.pdf

<1% -

https://caridokumen.com/download/pusat-penerbitan-universitas-p2u-_5a4604cfb7d7bc7b7ae8190e_pdf

<1% -

https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/1565/File_10-Bab-II-Landasan-Teori.pdf

<1% -

https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/204143/File_10-Bab-II-Landasan-Teori.pdf

<1% - https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/218056/File_8-Daftar-Isi.pdf

<1% - http://is.its.ac.id/pubs/oajis/index.php/file/download_file/1464

<1% -

<https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/221100/10.DAFTAR-SIMBOL.pdf>

<1% -

https://mafiadoc.com/bab-2-landasan-teori-21-teori-umum-211-pengertian-sistem-_59f2017d1723dd1bdd103057.html

<1% -

https://james-bono.blogspot.com/2012/02/persepsi-konsumen-terhadap-suatu-produk_03.html

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/148617367.pdf>

<1% - <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/4108/3065>

<1% -

<https://staff.unand.ac.id/rikahariance/wp-content/uploads/sites/1147/2018/01/II-PAF121-Agribisnis-dan-Kewirausahaan-revisi-18-Jan-2018-1.pdf>

<1% - <https://jurnalpeka.blogspot.com/2017/10/>

<1% -

http://riset.potensi-utama.ac.id/upload/penelitian/penerbitan_jurnal/177-182%20SISTEM%20PENDUKUNG%20KEPUTUSAN%20PENILAIAN%20KINERJA%20DOSEN%20MENGGUNAKAN%20METODE%20WEIGHTED%20PRODUCT.pdf

<1% - <http://eprints.rclis.org/29798/3/BAB%20III%20SKRIPSI%20ISMA.pdf>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/nzw4lgqe-analisis-perbandingan-metode-simple-additive-weighting-saw-dan-metode-weighted-product-wp-untuk-menentukan-bonus-karyawan-studi-kasus-pt-graha-travel-amp-tour-medan.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/8rz37yxp-metodologi-penelitian-pada-bidang-ilmu-komputer-dan-teknologi-informasi.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/z3o4m68z-hubungan-antara-pengetahuan-dan-sikap-mengenai-obat-tradisional-dan-obat-modern-terhadap-tindakan-pemilihan-obat-pada-pengobatan-mandiri-di-kalangan-mahasiswa-universitas-sanata-dharma-yogyakarta-usd-repository.html>

<1% - https://eprints.sinus.ac.id/290/2/010C2014STI_10.5.10003_BAB_II.pdf

<1% -

<https://id.123dok.com/document/6qm674y8-analisis-dan-perancangan-aplikasi-penerimaan-siswa-baru-menggunakan-metode-saw-dan-metode-promethee-studi-kasus-sman-i-tebing-tinggi.html>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/365807192/Siti-Sundari-STIKOM-Tunas-Bangsa>

<1% -

https://www.beatrice.ne.gov/sites/default/files/fileattachments/engineering/page/21501/city_ward_map_march_2016.pdf

<1% -

http://salsahpc.indiana.edu/Qiime/uclust/regions/mina_region_9_uclust090_sorted.pviz

<1% - <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse/article/view/5988/3323>

<1% -

http://www.waterboards.ca.gov/waterrights/water_issues/programs/bay_delta/california_waterfix/docs/2017/project_hist_use_of_capacity.xlsx

<1% - <https://diniasanti.wordpress.com/tag/spk/>

<1% -

<https://azimuhammad.wordpress.com/2014/01/02/kebutuhan-fungsi-dan-non-fungsi-dalam-analisis-sistem/>

<1% - <https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1511489931>

<1% -

https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/10524/File_14-Bab-II-Landasan-Teori.pdf

<1% -

<https://id.123dok.com/document/1y93xvdy-sistem-informasi-absensi-dan-penggajian-pada-koperasi-pegawai-republik-indonesia-kpri-dinas-kesehatan-kabupaten-bandung.html>

<1% -

<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/prof-dr-badrin-kartowagiran-mpd/pe-manfaatan-hasil-penilaian.pdf>

<1% - https://digilibadmin.unismuh.ac.id/upload/3330-Full_Text.pdf

<1% -

<http://tekim.umj.ac.id/wp-content/uploads/2019/03/Renstra-Prodi-S2-Teknik-Kimia-2017-2021.pdf>

<1% -

<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/48493/1/SRI%20RAHMA%20YUNI-FST.pdf>

<1% -

https://mafiadoc.com/pengembangan-aplikasi-sistem-absensi-karyawan-_5a0097e41723dd71d7869c96.html

<1% -

https://mafiadoc.com/laporan-praktek-kerja-lapangan-pkl-institutional-repository-uin-_59f9a4821723dd317a5fd831.html

<1% -

<https://maxroph.blogspot.com/2008/08/accurate-accounting-software-pengantar.html>

<1% - <https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1411479569>

<1% - <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/just-it/article/download/1071/988>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/nzwm7gqe-perancangan-sistem-aplikasi-penggajian-pegawai-dinas-kominfo-kota-medan-menggunakan-php-dan-mysql.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/zpn1wkoy-studi-kasus-evolusi-proyek-perangkat-luna-k-open-source-weka.html>

<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/11507863.pdf>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/myjj682y-sistem-informasi-pembelian-dan-penjualan-sepatu-pada-toko-usaha-jaya-shoes.html>

<1% - <http://e-jurnal.unisda.ac.id/index.php/ujmc/article/download/1242/808/>

<1% - <https://www.jurnal.stmikroyal.ac.id/index.php/jurteksi/article/download/35/32>

<1% - <http://jurnal.stmikelrahma.ac.id/assets/file/Duwi%20Paryanto---stmikelrahma.pdf>

<1% -

<http://www.desainrumahsederhana.com/menghitung-biaya-rab-pekerjaan-rangka-atap-kayu/>

<1% -

https://mafiadoc.com/sistem-informasi-geografis-berbasis-web-untuk-_59c11c7b1723dde1101f1e24.html

<1% -

<http://digilib.polban.ac.id/files/disk1/99/jbptppolban-gdl-guest-4939-1-daftar--8.pdf>

<1% - <https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1411481295>

<1% - <https://id.scribd.com/doc/273574689/unud-209-236721286-tesis>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/yn4r52jz-implementasi-metode-entropy-dan-topsis-dalam-sistem-pendukung-keputusan-pemilihan-karyawan-terbaik.html>

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/308076395_ANALISIS_HASIL_PANEN_PADI_MENGGUNAKAN_PEMODELAN_KUADRATIK

<1% -

<https://id.123dok.com/document/7qvqmdq5-implementasi-metode-simple-additive-weighting-saw-dan-profile-matching-dalam-menentukan-pejabat-struktural-pada-pemerintah-kota-tebing-tinggi.html>

<1% -

<https://id.123dok.com/document/myj75pyl-implementasi-metode-exhaustive-search-untuk-menentukan-shortest-path-antar-pusat-perbelanjaan-di-kota-medan.html>

<1% -

https://mafiadoc.com/prosiding-seminar-nasional-pendidikan-matematika_59be4ddb1723dd46288dc6f6.html

<1% -

<https://pt.scribd.com/document/346611557/II-Makalah-Semnastik-VIII-2012-Bidang-Geoteknik>

<1% - <https://doku.pub/documents/prosiding-semnastik-x-2018-7151rpy970k>