

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN DOSEN TERBAIK MENGGUNAKAN TOPSIS
(STUDI KASUS: JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG)**

SKRIPSI

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV
Politeknik Negeri Malang

Oleh:

ARDO GRAHADIYAN NIM. 1341180149



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
SEPTEMBER 2017**

**PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN DOSEN TERBAIK MENGGUNAKAN TOPSIS
(STUDI KASUS: JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG)**

SKRIPSI

Digunakan Sebagai Syarat Maju Ujian Diploma IV
Politeknik Negeri Malang

Oleh:

ARDO GRAHADIYAN NIM. 1341180149



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
SEPTEMBER 2017**

HALAMAN PENGESAHAN

PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN TERBAIK MENGGUNAKAN TOPSIS (STUDI KASUS: JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI POLITEKNIK NEGERI MALANG)

Disusun oleh:

ARDO GRAHADIYAN

NIM. 1341180149

Skripsi ini telah diuji pada tanggal 29 September 2017

Disetujui oleh:

- | | | | |
|------------------|---|---|-------|
| 1. Penguji I | : | <u>Dr. Eng. Rosa Andrie A., ST., MT.</u> | |
| | | NIP. 19801010 200501 1 001 | |
| 2. Penguji II | : | <u>Yan Watequlis Syaifudin, ST., MMT.</u> | |
| | | NIP. 19810105 200501 1 005 | |
| 3. Pembimbing I | : | <u>Rudy Ariyanto, ST., M.Cs.</u> | |
| | | NIP. 19711110 199903 1 002 | |
| 4. Pembimbing II | : | <u>Ekojono, ST., MKom.</u> | |
| | | NIP. 19591208 198503 1 004 | |

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi Informasi

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Rudy Ariyanto, ST., M.Cs.
NIP. 19711110 199903 1 002

Ir. Deddy Kusbianto P., MMKom.
NIP. 19621128 198811 1 001

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, 3 September 2017

Ardo Grahadiyan

ABSTRAK

Grahadiyan, Ardo.”Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan TOPSIS (Studi Kasus: Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang)”. **Pembimbing: (1) Rudy Ariyanto, ST., M.Cs. (2) Ekojono, ST., M.Kom.**

Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang, 2017.

Politeknik Negeri Malang merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada di kota Malang yang terdiri dari beberapa jurusan dengan setiap tahunnya melaksanakan upaya peningkatan dan pencapaian profesionalitas kinerja dosen di setiap jurusan. Salah satu cara yang dapat meningkatkan kinerja dosen setiap jurusan adalah dengan melakukan penentuan dosen terbaik.

Banyaknya jumlah calon dosen terbaik pada jurusan menyebabkan pengambilan keputusan penentuan dosen terbaik menjadi lebih sulit dan membutuhkan kejelian yang tinggi. Kekurangan pada metode penentuan dosen terbaik konvensional ini adalah adanya *human error* yang membuat pengambilan keputusan menjadi kurang akurat dan proses penilaian yang memakan waktu. Adanya ketidaktepatan atau kesalahan dalam memberikan penilaian kepada dosen berdampak pada hasil keputusan yang diberikan menjadi kurang tepat. Maka dibuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Aplikasi ini menggunakan metode TOPSIS karena konsepnya mudah dimengerti, komputasinya efisien, dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Sistem ini tidak menggantikan bagian kepegawaian sebagai pengambil keputusan, melainkan dapat menjadi pendamping pengambilan keputusan mengenai pemilihan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang. Dengan adanya aplikasi ini, pengambilan keputusan menjadi lebih efektif, serta menghasilkan keputusan yang terbaik bagi calon dosen terbaik maupun pihak Politeknik Negeri Malang.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Dosen Terbaik, TOPSIS

ABSTRACT

Grahadiyan, Ardo. *"The Development of Decision Support System Determination of Best Lecturer Using TOPSIS (Case Study: Department of Information Technology State Polytechnic of Malang)".* **Advisors: (1) Rudy Ariyanto, ST., M.Cs. (2) Ekojono, ST., M.Kom.**

Thesis, Informatics Engineering Study Programme, Department of Information Technology, State Polytechnic of Malang, 2017.

State Polytechnic of Malang is one of the higher education institutions in Malang which consists of several departments carrying out efforts yearly to improve and attain professionalism of lecturer's performance in each department. One way that can improve the performance of each department's lecturers is to determine the best lecturer.

The large number of the best lecturers in the departments makes the decision making of the best lecturers more difficult and it requires a high degree of carefulness. The conventional way of determining the best lecturers is prone to human error which makes the decision making becomes less accurate and time-consuming assessment process. The existence of inaccuracies or mistakes in providing an assessment to the lecturer affects to the results of the decisions given. Thus, a decision support system is created to solve the problem. This application uses TOPSIS method because its concept is easy to understand, its computing is efficient, and it has ability to measure relative performance of decision alternatives in simple mathematical form. This system does not replace the employment department as a decision maker, but it can be a companion of decision making about the election of the best lecturer of Information Technology Department in State Polytechnic of Malang. With this application, decision making becomes more effective and it produces the best decision for the best lecturer candidates in the department and State Polytechnic of Malang as well.

Keywords: *Decision Support System, Best Lecturer, TOPSIS*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN DOSEN TERBAIK MENGGUNAKAN TOPSIS”. Skripsi ini disusun penulis sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi program Diploma IV Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang.

Kami menyadari tanpa adanya dukungan dan kerja sama dari berbagai pihak, kegiatan skripsi ini tidak akan dapat berjalan baik. Untuk itu, kami ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
2. Kedua orangtua kami yang telah memberikan doa dan dukungannya.
3. Bapak Rudy Ariyanto, S.T., M.Cs selaku ketua jurusan Teknologi Informasi sekaligus pembimbing atas bimbingannya selama pengerjaan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Deddy Kusbianto P. A., MMKom selaku ketua program studi Teknik Informatika.
5. Bapak Ekojono, S.T., M.Kom. selaku pembimbing atas bimbingannya selama pengerjaan skripsi ini.
6. Para dosen dan teman-teman dari Program Studi Teknik Informatika angkatan 2013 yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyelesaian skripsi ini.
7. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan Skripsi dari awal hingga akhir yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan yang dimiliki penulis baik itu sistematika penulisan maupun penggunaan bahasa. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca secara umum dan penulis secara khusus. Akhir kata, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Malang, 3 September 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II. LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	4
2.2 Metode TOPSIS (<i>Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution</i>).....	4
2.3 PHP.....	6
2.4 XAMPP	6
2.5 <i>Database MySQL</i>	7
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1. Metode Pengambilan Data Objek	8
3.2. Metode Pengembangan	8
3.2.1 Studi Literatur	9
3.2.2 Analisa Kebutuhan Sistem	9
3.2.3 Perancangan	9
3.2.4 Implementasi	11
3.2.5 Pengujian	11
3.2.6 Perawatan	11
BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN	12
4.1 Analisis Sistem.....	12
4.2 Gambaran Umum Sistem	12
4.2.1. Analisis Kebutuhan Sistem	12
4.2.2. Kebutuhan <i>Input</i>	14
4.2.3. Kebutuhan Proses	14
4.2.4. Kebutuhan <i>Output</i>	15
4.3 <i>Requirement Gathering</i>	15
4.4 Deskripsi Perancangan Sistem	17
4.4.1. <i>Use Case Diagram</i>	17
4.4.2. <i>Work Breakdown Structure</i>	18

4.4.3.	<i>Flowchart</i>	19
4.4.4.	ERD	25
4.5	Penghitungan Metode TOPSIS Dengan <i>Microsoft Excel</i>	25
4.6	Rancangan <i>Database</i>	31
4.6.1.	<i>Conceptual Data Model</i> (CDM)	32
4.6.2.	<i>Physical Data Model</i> (PDM)	32
4.7	Rancangan <i>User Interface</i>	35
BAB V.	IMPLEMENTASI	47
5.1	Implementasi <i>Database</i>	47
5.2	Implementasi Sistem	50
5.2.1	Tampilan antarmuka halaman <i>login</i>	50
5.2.2	Tampilan antarmuka halaman beranda untuk admin	50
5.2.3	Tampilan antarmuka halaman pengguna untuk admin	51
5.2.4	Tampilan antarmuka halaman dosen untuk admin	51
5.2.5	Tampilan antarmuka halaman data kriteria	52
5.2.6	Tampilan antarmuka halaman data sub kriteria	52
5.2.7	Tampilan antarmuka halaman periode untuk admin	53
5.2.8	Tampilan antarmuka halaman penilaian untuk admin	53
5.2.9	Tampilan antarmuka halaman penghitungan untuk admin	54
5.2.10	Tampilan antarmuka halaman beranda untuk mahasiswa	55
5.2.11	Tampilan antarmuka halaman data diri untuk mahasiswa	56
5.2.12	Tampilan antarmuka halaman penilaian untuk mahasiswa	57
BAB VI.	PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN	58
6.1	Pengujian Fungsional	58
6.2	Pengujian Akurasi Data	60
6.2.1	Hasil Penghitungan Metode TOPSIS Menggunakan <i>Microsoft Excel</i>	60
6.2.2	Data Penghitungan Sistem	61
BAB VII.	KESIMPULAN	63
7.1	Kesimpulan	63
7.2	Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Metode <i>modified waterfall</i> (Sumber: Sommerville, 2001)	9
Gambar 3.2 <i>Use case diagram</i> mahasiswa	10
Gambar 3.3 <i>Use case diagram</i> admin	10
Gambar 4.1 <i>Use case diagram</i> admin	17
Gambar 4.2 <i>Use case diagram</i> mahasiswa	18
Gambar 4.3 WBS SPK dosen terbaik	18
Gambar 4.4 <i>Flowchart</i> metode TOPSIS	19
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> mencari nilai ternormalisasi (Rij)	20
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> mencari nilai terbobot (Vij)	21
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> mencari solusi ideal positif (A+) dan negatif (A-)	21
Gambar 4.8 <i>Flowchart</i> mencari jarak alternatif dengan solusi ideal positif (D+)	22
Gambar 4.9 <i>Flowchart</i> mencari jarak alternatif dengan solusi ideal positif (D-)	23
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> mencari nilai preferensi (Vi)	24
Gambar 4.11 ERD SPK dosen terbaik	25
Gambar 4.12 <i>Conceptual data model</i> SPK dosen terbaik	32
Gambar 4.13 <i>Physical data model</i> SPK dosen terbaik	33
Gambar 4.14 <i>User interface</i> login	35
Gambar 4.15 <i>User interface</i> halaman beranda untuk admin	35
Gambar 4.16 <i>User interface</i> halaman pengguna untuk admin	36
Gambar 4.17 <i>User interface</i> halaman tambah pengguna untuk admin	36
Gambar 4.18 <i>User interface</i> halaman ubah data pengguna untuk admin	37
Gambar 4.19 <i>User interface</i> halaman dosen untuk admin	37
Gambar 4.20 <i>User interface</i> halaman tambah dosen untuk admin	38
Gambar 4.21 <i>User interface</i> halaman ubah data dosen untuk admin	38
Gambar 4.22 <i>User interface</i> halaman kriteria untuk admin	39
Gambar 4.23 <i>User interface</i> halaman tambah kriteria untuk admin	39
Gambar 4.24 <i>User interface</i> halaman ubah data kriteria untuk admin	40
Gambar 4.25 <i>User interface</i> halaman sub kriteria untuk admin	40
Gambar 4.26 <i>User interface</i> halaman tambah sub kriteria untuk admin	41
Gambar 4.27 <i>User interface</i> halaman ubah data sub kriteria untuk admin	41
Gambar 4.28 <i>User interface</i> halaman periode untuk admin	42
Gambar 4.29 <i>User interface</i> halaman tambah periode untuk admin	42
Gambar 4.30 <i>User interface</i> halaman ubah data periode untuk admin	43
Gambar 4.31 <i>User interface</i> halaman penilaian untuk admin	43
Gambar 4.32 <i>User interface</i> halaman penghitungan untuk admin	44
Gambar 4.33 <i>User interface</i> halaman penghitungan perbarui untuk admin	44
Gambar 4.34 <i>User interface</i> halaman detil penghitungan untuk admin	45
Gambar 4.35 <i>User interface</i> halaman beranda untuk mahasiswa	45
Gambar 4.36 <i>User interface</i> halaman data diri untuk mahasiswa	46
Gambar 4.37 <i>User interface</i> halaman penilaian untuk mahasiswa	46
Gambar 5.1 <i>Database</i> SPK Penentuan Dosen Terbaik	47
Gambar 5.2 Tabel <i>user</i>	47
Gambar 5.3 Tabel dosen	48
Gambar 5.4 Tabel kriteria	48

Gambar 5.5	Tabel subkriteria	48
Gambar 5.6	Tabel penilaian kriteria	48
Gambar 5.7	Tabel penilaian sub	49
Gambar 5.8	Tabel periode	49
Gambar 5.9	Tabel hasil akhir	49
Gambar 5.10	Tampilan halaman <i>login</i>	50
Gambar 5.11	Tampilan halaman beranda untuk admin	50
Gambar 5.12	Tampilan halaman pengguna untuk admin	51
Gambar 5.13	Tampilan halaman dosen untuk admin	51
Gambar 5.14	Tampilan halaman kriteria untuk admin	52
Gambar 5.15	Tampilan halaman sub kriteria untuk admin	52
Gambar 5.16	Tampilan halaman periode untuk admin	53
Gambar 5.17	Tampilan halaman penilaian untuk admin	53
Gambar 5.18	Tampilan halaman update penilaian dosen untuk admin	54
Gambar 5.19	Tampilan halaman penghitungan untuk admin	54
Gambar 5.20	Tampilan halaman detail penghitungan untuk admin	55
Gambar 5.21	Tampilan halaman beranda untuk mahasiswa	56
Gambar 5.22	Tampilan halaman data diri untuk mahasiswa	56
Gambar 5.23	Tampilan halaman penilaian untuk mahasiswa	57
Gambar 6.1	Detail penghitungan metode TOPSIS pada sistem	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat lunak.....	13
Tabel 4.2 Spesifikasi perangkat keras	13
Tabel 4.4 Kriteria utama penilaian dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi	26
Tabel 4.5 Skala penilaian kuisioner mahasiswa	26
Tabel 4.6 Sub kriteria kuisioner mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi	26
Tabel 4.7 Skala bobot kriteria	27
Tabel 4.8 Bobot kriteria penilaian dosen terbaik	28
Tabel 4.10 Data penilaian dosen	28
Tabel 4.11 Matriks ternormalisasi.....	29
Tabel 4.12 Matriks terbobot	29
Tabel 4.13 Matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif	30
Tabel 4.14 Jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif	30
Tabel 4.15 Nilai preferensi	31
Tabel 4.16 Tabel user	33
Tabel 4.17 Tabel dosen	33
Tabel 4.18 Tabel kriteria	33
Tabel 4.19 Tabel subkriteria.....	34
Tabel 4.20 Tabel penilaiankriteria.....	34
Tabel 4.21 Tabel penilaiansub.....	34
Tabel 4.22 Tabel periode.....	34
Tabel 4.23 Tabel hasilakhir	34
Tabel 6.1 Tabel hasil pengujian fungsional.....	58
Tabel 6.2 Nilai preferensi dan peringkat setiap alternatif	60

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hasil kuisioner mahasiswa
- Lampiran 2 Profil penulis
- Lampiran 3 Lembar Revisi Penguji 1
- Lampiran 4 Lembar Revisi Penguji 2
- Lampiran 5 Lembar Verifikasi Abstrak dan Tata Tulis

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Negeri Malang merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada di kota Malang yang terdiri dari beberapa Jurusan dengan setiap tahunnya melaksanakan upaya peningkatan dan pencapaian profesionalitas kinerja dosen di setiap Jurusan. Salah satu cara yang dapat meningkatkan kinerja dosen setiap Jurusan adalah dengan melakukan penentuan dosen terbaik.

Jurusan Teknologi Informasi pada Politeknik Negeri Malang merupakan Jurusan yang baru didirikan pada tahun 2015, karena sebelumnya program studi yang ada di Jurusan Teknologi Informasi tersebut masih termasuk dalam Jurusan Teknik Elektro. Program studi yang terdapat pada Jurusan Teknologi Informasi yaitu Teknik Informatika (D-IV) dan Manajemen Informatika (D-III). Salah satu yang harus diperhatikan dalam kinerja Jurusan yaitu adanya dosen terbaik pada Jurusan Teknologi Informasi.

Pada Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang dalam penilaian dosen terbaik selama ini dinilai secara manual, salah satunya dengan menggunakan kuisioner yang diberikan pada mahasiswa saat pelaksanaan ujian akhir semester (UAS). Dengan cara manual tersebut menjadikan kurangnya efisiensi waktu saat proses penilaian, karena membutuhkan ketelitian yang tinggi untuk mengambil keputusan dosen terbaik pada Jurusan Teknologi Informasi. Ketidaktepatan atau kesalahan dalam memberikan penilaian kepada dosen terbaik berdampak pada hasil keputusan yang diberikan menjadi kurang tepat.

Dari permasalahan yang penulis ketahui dalam penentuan dosen terbaik pada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang selama ini, maka penulis akan mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan dosen terbaik pada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang dengan menggunakan metode topsis untuk mempermudah menentukan dosen terbaik setiap periodenya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diatas, terdapat rumusan masalah yang nantinya akan diselesaikan oleh penulis yaitu bagaimana membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan dosen terbaik di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang dengan menerapkan metode TOPSIS?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai penulis adalah membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan dosen terbaik dengan menerapkan metode TOPSIS untuk memudahkan pihak penilai dalam menentukan dosen terbaik di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Skripsi penulis yang berjudul Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan TOPSIS meliputi:

- a) Penelitian dilakukan di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang
- b) Kriteria, bobot serta parameter-parameter yang digunakan sesuai dengan data dari Jurusan Teknologi Informasi.
- c) Penentuan dosen terbaik menggunakan penghitungan metode TOPSIS

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai hal-hal yang bersifat umum seperti latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori-teori yang mendasari dan berkaitan dengan masalah perencanaan dan pembuatan aplikasi yang digunakan untuk memudahkan pemahaman dan pemecahan terhadap masalah yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan langkah-langkah yang digunakan penulis untuk memilih metode, teknik, prosedur apa yang tepat, dan tools apa yang akan digunakan sehingga setiap tahap penelitian dapat dilakukan dengan tepat.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi pembahasan mengenai analisis perencanaan dan pembuatan terhadap sistem. Termasuk di dalamnya adalah *Data Flow Diagram*, Ilustrasi Sistem dan Desain Antarmuka Pengguna.

BAB V IMPLEMENTASI

Membahas tentang uraian mengenai proses implementasi dari sistem yang telah dirancang sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman. Disertai dengan gambaran dengan antarmuka aplikasi.

BAB VI PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang hasil uji coba aplikasi, jalannya uji coba bertahap sistem yang dikembangkan. Dapat terdiri dari metode uji coba, tujuan uji coba, proses uji coba serta analisa hasil uji coba.

BAB VII KESIMPULAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian dan saran-saran yang dibutuhkan untuk kesempurnaan sistem sehingga sistem tersebut dapat disempurnakan dan dikembangkan kemudian hari.

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Secara umum sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen yaitu *database*, *model base* dan *user interface* [1].

2.2 Metode TOPSIS (*Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution*)

TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria, TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. [2].

Terdapat beberapa tahapan-tahapan dalam penyelesaian masalah dengan metode Tahap – tahap penghitungan TOPSIS yang ditunjukkan pada referensi [2]:

- a. Menghitung matriks ternormalisasi.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Keterangan :

R_{ij} = nilai normalisasi matriks keputusan

X_{ij} = nilai asli matriks keputusan

- b. Menghitung matriks ternormalisasi terbobot dengan bobot $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$, maka normalisasi bobot matriks V adalah

$$V_{ij} = W_i \times R_{ij} \dots \dots \dots (2.2)$$

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} W_{11}r_{11} & \dots & W_{1n}r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ W_{m1}r_{m1} & \dots & W_{nm}r_{nm} \end{bmatrix}$$

Keterangan :

V_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi terbobot

W_i = bobot terhadap kriteria i

- c. Menghitung matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi negatif (A^-).

$$A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+ \dots \dots \dots (2.3)$$

$$A^- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^- \dots \dots \dots (2.4)$$

Keterangan :

$y_1^+ = \max$, jika j adalah atribut keuntungan (*benefit*)

$y_1^- = \min$, jika j adalah atribut biaya (*cost*)

- d. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.

Jarak alternatif D_i^+ dengan solusi ideal positif dirumuskan :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \dots \dots \dots (2.5)$$

Jarak alternatif D_i^- dengan solusi ideal negatif dirumuskan :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \dots \dots \dots (2.6)$$

- e. Menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (2.7)$$

- f. Meranking alternatif sesuai nilai (V_i).

Alternatif yang memiliki nilai V_i paling besar sampai terkecil akan masuk dalam penyeleksian dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang.

2.3 PHP

PHP adalah Bahasa *server side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-sidescripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya akan dikirimkan ke browser dengan format HTML.

PHP juga dapat berjalan pada berbagai web server seperti IIS (*Internet Information Server*), PWS (*Personal Web Server*), Apache, Xitami. PHP juga mampu berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya : Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac Os, Solaris. PHP dapat dibangun sebagai modul *web server* Apache dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI (*Common Gateway Interface*). PHP dapat mengirim HTTP header, dapat mengatur cookies, mengatur *authentication* dan *redirect user*.

Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data atau *Database Management Sistem* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle, Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua *database* ber-*interface* ODBC.

Hampir seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan utama adalah konektivitas basis data dengan web. Dengan kemampuan ini kita akan mempunyai suatu sistem basis data yang dapat diakses [3].

2.4 XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak web server apache yang didalamnya tertanam server MySQL yang didukung dengan bahasa pemrograman PHP untuk membuat *website* yang dinamis. XAMPP sendiri mendukung dua sistem operasi yaitu windows dan Linux. Untuk linux dalam proses penginstalannya menggunakan *command line* sedangkan untuk windows dalam proses penginstalannya menggunakan antar muka grafis sehingga lebih mudah dalam penggunaan XAMPP di Windows di banding dengan Linux [4].

2.5 Database MySQL

MySQL adalah sistem manajemen *database* SQL yang bersifat *Open Source* dan paling populer saat ini. Sistem *Database* MySQL mendukung beberapa fitur seperti *multithreaded*, *multi-user*, dan *SQL database management system* (DBMS). *Database* ini dibuat untuk keperluan sistem *database* yang cepat, handal dan mudah digunakan.

Ulf Micheal Widenius adalah penemu awal versi pertama MySQL yang kemudian pengembangan selanjutnya dilakukan oleh perusahaan MySQL AB. MySQL AB yang merupakan sebuah perusahaan komersial yang didirikan oleh para pengembang MySQL. MySQL sudah digunakan lebih dari 11 miliar instalasi saat ini. Informasi-informasi terbaru mengenai MySQL dapat diperoleh dengan mengunjungi <http://www.mysql.com/>.

MySQL dan PHP merupakan sistem yang saling terintegrasi. Maksudnya adalah pembuatan *database* dengan menggunakan sintak PHP dapat di buat. Sedangkan *input* yang di masukkan melalui aplikasi *web* yang menggunakan *script serverside* seperti PHP dapat langsung dimasukkan ke *database* MySQL yang ada di *server* dan tentunya *web* tersebut berada di sebuah *web server* [5].

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Pengambilan Data Objek

Metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data penunjang yang dilakukan dengan cara observasi di tempat yang menjadi objek pada penelitian ini, contohnya kriteria-kriteria yang akan digunakan dan dari internet yang digunakan sebagai landasan teori dalam penulisan laporan ini.

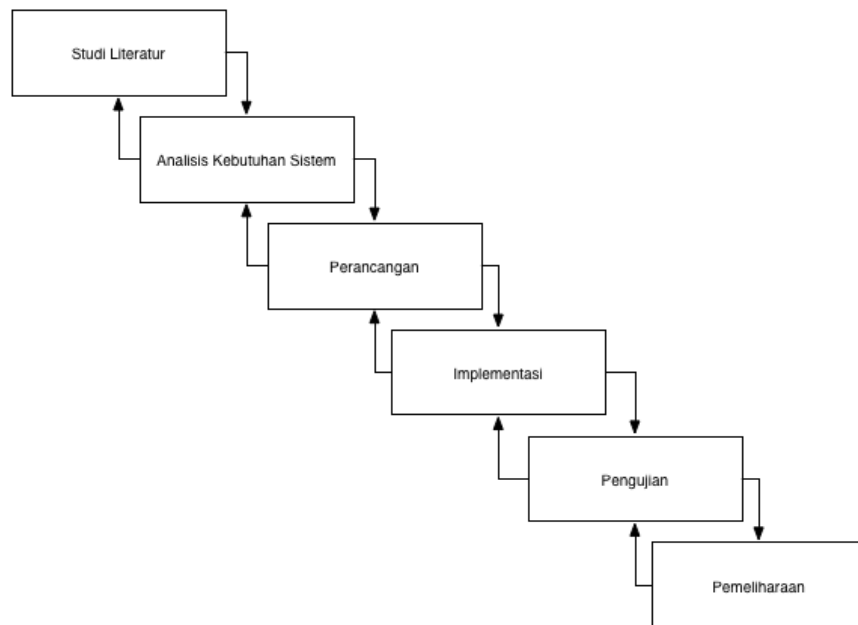
3.2. Metode Pengembangan

Modified Waterfall adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat sekuensial dan terdiri atas enam tahap yang saling terkait dan mempengaruhi.

Model *modified waterfall* dalam rekayasa perangkat lunak muncul karena ketidaksempurnaan pada metode *waterfall* model tradisional. Fase pada model *modified waterfall* ini mirip dengan model tradisional, perubahan utama yang terlihat dalam model *modified waterfall* adalah bahwa fase dalam siklus model *modified waterfall* diizinkan untuk tumpang tindih. Siklus yang tumpang tindih membuat model *modified waterfall* lebih fleksibel dalam rekayasa perangkat lunak.

Keuntungan lain dari model *modified waterfall* adalah bahwa pendekatan yang lebih santai untuk prosedur resmi, dokumen dan ulasan yang dapat menghemat laporan yang akan dibuat, selain itu juga model *modified waterfall* sangat cocok untuk pengembang yang bekerja perorangan [6].

Berikut ini merupakan ilustrasi dari model *modified waterfall* dengan gambar sebagai berikut yang ditunjukkan pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Metode *modified waterfall* (Sumber: Sommerville, 2001)

3.2.1 Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian referensi, jurnal, artikel, majalah ilmiah untuk membantu dan membimbing dalam proses pembuatan sistem.

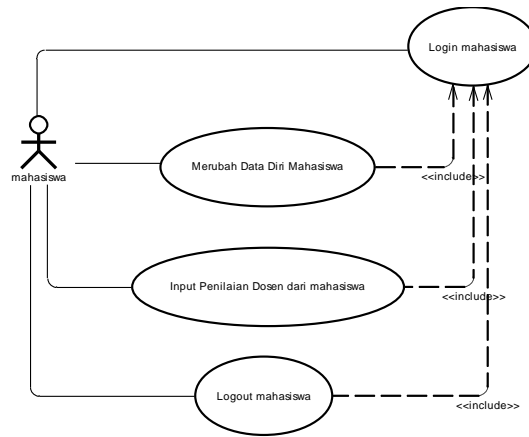
3.2.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi terdapat beberapa analisa kebutuhan antara lain seperti kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, mekanisme proses penentuan dosen terbaik, serta data kriteria penilaian calon dosen terbaik.

3.2.3 Perancangan

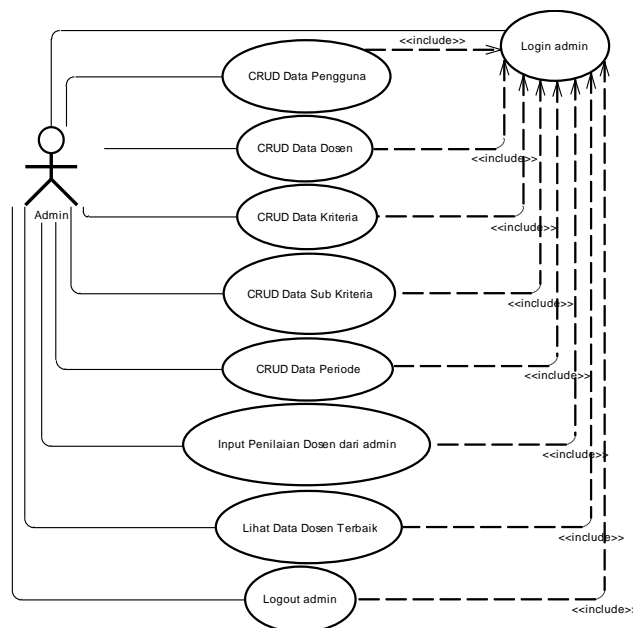
Pada tahap perancangan sistem dilakukan sesuai dengan analisa yang telah dibuat dan data yang telah dikumpulkan. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang akan menerapkan metode TOPSIS terdiri dari perancangan kebutuhan sistem, perancangan desain sistem, perancangan *database*, dan perancangan antar muka.

Use Case Diagram mahasiswa, menjelaskan interaksi mahasiswa dengan fungsi-fungsi pada sistem yang dibuat. Pada *use case* diatas menunjukkan bahwa mahasiswa melakukan *login*, merubah data diri mahasiswa, melakukan input penilaian setiap dosen dan *logout* yang ditunjukkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Use case diagram* mahasiswa

Use case Diagram Admin, menjelaskan interaksi admin dengan fungsi-fungsi pada sistem yang dibuat. Pada *use case* diatas menunjukkan bahwa admin melakukan *login*, melakukan CRUD data pengguna, melakukan CRUD data dosen, melakukan CRUD data kriteria, melakukan CRUD data sub kriteria, input penilaian setiap dosen, melihat data dosen terbaik hasil dari penghitungan TOPSIS dan *logout* yang ditunjukkan pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Use case diagram* admin

3.2.4 Implementasi

Implementasi sistem ini dari beberapa tahap yaitu :

1. Pembuatan *database*.

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi *database* yang disesuaikan dengan perancangan *database* pada proses perencanaan sebelumnya.

2. Pembuatan sistem yang sesuai dengan perancangan.

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi sistem yang disesuaikan dengan perancangan sistem pada proses perencanaan sebelumnya.

3.2.5 Pengujian

Pada Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik atau tidak. Pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik di Jurusan Teknologi Informasi menggunakan 2 tahapan pengujian diantaranya adalah pengujian fungsional, pengujian akurasi data. Pada pengujian fungsional untuk mengetahui layanan apakah sistem berjalan dengan baik. Pengujian akurasi data untuk mengetahui hasil perbandingan data dari sistem dengan penghitungan dengan Microsoft Excel.

3.2.6 Perawatan

Tahap terakhir dari model *modified waterfall* yaitu pemeliharaan. Terdapat beberapa jenis pemeliharaan yang dapat dilakukan salah satunya yaitu *Corrective Maintenance*. *Corrective Maintenance* merupakan pemeliharaan ketika sistem telah berjalan kemudian baru ditemukan suatu kesalahan atau kekurangan pada sistem. Pemeliharaan yang akan dilakukan pada sistem ini adalah pemeriksaan kestabilan sistem dan keakuratan data yang dihasilkan oleh sistem.

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis Sistem

Analisa sistem dilakukan untuk menentukan proses yang harus dikerjakan untuk memecahkan permasalahan-permasalahan yang ada. Sasaran yang dilakukan setelah dilakukan tahap analisis sistem adalah untuk meyakinkan bahwa analisis sistem yang telah dilakukan berjalan pada jalur yang benar.

4.2 Gambaran Umum Sistem

Sistem yang dirancang dan dibangun dalam penelitian adalah Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik. Sistem ini digunakan untuk membantu tim penilai dalam proses penilaian dosen terbaik di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan dengan bagian kemahasiswaan Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang, maka analisis sistem yang berjalan saat ini adalah sebagai berikut:

Proses pertama adalah penilaian berdasarkan kuisisioner mahasiswa yang dikerjakan atau diisi langsung oleh seluruh mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang yang dilakukan tiap semester dan tiap jadwal Ujian Akhir Semester (UAS) sedang berlangsung.

Proses selanjutnya merupakan proses penilaian yang dilakukan oleh tim penilai/penyeleksi yang akan menilai dari beberapa kriteria penilaian, yaitu:

1. Kehadiran setiap dosen saat perkuliahan.
2. Menganalisis kecocokan ujian dengan silabus, kontrak kuliah dan TC.
3. Memeriksa dokumen PBM setiap dosen.

Proses terakhir merupakan proses penghitungan untuk menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi yang dilakukan oleh tim penilai/penyeleksi.

4.2.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem dalam membangun dan merancang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang terdapat beberapa analisa kebutuhan perangkat antara lain meliputi perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*) dan

kebutuhan pengguna sistem (*brainware*). Adapun spesifikasi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang akan direalisasikan sebagai berikut :

a. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun sistem pendukung keputusan penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang adalah sebagai berikut. Pada Tabel dibawah ini adalah perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem.

Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat lunak

Perangkat Lunak (Software)	Keterangan
<i>Windows 8</i>	Sistem Operasi yang digunakan untuk menjalankan program
<i>Sublime</i>	<i>Software</i> untuk menulis program
<i>PHP</i>	Bahasa pemograman
<i>MySQL</i>	<i>Software</i> untuk pembuatan <i>database</i> sistem

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

Untuk membangun sistem pendukung keputusan penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang dibutuhkan perangkat keras (*hardware*) yang mampu mendukung pengoperasian program, memenuhi spesifikasi minimal dari kebutuhan *hardware* sistem yang akan diterapkan. Pada tabel dibawah ini akan dijelaskan tentang spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan dalam membangun dan mengoperasikan sistem.

Tabel 4.2 Spesifikasi perangkat keras

Perangkat Keras (Hardware)	Keterangan
<i>Processor</i>	Intel Core i3
<i>RAM</i>	4GB
<i>Harddisk</i>	500GB
Monitor	Disesuaikan

4.2.2. Kebutuhan *Input*

Sistem Pendukung Keputusan yang akan dibangun membutuhkan beberapa data *input*, antara lain :

1. Data pengguna sistem seperti nama, *username*, *password* (admin dan mahasiswa).
2. Data alternatif yaitu data dosen Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang.
3. Data kriteria penilaian calon dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang.
4. Data sub kriteria penilaian calon dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang.
5. Data periode penilaian calon dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang
6. Data nilai bobot masing-masing kriteria.
7. Data nilai tiap dosen berdasarkan setiap kriteria.
8. Data nilai tiap dosen berdasarkan setiap sub kriteria.

4.2.3. Kebutuhan Proses

Beberapa proses yang dibutuhkan untuk mengelolah data *input* menjadi *output* yang berupa informasi yang diharapkan. Proses-proses tersebut antara lain adalah :

1. Proses kelola data pengguna oleh admin.
2. Proses kelola data dosen oleh admin.
3. Proses kelola data kriteria oleh admin.
4. Proses kelola data sub kriteria oleh admin.
5. Proses kelola data periode oleh admin.
6. Proses kelola data penilaian kriteria oleh admin.
7. Proses kelola data penilaian sub kriteria oleh admin.
8. Proses penilaian dosen berdasarkan kriteria dan sub kriteria penilaian.
9. Proses penghitungan dosen menggunakan metode TOPSIS sehingga didapatkan nilai akhir dari setiap dosen.
10. Proses penentuan dan perangkingan dosen yang menjadi dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi.

4.2.4. Kebutuhan *Output*

Output yang diharapkan adalah berupa informasi bagi pengambil keputusan, yaitu :

1. Data pengguna yang telah dikelola oleh admin.
2. Data dosen yang telah dikelola oleh admin.
3. Data kriteria yang telah dikelola oleh admin.
4. Data sub kriteria yang telah dikelola oleh admin.
5. Data periode yang telah dikelola oleh admin.
6. Data hasil penilaian dosen berdasarkan setiap kriteria dan sub kriteria.
7. Data hasil penghitungan penilaian dosen dengan menggunakan metode TOPSIS.
8. Data hasil perbandingan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi.

4.3 *Requirement Gathering*

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan spesifikasi kebutuhan sebuah perangkat lunak dari semua stakeholder yang terlibat. Adapun poin-poin yang diperlukan dalam proses pembuatan *Software Requirement Specification* yaitu :

4.3.1. Tujuan

Tujuan pembuatan aplikasi ini adalah untuk membantu tim penilai dalam menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi.

4.3.2. Ruang Lingkup

Adapun ruang lingkup pembuatan aplikasi ini adalah sistem pendukung keputusan penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi yang berbasis web yang memiliki fasilitas diantaranya :

1. Sistem mampu memberikan informasi data pengguna seperti nama, dan alamat.
2. Sistem mampu memberikan informasi data dosen seperti NIP, nama, dan alamat
3. Sistem mampu menghubungkan setiap nilai dalam melakukan proses penilaian.
4. Sistem mampu melakukan penghitungan berdasarkan kriteria dan sub kriteria penilaian.

5. Sistem mampu menentukan dan melakukan perangkingan beberapa dosen yang menjadi dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi.
6. Sistem mampu memberikan penilaian hasil akhir.

4.3.3. Manfaat Produk

Manfaat dari sistem pendukung keputusan penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang adalah sebagai berikut :

1. Membantu memudahkan proses penilaian penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang.
2. Memberikan alternatif proses penilaian setiap dosen oleh mahasiswa secara *mobile* atau tidak harus dilakukan saat jadwal UAS berlangsung.

4.3.4. Karakteristik User

Dalam sistem ini, user yang terlibat adalah sebagai berikut :

1. Admin

Admin memiliki hak akses untuk *login*, melakukan kelola data pengguna, data dosen, kelola kriteria, kelola bobot kriteria, kelola sub kriteria, memberikan penilaian setiap dosen dan *logout*.

2. Mahasiswa

Penilai mempunyai hak akses untuk *login*, melakukan kelola data mahasiswa tersebut, melakukan penilaian setiap dosen dan *logout*.

4.3.5. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional pada sistem ini terdiri atas beberapa fungsi utama yang saling berhubungan serta mendukung satu sama lain, yang terdiri dari beberapa fungsi sebagai berikut :

1. Penilaian serta penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi dapat dilakukan setiap periode pertahun.
2. Admin dapat kelola data pengguna, data dosen, kelola kriteria, kelola bobot kriteria, kelola sub kriteria, memberikan penilaian setiap dosen.

4.3.6. Kebutuhan Non Fungsional

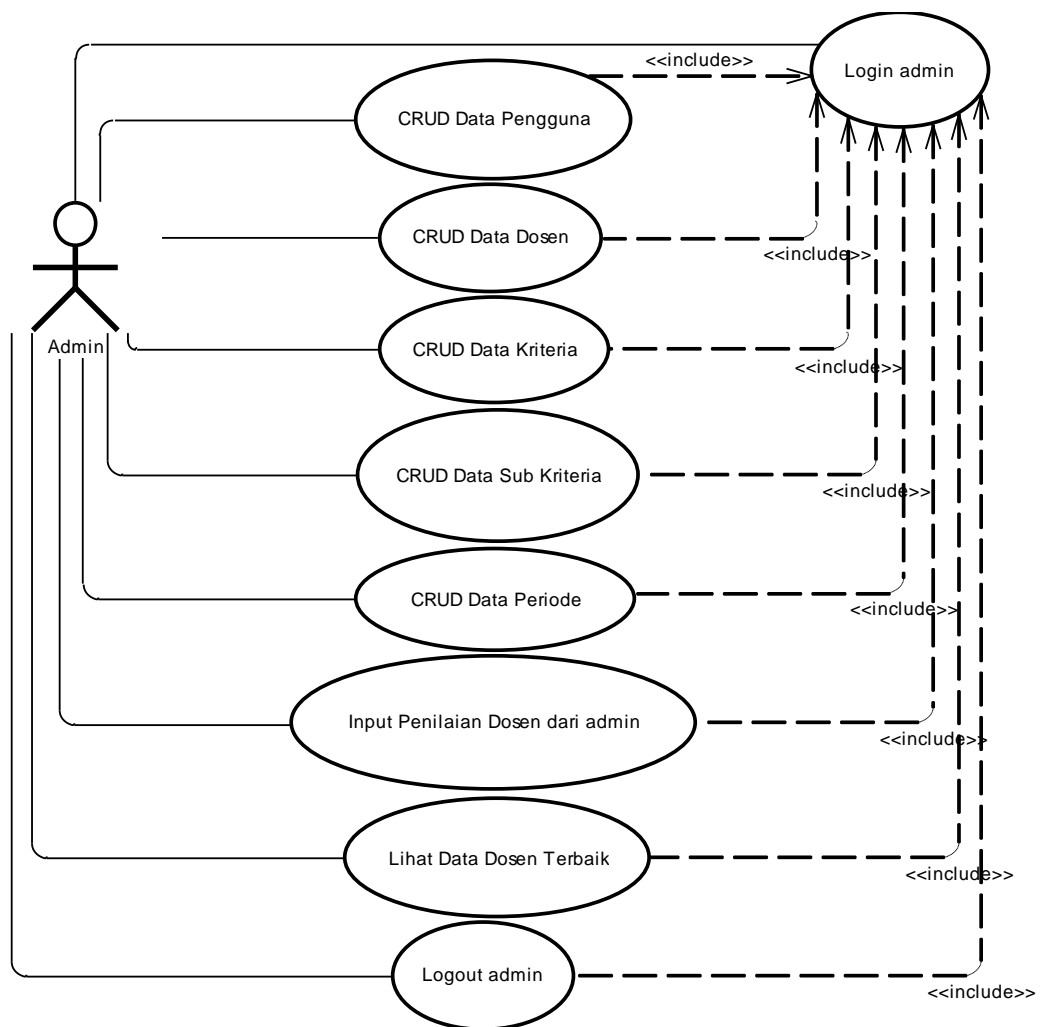
Pada proses implementasi sistem ini tidak diperlukan adanya suatu *software* atau perangkat lunak khusus, melainkan cukup dengan *web browser* pada komputer *user*. Karena sistem ini berbasis *web* sehingga dibutuhkan *web browser* untuk dapat mengaksesnya.

4.4 Deskripsi Perancangan Sistem

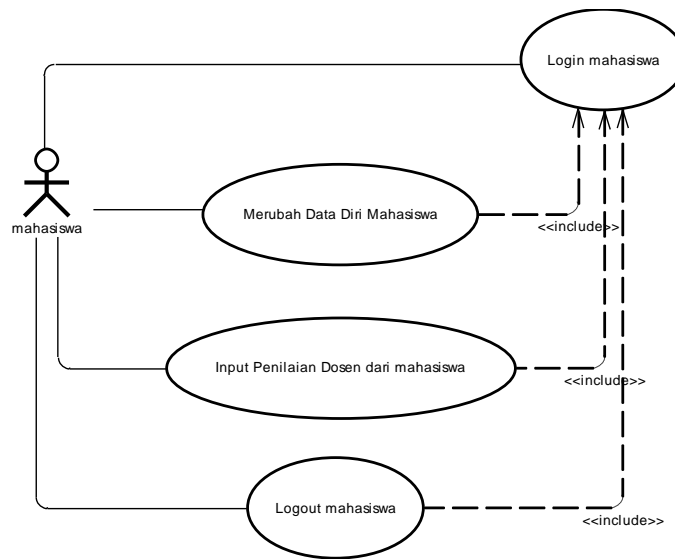
Deskripsi perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang menggunakan metode TOPSIS akan dijelaskan dibawah ini.

4.4.1. Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antara aktor dan inisiator dari interaksi sistem. Berikut adalah Tampilan Use Case sistem pendukung keputusan yang dibuat yang ditunjukkan pada gambar 4.1 dan gambar 4.2.



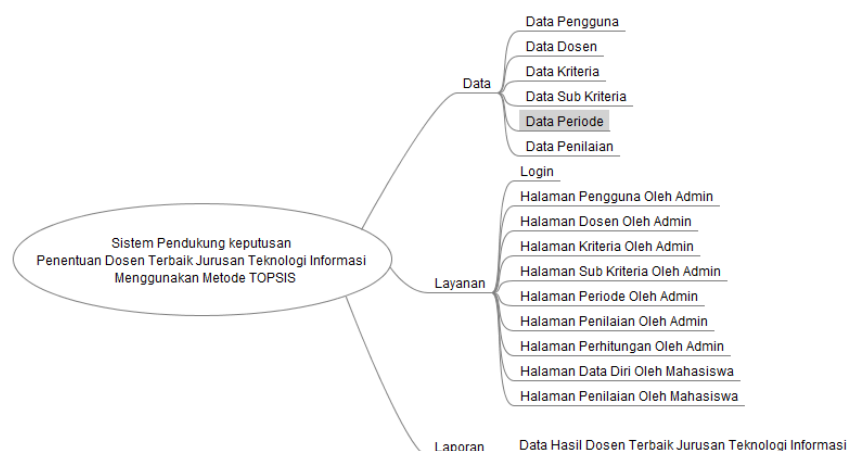
Gambar 4.1 Use case diagram admin



Gambar 4.2 Use case diagram mahasiswa

4.4.2. Work Breakdown Structure

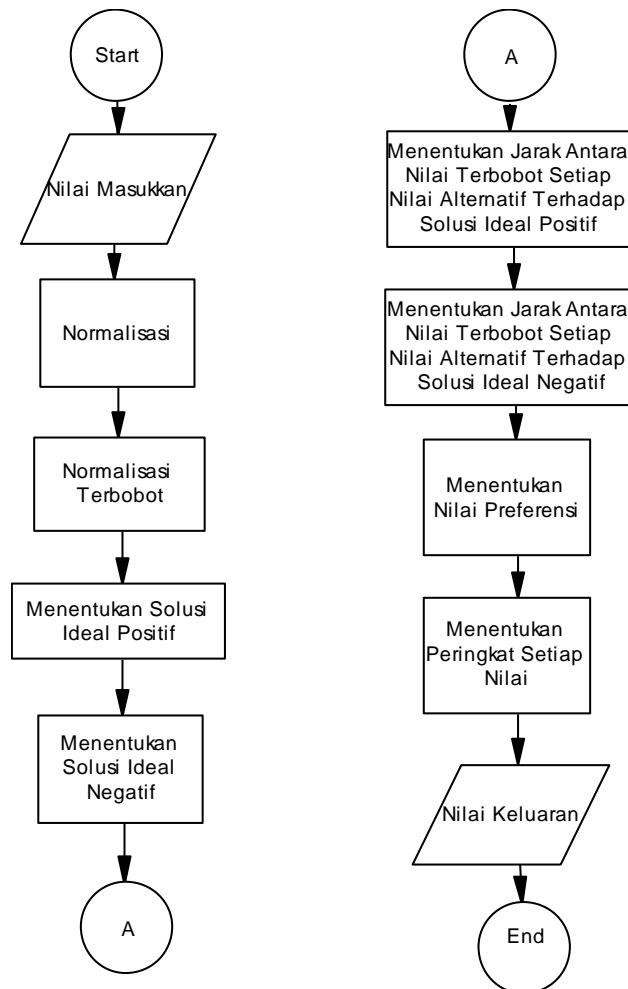
Secara umum, WBS dari sistem yang akan dibangun ditampilkan pada Gambar. Sistem akan dibagi menjadi 3 subsistem diantaranya data, layanan dan laporan. Data yang diperlukan berupa data pengguna, data dosen, data kriteria, data sub kriteria dan data penilaian. Sedangkan layanan yang diberikan berupa halaman login, halaman pengguna untuk admin, halaman dosen untuk admin, halaman kriteria untuk admin, halaman sub kriteria untuk admin, halaman penilaian untuk admin, halaman penghitungan untuk admin, halaman data diri untuk mahasiswa, halaman penilaian untuk mahasiswa. Sedangkan laporan yang diberikan berupa data dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi yang ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 WBS SPK dosen terbaik

4.4.3. Flowchart

Dalam penelitian ini dibutuhkan suatu proses untuk memecahkan masalah untuk menentukan nilai prefensi setiap dosen. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi Di Politeknik Negeri Malang menggunakan metode TOPSIS. Di bawah ini merupakan alur proses dari metode TOPSIS yang ditunjukkan pada gambar 4.4.

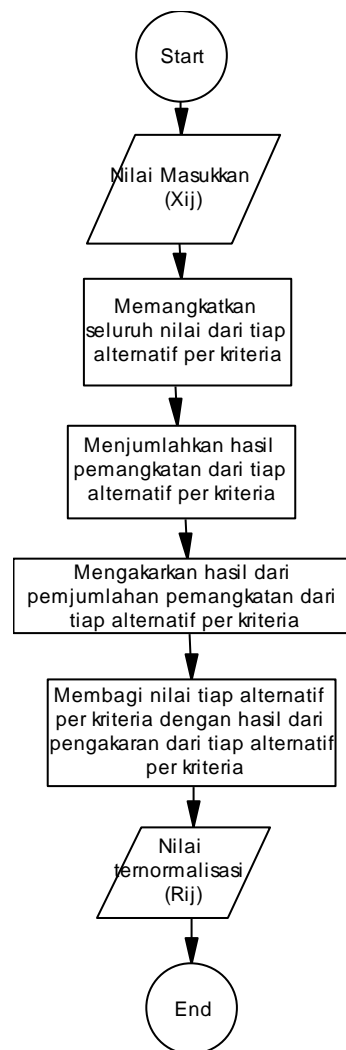


Gambar 4.4 Flowchart metode TOPSIS

Pada gambar *flowchart* metode TOPSIS dimana dalam membuat suatu sistem pengambilan keputusan perlu membuat suatu metode untuk menganalisa suatu masalah yang terjadi. Penghitungan metode TOPSIS memiliki langkah-langkah untuk melakukan perhitungan suatu masalah misalnya terdapat dalam melakukan matriks nilai untuk mengetahui nilai dari setiap kriteria dan alternatif, setelah itu nilai matriks dikalikan dengan bobot yang sudah ditentukan, dengan

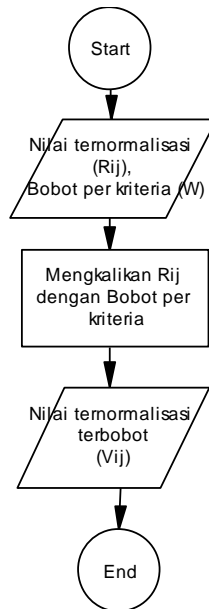
bobot tersebut selanjutnya mencari nilai solusi ideal positif dan nilai solusi ideal negatif dari setiap alternatif, setelah menentukan nilai solusi ideal positif dan negatif maka mencari jarak solusi dari positif dan negatif. Setelah semua langkah di atas selesai selanjutnya terakhir menentukan nilai akhir atau nilai preferensi setiap alternatif dan melakukan perangkingan dari data alternatif.

Pada gambar 4.5 berikut ini menjelaskan tahap pertama pada metode TOPSIS ialah mencari nilai ternormalisasi (R_{ij}) dengan cara yang dijelaskan pada *flowchart* berikut yang diambil dari nilai masukan (X_{ij}).



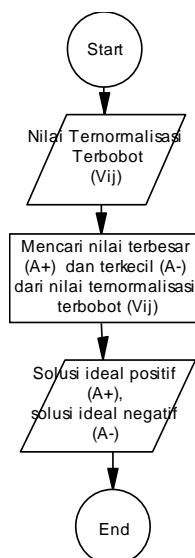
Gambar 4.5 *Flowchart* mencari nilai ternormalisasi (R_{ij})

Pada gambar 4.6 berikut ini menjelaskan tahap selanjutnya pada metode TOPSIS ialah mencari nilai ternormalisasi terbobot (V_{ij}) yaitu dengan cara yang dijelaskan pada *flowchart* berikut yang diambil dari nilai ternormalisasi (R_{ij}) dan bobot kriteria (W_i).



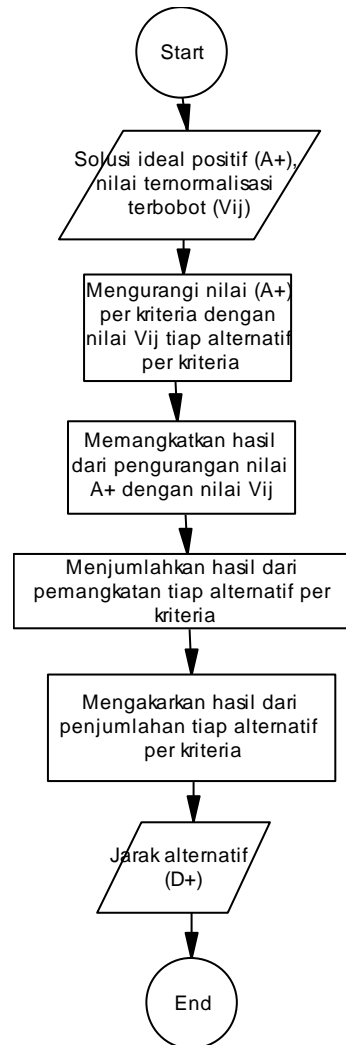
Gambar 4.6 *Flowchart* mencari nilai terbobot (V_{ij})

Pada gambar 4.7 berikut ini menjelaskan tahap selanjutnya pada metode TOPSIS ialah mencari nilai solusi ideal positif (A^+) dan nilai solusi ideal negatif (A^-) dengan cara yang dijelaskan pada *flowchart* berikut yang diambil dari nilai ternormalisasi terbobot (V_{ij}).



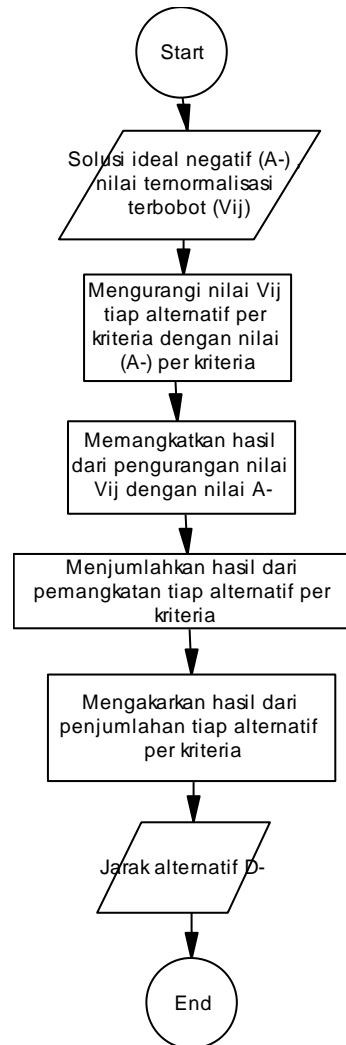
Gambar 4.7 *Flowchart* mencari solusi ideal positif (A^+) dan negatif (A^-)

Pada gambar 4.8 berikut ini menjelaskan tahap selanjutnya pada metode TOPSIS ialah mencari jarak alternatif dengan nilai solusi ideal positif (D^+) dan dengan cara yang dijelaskan pada *flowchart* berikut yang diambil dari nilai ternormalisasi terbobot (V_{ij}) dan nilai solusi ideal positif (A^+).



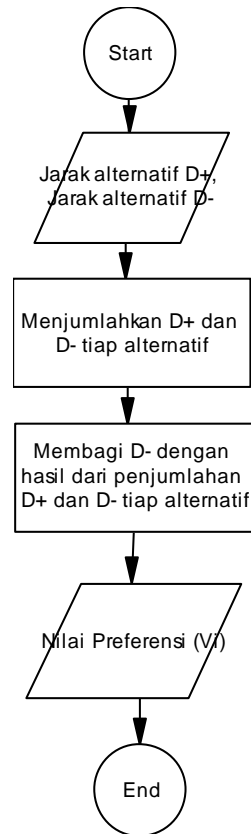
Gambar 4.8 *Flowchart* mencari jarak alternatif dengan solusi ideal positif (D^+)

Pada gambar 4.9 berikut ini menjelaskan tahap selanjutnya pada metode TOPSIS ialah mencari jarak alternatif dengan nilai solusi ideal negatif (D^-) dengan cara yang dijelaskan pada *flowchart* berikut yang diambil dari nilai ternormalisasi terbobot (V_{ij}) dan nilai solusi ideal negatif (A^-).



Gambar 4.9 *Flowchart* mencari jarak alternatif dengan solusi ideal positif (D^+)

Pada gambar 4.10 berikut ini menjelaskan tahap terakhir pada metode TOPSIS ialah mencari nilai preferensi dari setiap alternatif (V_i) dengan cara yang dijelaskan pada *flowchart* berikut yang diambil dari nilai jarak solusi ideal positif (D^+) dan jarak solusi ideal negatif (D^-).

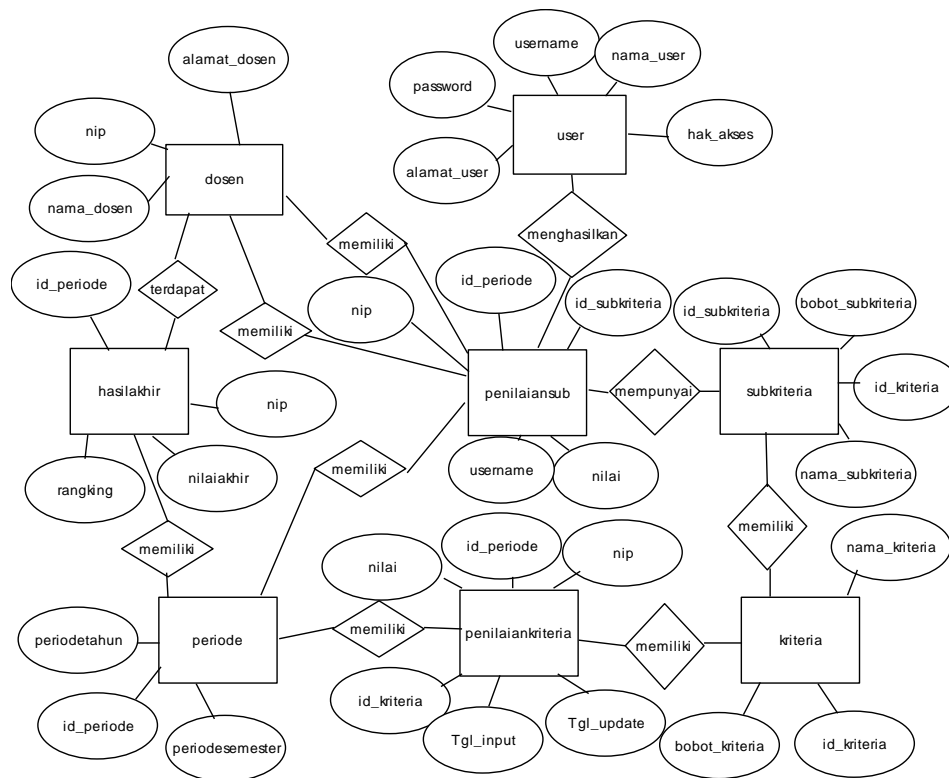


Gambar 4.10 *Flowchart* mencari nilai preferensi (V_i)

Dari beberapa tahap penghitungan pada metode TOPSIS menghasilkan nilai preferensi (V_i) setiap alternatif yang digunakan sebagai acuan dalam menentukan alternatif terbaik dan peringkat dari setiap alternatif yang dilakukan penghitungan.

4.4.4.ERD

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek –objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Berikut adalah ERD sistem pendukung keputusan penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi yang ditunjukkan pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 ERD SPK dosen terbaik

4.5 Penghitungan Metode TOPSIS Dengan *Microsoft Excel*

Berikut ini adalah kriteria yang dijadikan acuan oleh Jurusan Teknologi Informasi dalam proses menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang.

Terdapat 4 Kriteria utama terdiri dari Kuisisioner Mahasiswa yang akan dinilai oleh mahasiswa, Kehadiran dalam perkuliahan, kesesuaian ujian dengan silabus, kontrak, dan TC serta Kelengkapan Dokumen PBM yang dinilai oleh staff administrasi dan terdapat rentang nilai di setiap kriteria. Semua kriteria tersebut akan digunakan untuk proses dalam menentukan dosen terbaik di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang.

Kriteria-kriteria utama penilaian untuk menentukan dosen terbaik:

Tabel 4.3 Kriteria utama penilaian dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi

No	Aspek Evaluasi	Rentang Nilai
1.	Kuisisioner Mahasiswa	1 – 5
2	Kehadiran dalam perkuliahan	1 – 100
3	Kesesuaian ujian dengan Silabus, Kontrak, dan TC	1 – 100
4	Kelengkapan Dokumen PBM	1 – 100

Terdapat 22 sub kriteria dari kriteria kuisisioner mahasiswa yang akan dinilai oleh mahasiswa dan terdapat skala penilaian di setiap sub kriteria. Semua sub kriteria kuisisioner mahasiswa tersebut akan digunakan untuk proses dalam menentukan dosen terbaik di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang. Berikut adalah skala penilaian kuisisioner mahasiswa:

Tabel 4.4 Skala penilaian kuisisioner mahasiswa

Skala Penilaian kuisisioner mahasiswa	Skor
Sangat Setuju / selalu	5
Setuju / Sering	4
Ragu – ragu / Kadang – kadang	3
Tidak setuju / Jarang	2
Sangat tidak setuju / Tidak pernah	1

Sub kriteria dari kuisisioner mahasiswa yang berupa pertanyaan yang akan diisi oleh mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang untuk menentukan dosen terbaik:

Tabel 4.5 Sub kriteria kuisisioner mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan					
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan					
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan					
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan					
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran					
6	Dosen memberikan buku ajar / <i>jobsheet</i> mata kuliah / praktikum yang bersangkutan					
7	Buku ajar / <i>handout</i> yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran					

No	Pertanyaan	Skor				
		5	4	3	2	1
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (<i>textbook</i>) untuk mata kuliah / praktikum					
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan					
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum					
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti					
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya					
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa					
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar					
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan					
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan					
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum					
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa					
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian					
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu					
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu					
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan					

Berikut adalah penghitungan menggunakan *Microsoft Excel* dan dibawah ini adalah skala bobot kriteria digunakan sebagai daftar sifat kepentingan dan nilai dari setiap sifat kepentingan yang akan digunakan sebagai acuan dalam memberikan nilai bobot setiap kriteria.

Tabel 4.6 Skala bobot kriteria

Skala Bobot Kriteria	
Nilai	Keterangan
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

Tabel tabel bobot kriteria yang merupakan tabel dimana kriteria diberikan bobot nilai atau sifat kepentingan.

Tabel 4.7 Bobot kriteria penilaian dosen terbaik

Bobot Kriteria			
Kriteria	Keterangan	Sifat	Nilai
C1	Kuisisioner Mahasiswa	Sangat Penting	3
C2	Kehadiran dalam perkuliahan	Penting	3
C3	Kesesuaian ujian dengan Silabus, Kontrak, dan TC	Penting	1
C4	Kelengkapan Dokumen PBM	Cukup Penting	3

Skala penilaian merupakan acuan untuk memberikan nilai pada setiap alternatif kriteria.

Data penilaian calon dosen terbaik yang akan dihitung menggunakan TOPSIS.

Tabel 4.8 Data penilaian dosen

Data Penilaian Dosen				
Alternatif	C1	C2	C3	C4
Dosen A	3,59	75,4	87,7	65,6
Dosen B	3,818	85,7	88,1	66,6
Dosen C	3,863	56,7	74,9	77,2
Dosen D	3,59	99,8	88,3	78,6
Dosen E	3,681	88,4	76,5	79,7
Dosen F	3,909	45,9	78,8	36,8
Dosen G	3,772	88,8	76,5	67,3
Dosen H	4	88,9	98,3	56,9
Dosen I	4,045	66,8	77,4	85,2
Dosen J	3,772	45,9	87,8	57,8

- a. Menghitung nilai ternormalisasi (R_{ij})

$$R_{ij} \text{ Dosen A} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (4.1)$$

$$R_{ij} \text{ Dosen A} =$$

$$\frac{3,59}{\sqrt{3,59^2 + 3,818^2 + 3,863^2 + 3,59^2 + 3,681^2 + 3,909^2 + 3,772^2 + 4^2 + 4,045^2 + 3,772^2}} \dots \dots \dots (4.2)$$

$$R_{ij} \text{ Dosen A} = 0,298 \dots \dots \dots (4.3)$$

Matriks ternormalisasi merupakan hasil penghitungan dari metode TOPSIS dengan rumus (2.1) yang diperoleh dari hasil penilaian kriteria 1 pada kuisioner mahasiswa pada lampiran 1 dan 3 kriteria yang dinilai oleh staf penilai .

Tabel 4.9 Matriks ternormalisasi

Matriks Ternormalisasi				
Alternatif	C1	C2	C3	C4
Dosen A	0.298	0.312	0.331	0.303
Dosen B	0.317	0.354	0.333	0.307
Dosen C	0.321	0.234	0.283	0.356
Dosen D	0.298	0.413	0.333	0.363
Dosen E	0.306	0.366	0.289	0.368
Dosen F	0.325	0.19	0.298	0.17
Dosen G	0.313	0.367	0.289	0.311
Dosen H	0.332	0.368	0.371	0.263
Dosen I	0.336	0.276	0.292	0.393
Dosen J	0.313	0.19	0.332	0.267

- b. Menghitung nilai ternormalisasi terbobot (V_{ij})

$$V_{ij} \text{ Dosen A} = R_{ij} \times W_i \dots \dots \dots (4.4)$$

$$V_{ij} \text{ Dosen A} = 0,298 \times 3 \dots \dots \dots (4.5)$$

$$V_{ij} \text{ Dosen A} = 0,895 \dots \dots \dots (4.6)$$

Matriks terbobot merupakan hasil dari perkalian dari setiap matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria atau pada metode TOPSIS menggunakan rumus (2.2).

Tabel 4.10 Matriks terbobot

Matriks Terbobot				
Alternatif	C1	C2	C3	C4
Dosen A	0.895	0.935	0.331	0.908
Dosen B	0.951	1.063	0.333	0.922
Dosen C	0.963	0.703	0.283	1.069
Dosen D	0.895	1.238	0.333	1.088
Dosen E	0.917	1.097	0.289	1.103
Dosen F	0.974	0.569	0.298	0.510
Dosen G	0.94	1.102	0.289	0.932
Dosen H	0.997	1.103	0.371	0.788
Dosen I	1.008	0.829	0.292	1.18
Dosen J	0.940	0.569	0.332	0.8

Solusi ideal positif dan negatif merupakan nilai terbesar dan terkecil dari matriks terbobot yang merupakan rumus (2.3) dan (2.4) pada penghitungan metode TOPSIS.

Tabel 4.11 Matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Matriks Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif				
Alternatif	C1	C2	C3	C4
A +	1.008	1.238	0.371	1.18
A -	0.895	0.569	0.283	0.510

- c. Menghitung jarak solusi ideal positif (D^+)

$$D_i^+ \text{ Dosen A} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^+)^2} \dots\dots\dots(4.7)$$

$$D_i^+ \text{ Dosen A} = \sqrt{\begin{matrix} (1,008 - 0,895)^2 \\ + (1,238 - 0,935)^2 \\ + (0,371 - 0,331)^2 \\ + (1,18 - 0,908)^2 \end{matrix}} \dots\dots\dots(4.8)$$

$$D_i^+ \text{ Dosen A} = 0,424 \dots\dots\dots(4.9)$$

- d. Menghitung nilai jarak solusi ideal negatif (D^-)

$$D_i^- \text{ Dosen A} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2} \dots\dots\dots(4.10)$$

$$D_i^- \text{ Dosen A} = \sqrt{\begin{matrix} (0,895 - 0,895)^2 \\ + (0,935 - 0,569)^2 \\ + (0,331 - 0,283)^2 \\ + (0,908 - 0,510)^2 \end{matrix}} \dots\dots\dots(4.11)$$

$$D_i^- \text{ Dosen A} = 0,543 \dots\dots\dots(4.12)$$

Jarak solusi ideal merupakan hasil penghitungan dari metode TOPSIS dengan menggunakan rumus (2.5) untuk mencari jarak solusi ideal positif dan dengan menggunakan rumus (2.6) untuk mencari jarak solusi ideal negatif.

Tabel 4.12 Jarak solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Jarak Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif		
Alternatif	D +	D -
Dosen A	0.424	0.543
Dosen B	0.319	0.648
Dosen C	0.555	0.579
Dosen D	0.150	0.886

Jarak Solusi Ideal Positif dan Solusi Ideal Negatif		
Alternatif	D +	D -
Dosen E	0.202	0.795
Dosen F	0.950	0.081
Dosen G	0.302	0.681
Dosen H	0.415	0.617
Dosen I	0.417	0.727
Dosen J	0.773	0.298

- e. Menghitung nilai preferensi (V_i)

$$V_i \text{ Dosen A} = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots \dots \dots (4.13)$$

$$V_i = \frac{0,543}{0,543+0,424} \dots \dots \dots (4.14)$$

$$V_i \text{ Dosen A} = 0,562 \dots \dots \dots (4.16)$$

Nilai preferensi adalah nilai akhir dari penghitungan TOPSIS yang dapat dijadikan perangsangan untuk menghasilkan dosen terbaik. Nilai preferensi dapat dicari dengan rumus (2.7).

Tabel 4.13 Nilai preferensi

Nilai Preferensi	
Alternatif	Nilai Preferensi
Dosen A	0.562
Dosen B	0.670
Dosen C	0.511
Dosen D	0.855
Dosen E	0.797
Dosen F	0.078
Dosen G	0.692
Dosen H	0.598
Dosen I	0.636
Dosen J	0.278

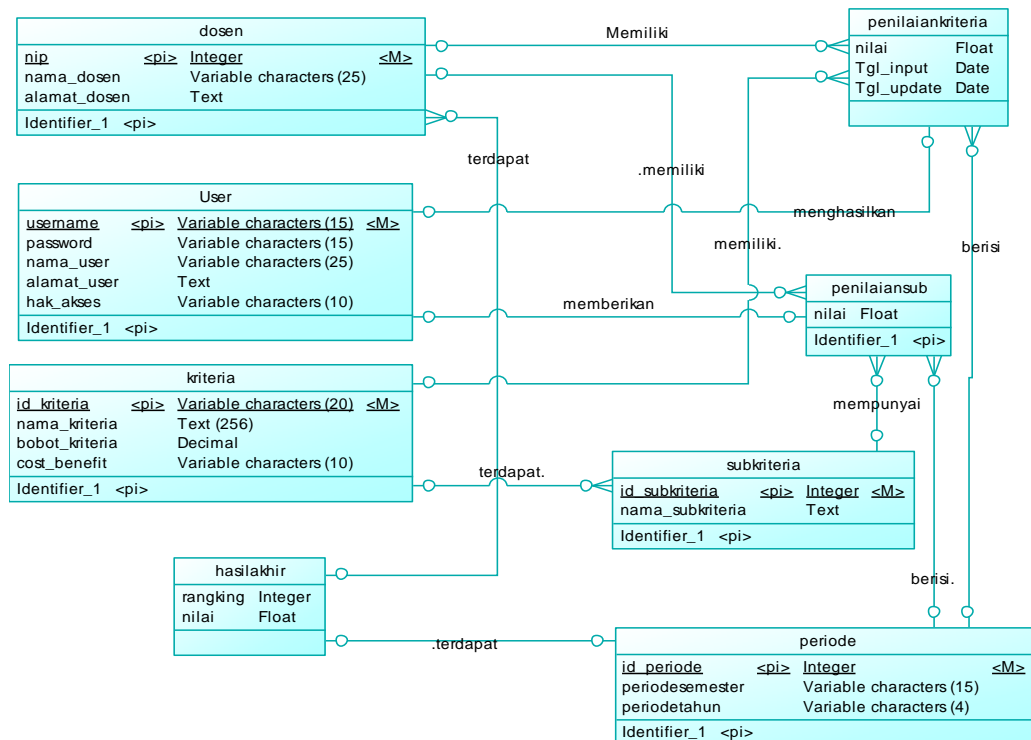
4.6 Rancangan Database

Data disimpan dalam *database* MySQL. Berikut ini adalah desain atau perancangan *database* Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang.

4.6.1. Conceptual Data Model (CDM)

Conceptual Data Model (CDM) dalam penerapannya dapat di samakan dengan ERD yang fungsinya memang sama yaitu memodelkan struktur logik dari basis data. CDM dipakai untuk menggambarkan secara detil struktur basis data dalam bentuk logik. CDM terdiri dari objek yang tidak diimplementasikan secara langsung ke dalam basis data yang sesungguhnya.

CDM SPK Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang terdiri dari 8 tabel yaitu tabel dosen, tabel user, tabel kriteria, tabel subkriteria, tabel periode, tabel penilaiankriteria, tabel penilaiansub dan tabel hasilakhir yang berisi hasil dari penghitungan TOPSIS yang terdiri dari ranking dan nilai yang berelasi dengan tabel dosen dan tabel periode. Tabel – tabel tersebut akan ditunjukkan pada gambar 4.12 berikut.

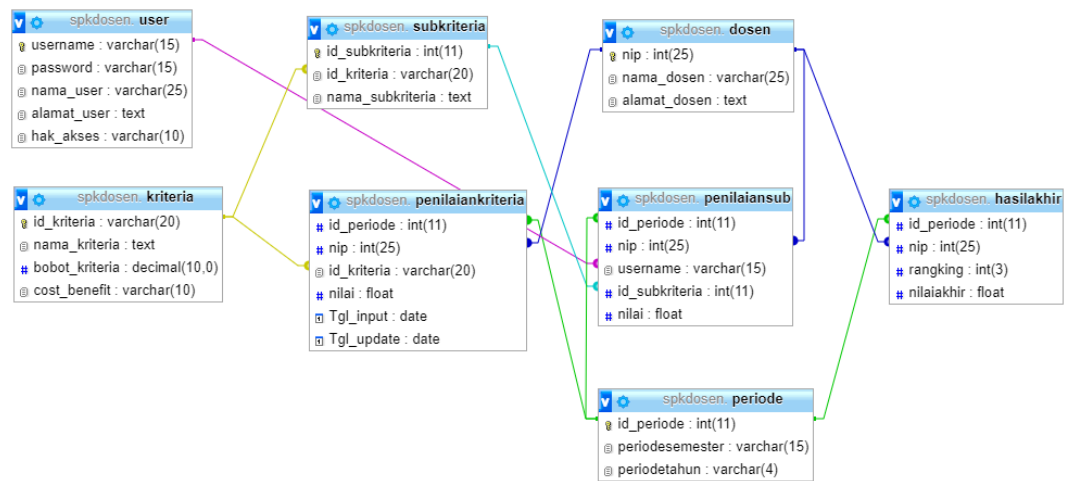


Gambar 4.12 *Conceptual data model* SPK dosen terbaik

4.6.2. Physical Data Model (PDM)

PDM ini nantinya akan digunakan untuk membuat *database* yang digunakan untuk membangun sistem atau aplikasi tersebut. PDM untuk membuat Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang ini memiliki 7 tabel yaitu tabel user, tabel dosen, tabel

kriteria, tabel sub kriteria, tabel penilaian kriteria, tabel penilaian sub kriteria dan tabel hasil akhir yang akan dijelaskan pada gambar 4.13 dibawah ini.



Gambar 4.13 *Physical data model* SPK dosen terbaik

Pada *database* sebelumnya, terdapat berbagai macam tabel, yaitu :

Tabel 4.14 Tabel user

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	username	varchar	15
2	password	varchar	15
3	nama_user	varchar	25
4	alamat_user	text	-
5	hak_akses	varchar	10

Tabel 4.15 Tabel dosen

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	nip	int	25
2	nama_dosen	varchar	25
3	alamat_dosen	text	-

Tabel 4.16 Tabel kriteria

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	id_kriteria	varchar	20
2	nama_kriteria	text	-
3	bobot_kriteria	decimal	-
4	Cost_benefit	varchar	10

Tabel 4.17 Tabel subkriteria

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	id_subkriteria	int	11
2	id_kriteria	varchar	20
3	nama_subkriteria	text	-

Tabel 4.18 Tabel penilaiankriteria

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	id_periode	int	11
2	nip	int	25
3	id_kriteria	varchar	20
4	nilai	float	-
5	tgl_input	date	
6	tgl_update	date	

Tabel 4.19 Tabel penilaiansub

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	id_periode	int	11
2	nip	int	25
3	username	varchar	15
4	id_subkriteria	int	11
5	nilai	float	-

Tabel 4.20 Tabel periode

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	id_periode	int	11
2	periodesemester	varchar	15
3	periodetahun	varchar	4

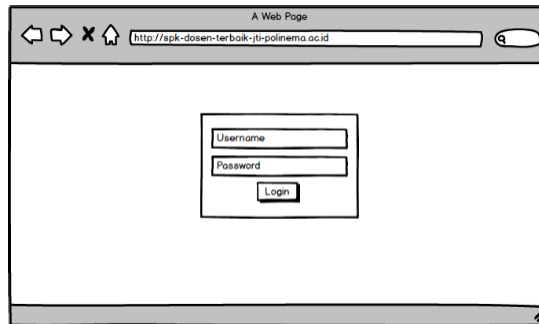
Tabel 4.21 Tabel hasilakhir

No	Nama Field	Tipe data	Size
1	id_periode	int	11
2	nip	int	25
3	rangking	int	3
4	nilaiakhir	float	-

4.7 Rancangan *User Interface*

Rancangan antar muka atau biasa disebut *user interface* berperan penting pada sebuah sistem. Berikut merupakan rancangan *user interface* Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi di Politeknik Negeri Malang yang ditunjukkan pada gambar 4.14.

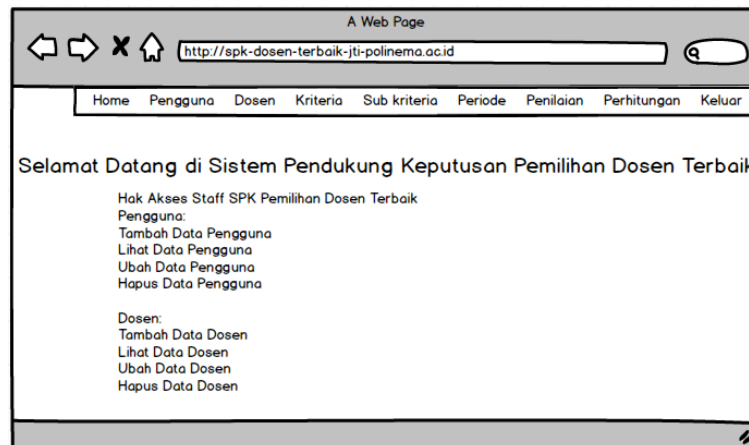
a. Rancangan *user interface Login*



Gambar 4.14 *User interface login*

Gambar 4.14 sebelumnya merupakan rancangan *user interface login* digunakan untuk oleh admin dan mahasiswa. Untuk melakukan *login* ke dalam sistem, pengguna harus memasukkan *username* dan *password*.

b. Rancangan *user interface* halaman beranda untuk admin



Gambar 4.15 *User interface* halaman beranda untuk admin

Gambar 4.15 di atas merupakan rancangan *user interface* halaman utama dari admin. Terdapat beberapa menu yaitu berupa pengguna, dosen, kriteria, subkriteria, penilaian, penghitungan dan keluar.

c. Rancangan *user interface* halaman pengguna untuk admin

Username	Password	Nama Pengguna	Alamat	Hak Akses	Opsi
Admin	Admin	Admin	Malang	Admin	Ubah Hapus
Mahasiswa	Mahasiswa	Mahasiswa	Malang	Mahasiswa	Ubah Hapus

Gambar 4.16 *User interface* halaman pengguna untuk admin

Gambar 4.16 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman pengguna. Terdapat beberapa fitur yaitu berupa tambah pengguna, ubah pengguna dan hapus pengguna.

d. Rancangan *user interface* halaman tambah pengguna untuk admin

Username

Password

Nama Pengguna

Alamat

Hak Akses

Gambar 4.17 *User interface* halaman tambah pengguna untuk admin

Gambar 4.17 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman tambah pengguna, dimana admin mengisi username hingga hak akses yang diberikan yang kemudian pilih simpan untuk menambahkan data pengguna.

e. Rancangan *user interface* halaman ubah data pengguna untuk admin

A Web Page
http://spk-dosen-terbaik-jti-polinema.ac.id

Home Pengguna Dosen Kriteria Sub kriteria Periode Penilaian Perhitungan Keluar

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik

Username

Password

Nama Pengguna

Alamat

Hak Akses
Mahasiswa

Gambar 4.18 *User interface* halaman ubah data pengguna untuk admin

Gambar 4.18 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman ubah data pengguna, dimana admin dapat merubah username hingga hak akses yang diberikan yang kemudian pilih simpan untuk merubah data pengguna.

f. Rancangan *user interface* halaman dosen untuk admin

A Web Page
http://spk-dosen-terbaik-jti-polinema.ac.id

Home Pengguna Dosen Kriteria Sub kriteria Periode Penilaian Perhitungan Keluar

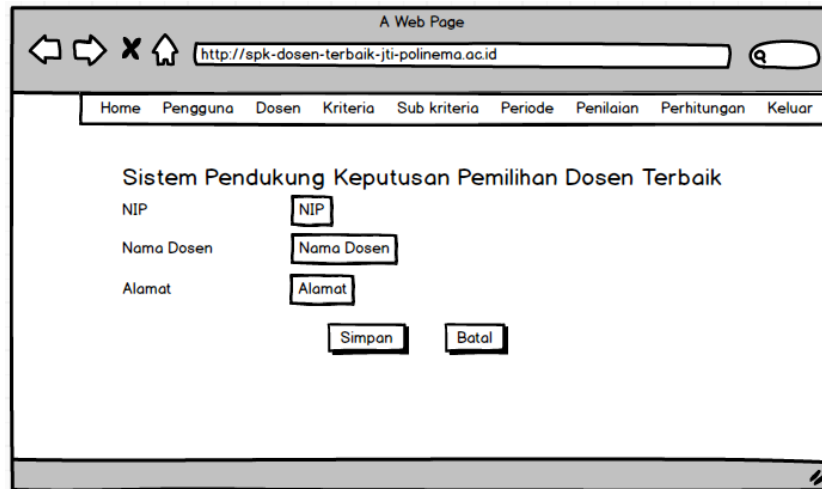
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik

Nip	Nama Dosen	Alamat	Opsi
123	Dosen	Malang	Ubah Hapus

Gambar 4.19 *User interface* halaman dosen untuk admin

Gambar 4.19 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman dosen. Terdapat beberapa fitur yaitu berupa tambah dosen, ubah dosen dan hapus dosen.

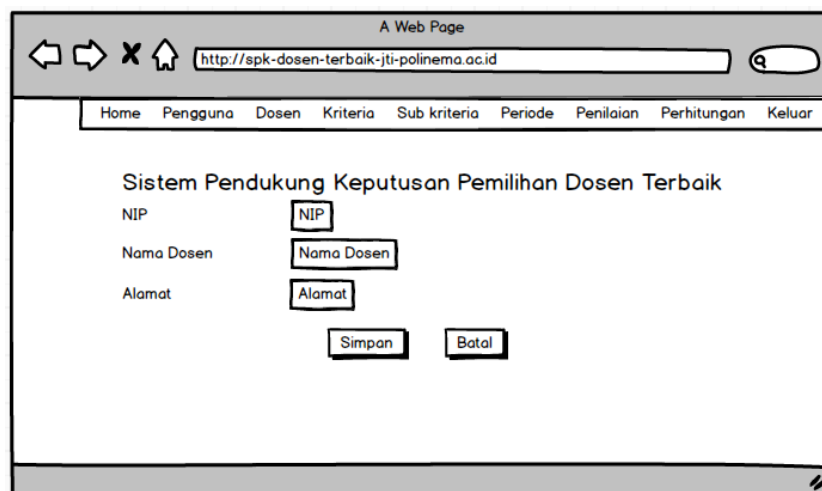
- g. Rancangan *user interface* halaman tambah dosen untuk admin



Gambar 4.20 *User interface* halaman tambah dosen untuk admin

Gambar 4.20 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman tambah dosen, dimana admin mengisi nip hingga alamat dosen yang kemudian pilih simpan untuk menambahkan data dosen.

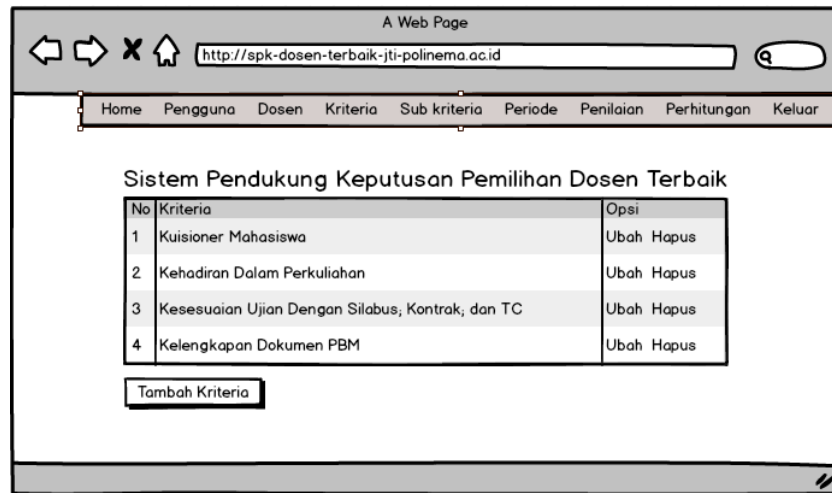
- h. Rancangan *user interface* halaman ubah data dosen untuk admin



Gambar 4.21 *User interface* halaman ubah data dosen untuk admin

Gambar 4.21 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman ubah data dosen, dimana admin dapat merubah nip hingga alamat dosen yang kemudian pilih simpan untuk merubah data dosen.

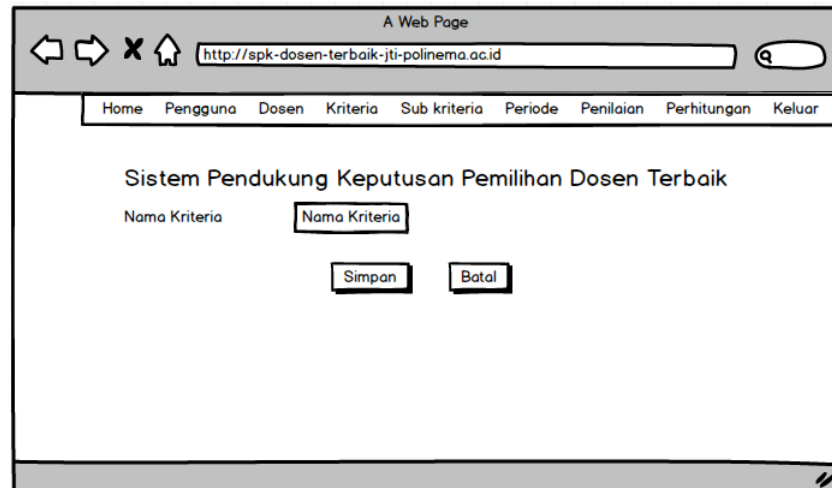
i. Rancangan *user interface* halaman kriteria untuk admin



Gambar 4.22 *User interface* halaman kriteria untuk admin

Gambar 4.22 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman kriteria. Terdapat beberapa fitur yaitu berupa tambah kriteria, ubah kriteria dan hapus kriteria.

j. Rancangan *user interface* halaman tambah kriteria untuk admin



Gambar 4.23 *User interface* halaman tambah kriteria untuk admin

Gambar 4.23 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman tambah kriteria, dimana admin hanya mengisi nama kriteria yang kemudian pilih simpan untuk menambahkan data dosen.

k. Rancangan *user interface* halaman ubah data kriteria untuk admin

Gambar 4.24 *User interface* halaman ubah data kriteria untuk admin

Gambar 4.24 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman ubah data kriteria, dimana admin dapat merubah nama kriteria yang kemudian pilih simpan untuk merubah data kriteria.

l. Rancangan *user interface* halaman sub kriteria untuk admin

No Kriteria	No Sub Kriteria	Sub kriteria	Opsi
1	1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah/praktikum yang bersangkutan	Ubah Hapu
1	2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah/praktikum yang bersangkutan	Ubah Hapu
1	3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah/praktikum yang bersan	Ubah Hapu
1	4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	Ubah Hapu

Tambah Sub Kriteria

Gambar 4.25 *User interface* halaman sub kriteria untuk admin

Gambar 4.25 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman sub kriteria. Terdapat beberapa fitur yaitu berupa tambah sub kriteria, ubah sub kriteria dan hapus sub kriteria.

m. Rancangan *user interface* halaman tambah sub kriteria untuk admin

Gambar 4.26 *User interface* halaman tambah sub kriteria untuk admin

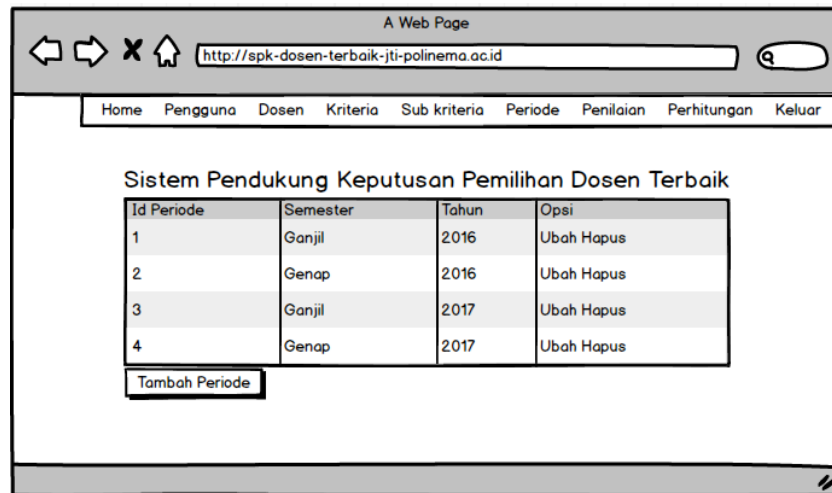
Gambar 4.26 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman tambah sub kriteria, dimana admin hanya mengisi no kriteria dan nama sub kriteria yang kemudian pilih simpan untuk menambahkan data sub kriteria.

n. Rancangan *user interface* halaman ubah data sub kriteria untuk admin

Gambar 4.27 *User interface* halaman ubah data sub kriteria untuk admin

Gambar 4.27 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman ubah data sub kriteria, dimana admin dapat merubah nomor kriteria dan nama sub kriteria yang kemudian pilih simpan untuk merubah data sub kriteria.

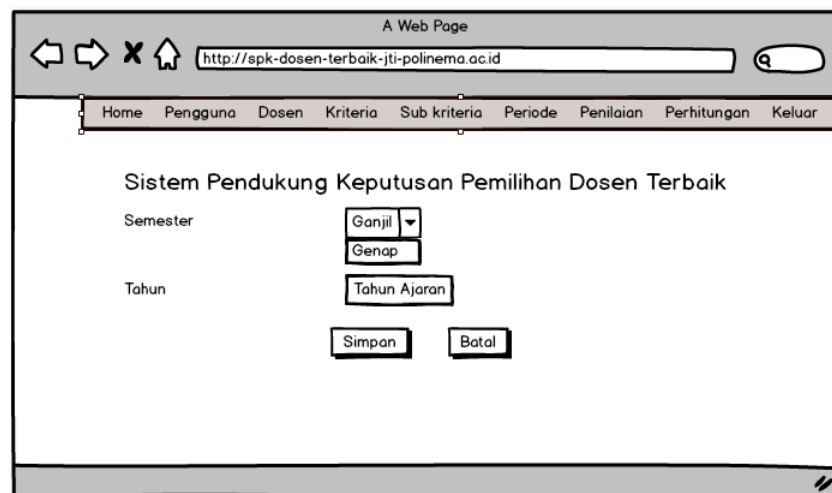
- o. Rancangan *user interface* halaman periode untuk admin



Gambar 4.28 *User interface* halaman periode untuk admin

Gambar 4.28 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman periode. Terdapat beberapa fitur yaitu berupa tambah periode, ubah periode dan hapus periode.

- p. Rancangan *user interface* halaman tambah periode untuk admin



Gambar 4.29 *User interface* halaman tambah periode untuk admin

Gambar 4.29 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman tambah periode, dimana admin dapat memilih semester ganjil atau genap dan mengisi tahun ajaran yang kemudian pilih simpan untuk menambahkan data periode.

- q. Rancangan *user interface* halaman ubah data periode untuk admin

Gambar 4.30 *User interface* halaman ubah data periode untuk admin

Gambar 4.30 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman ubah data periode, dimana admin dapat merubah semester genap atau ganjil dan tahun ajaran yang kemudian pilih simpan untuk merubah data periode.

- r. Rancangan *user interface* halaman penilaian untuk admin

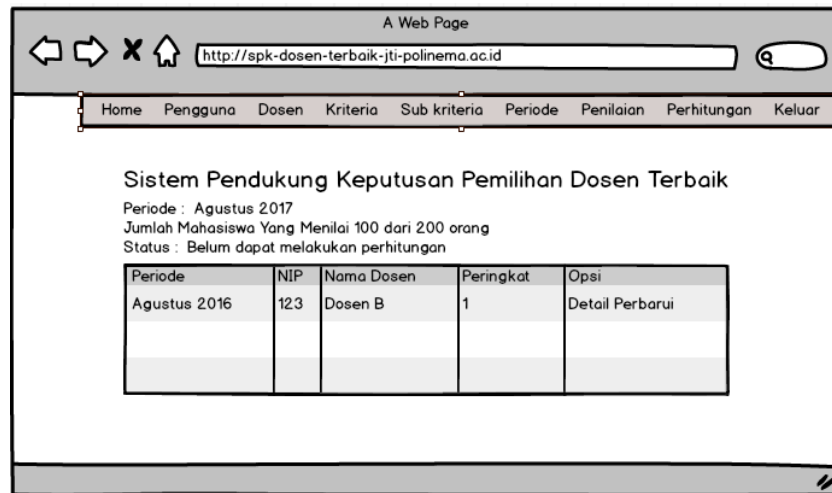
No	Kriteria	Penilaian
2	Kehadiran Dalam Perkuliahan	<input checked="" type="radio"/>
3	Kesesuaian Ujian Dengan Silabus, Kontrak; dan TC	<input type="radio"/>
4	Kelengkapan Dokumen PBM	<input type="radio"/>

At the bottom of the table is a 'Selesai' button.

Gambar 4.31 *User interface* halaman penilaian untuk admin

Gambar 4.31 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman penilaian. Terdapat beberapa tahap untuk menilai setiap dosen yaitu dengan memilih dosen kemudian memberikan penilaian dan pilih selesai.

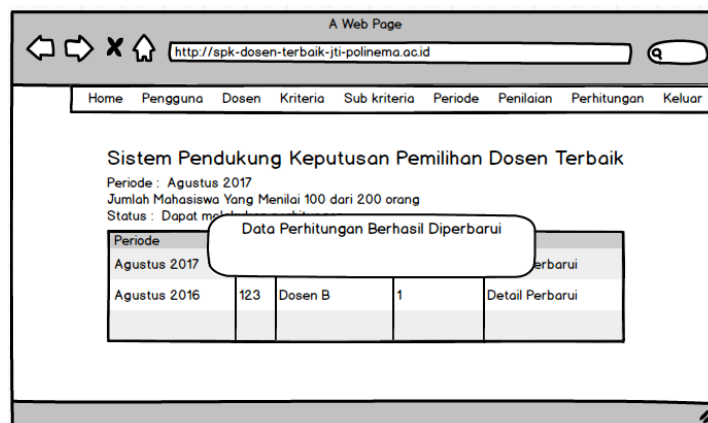
s. Rancangan *user interface* halaman penghitungan untuk admin



Gambar 4.32 *User interface* halaman penghitungan untuk admin

Gambar 4.32 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman penghitungan dari sistem. Pada halaman ini admin dapat melihat hasil dosen terbaik pada periode tertentu yang telah dihitung menggunakan Metode TOPSIS.

t. Rancangan *user interface* halaman penghitungan perbarui untuk admin



Gambar 4.33 *User interface* halaman penghitungan perbarui untuk admin

Gambar 4.33 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman penghitungan dari sistem. Pada halaman ini admin dapat memperbarui hasil dosen terbaik pada periode tertentu yang telah dihitung menggunakan Metode TOPSIS dan muncul pemberitahuan seperti gambar diatas.

- u. Rancangan *user interface* halaman detail penghitungan untuk admin

A Web Page
http://spk-dosen-terbaik-jti-polinema.ac.id

Home Pengguna Dosen Kriteria Sub kriteria Periode Penilaian Perhitungan Keluar

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik

Hasil Perhitungan Matriks Keputusan Ternormalisasi (Rij)

Nama Dosen	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Hafis	123	4311	1351	1424
Muna	123	4311	1351	1424

Hasil Perhitungan Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot (Vij)

Nama Dosen	Kriteria 1	Kriteria 2	Kriteria 3	Kriteria 4
Hafis	123	4311	1351	1424
Muna	123	4311	1351	1424

Hasil Perhitungan Matriks Solusi Ideal Positif, Negatif (D+ D-) dan Nilai Preferensi (Ci)

Nama Dosen	D+	D-	Ci	Peringkat
Muna	123	4311	1351	1
Hafis	123	4311	1351	2

Gambar 4.34 *User interface* halaman detail penghitungan untuk admin

Gambar 4.34 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman detail penghitungan untuk admin. Pada halaman ini admin dapat melihat hasil penghitungan secara rinci.

- v. Rancangan *user interface* halaman beranda untuk mahasiswa

A Web Page
http://spk-dosen-terbaik-jti-polinema.ac.id

Home Data diri Penilaian Keluar

Selamat Datang di Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Terbaik

Hak Akses Mahasiswa SPK Pemilihan Dosen Terbaik

Data diri:
Lihat Data Diri
Ubah Data Diri

Penilaian:
Memasukan Penilaian Setiap Dosen

Gambar 4.35 *User interface* halaman beranda untuk mahasiswa

Gambar 4.35 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman utama untuk mahasiswa. Terdapat beberapa menu yaitu berupa data diri, penilaian dan keluar.

w. Rancangan *user interface* halaman data diri untuk mahasiswa

Gambar 4.36 User interface halaman data diri untuk mahasiswa

Gambar 4.36 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman data diri untuk mahasiswa. Pada halaman ini mahasiswa hanya dapat merubah data diri berupa password.

x. Rancangan *user interface* halaman penilaian untuk mahasiswa

No	Sub kriteria	Penilaian
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	<input checked="" type="radio"/>
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	<input type="radio"/>
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	<input type="radio"/>
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	<input checked="" type="radio"/>

Gambar 4.37 User interface halaman penilaian untuk mahasiswa

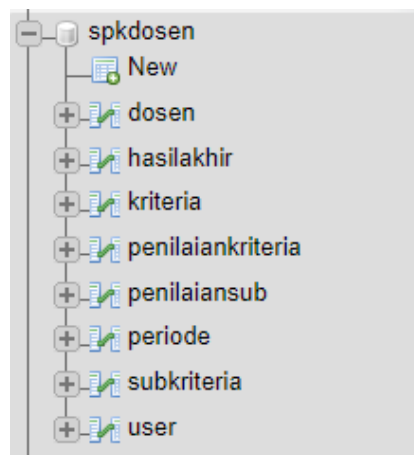
Gambar 4.37 diatas merupakan rancangan *user interface* halaman penilaian. Terdapat beberapa tahap untuk menilai setiap dosen yaitu dengan memilih dosen kemudian memberikan penilaian dan pilih selesai.

BAB V. IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas tentang proses implementasi sistem dari hasil perancangan sistem pada bab sebelumnya, yang meliputi implementasi *database* dan implementasi sistem. Pada implementasi *database* menggunakan MySQL sebagai *database*nya dan untuk implementasi sistem menggunakan PHP sebagai bahasa pemrogramannya.

5.1 Implementasi Database

Implementasi *database* dilakukan dari hasil perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. *Database* yang dibuat diberi nama “spkdosen” yang ditunjukkan pada gambar 5.1.



Gambar 5.1 Database SPK Penentuan Dosen Terbaik

Dari database diatas, berikut merupakan penjelasan dari setiap tabelnya.

1. Tabel “user”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
1	<u>username</u>	varchar(15)	latin1_swedish_ci
2	password	varchar(15)	latin1_swedish_ci
3	nama_user	varchar(25)	latin1_swedish_ci
4	alamat_user	text	latin1_swedish_ci
5	hak_akses	varchar(10)	latin1_swedish_ci

Gambar 5.2 Tabel *user*

Pada Gambar 5.2 diatas ini merupakan *field* dari tabel *user*. Ada 5 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu username, password, nama_user, alamat_user, dan hak_akses.

2. Tabel “dosen”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	<u>nip</u>	int(25)	
<input type="checkbox"/> 2	<u>nama_dosen</u>	varchar(25)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 3	<u>alamat_dosen</u>	text	latin1_swedish_ci

Gambar 5.3 Tabel dosen

Pada Gambar 5.3 diatas ini merupakan *field* dari tabel dosen. Ada 3 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu nip, nama_dosen dan alamat_dosen.

3. Tabel “kriteria”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	<u>id_kriteria</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 2	<u>nama_kriteria</u>	text	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 3	<u>bobot_kriteria</u>	decimal(10,0)	

Gambar 5.4 Tabel kriteria

Pada Gambar 5.4 diatas ini merupakan *field* dari tabel kriteria. Ada 3 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu id_kriteria, nama_kriteria dan bobot_kriteria.

4. Tabel “subkriteria”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	<u>id_subkriteria</u>	int(11)	
<input type="checkbox"/> 2	<u>id_kriteria</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 3	<u>nama_subkriteria</u>	text	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 4	<u>bobot_subkriteria</u>	decimal(10,0)	

Gambar 5.5 Tabel subkriteria

Pada Gambar 5.5 diatas ini merupakan *field* dari tabel subkriteria. Ada 4 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu id_subkriteria, id_kriteria, nama_subkriteria dan bobot_subkriteria.

5. Tabel “penilaiankriteria”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	<u>id_periode</u>	int(11)	
<input type="checkbox"/> 2	<u>nip</u>	int(25)	
<input type="checkbox"/> 3	<u>id_kriteria</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 4	<u>nilai</u>	float	
<input type="checkbox"/> 5	<u>Tgl_input</u>	date	
<input type="checkbox"/> 6	<u>Tgl_update</u>	date	

Gambar 5.6 Tabel penilaiankriteria

Pada Gambar 5.6 sebelumnya merupakan *field* dari tabel penilaian kriteria. Ada 6 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu id_periode, nip, id_kriteria, nilai, tgl_input dan tgl_update.

6. Tabel “penilaiansub”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	id_periode	int(11)	
<input type="checkbox"/> 2	nip	int(25)	
<input type="checkbox"/> 3	username	varchar(15)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 4	id_subkriteria	int(11)	
<input type="checkbox"/> 5	nilai	float	

Gambar 5.7 Tabel penilaiansub

Pada Gambar 5.7 diatas ini merupakan *field* dari tabel penilaiansub. Ada 5 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu id_periode, nip, username, id_subkriteria dan nilai.

7. Tabel “periode”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	id_periode	int(11)	
<input type="checkbox"/> 2	perodesemester	varchar(15)	latin1_swedish_ci
<input type="checkbox"/> 3	periodetahun	varchar(4)	latin1_swedish_ci

Gambar 5.8 Tabel periode

Pada Gambar 5.8 diatas ini merupakan *field* dari tabel periode. Ada 3 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu id_periode, periodebulan dan periodetahun.

8. Tabel “hasilakhir”

#	Nama	Jenis	Penyortiran
<input type="checkbox"/> 1	id_periode	int(11)	
<input type="checkbox"/> 2	nip	int(25)	
<input type="checkbox"/> 3	ranking	int(3)	
<input type="checkbox"/> 4	nilaiakhir	float	

Gambar 5.9 Tabel hasilakhir

Pada Gambar 5.9 diatas ini merupakan *field* dari tabel hasilakhir. Ada 4 *field* yang disediakan untuk manipulasi data yaitu id_periode, nip, ranking dan nilai.

5.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan proses perubahan sistem yang telah dirancang kemudian diterapkan dalam program.

5.2.1 Tampilan antarmuka halaman *login*

Halaman login adalah halaman awal untuk mengakses sistem ini, sehingga setiap pengguna harus memasukkan *username* dan *password* untuk diautentikasi oleh sistem yang ditunjukkan pada gambar 5.10.

Gambar 5.10 Tampilan halaman *login*

5.2.2 Tampilan antarmuka halaman beranda untuk admin

Setelah melakukan *login* sebagai admin, maka admin akan menuju pada halaman beranda untuk admin yang terdapat menu pengguna, dosen, kriteria, sub kriteria, periode, penilaian, penghitungan, dan keluar yang ditunjukkan pada gambar 5.11.

Selamat Datang Staff Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang	
Hak Akses Administrator SPK Penentuan Dosen Terbaik	
Pengguna:	<ul style="list-style-type: none"> • Tambah Data Pengguna • Lihat Data Pengguna • Ubah Data Pengguna • Hapus Data Pengguna
Dosen:	<ul style="list-style-type: none"> • Tambah Data Dosen • Lihat Data Dosen • Ubah Data Dosen • Hapus Data Dosen
Kriteria:	<ul style="list-style-type: none"> • Tambah Data Kriteria • Lihat Data Kriteria • Ubah Data Kriteria • Hapus Data Kriteria

Gambar 5.11 Tampilan halaman beranda untuk admin

5.2.3 Tampilan antarmuka halaman pengguna untuk admin

Halaman pengguna adalah halaman yang berisi tentang semua pengguna yang akan melakukan penilaian terhadap dosen Jurusan Teknologi Informasi dan hanya 2 macam hak akses yaitu Admin dan Mahasiswa serta pada halaman ini admin dapat menambahkan, merubah dan menghapus data pengguna yang ditunjukkan pada gambar 5.12.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN				
PENENTUAN DOSEN TERBAIK JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI				
<p>Catatan! Apabila ingin menambahkan pengguna, tekan tombol tambah pengguna Apabila ingin mengubah data, tekan ikon pensil dibagian kanan tabel Apabila ingin menghapus data, tekan ikon tong dibagian kanan</p>				
Daftar Pengguna SPK Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi				
+Tambah Pengguna				
Username	Nama	Alamat	Hak Akses	Aksi
1341180149	Ardo Grahadiyan	Sidoarjo	Mahasiswa	ubah hapus
admin	Ardo	Malang	Admin	ubah hapus

Gambar 5.12 Tampilan halaman pengguna untuk admin

5.2.4 Tampilan antarmuka halaman dosen untuk admin



Halaman dosen adalah halaman yang berisi tentang seluruh dosen yang akan menjadi objek penilaian penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi dan pada halaman ini admin dapat menambahkan, merubah dan menghapus data dosen yang ditunjukkan pada gambar 5.13.

<p>Catatan! Apabila ingin menambahkan dosen, tekan tombol tambah dosen Apabila ingin mengubah data, tekan ikon pensil dibagian kanan tabel Apabila ingin menghapus data, tekan ikon tong dibagian kanan</p>			
Daftar Dosen SPK Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi			
+Tambah Dosen			
NIP	Nama	Alamat	Aksi
1	Dosen A	Malang	ubah hapus
2	Dosen B	Malang	ubah hapus
3	Dosen C	Malang	ubah hapus
4	Dosen D	Singosari	ubah hapus
5	Dosen E	Malang	ubah hapus

Gambar 5.13 Tampilan halaman dosen untuk admin

5.2.5 Tampilan antarmuka halaman data kriteria

Halaman kriteria adalah halaman yang berisi tentang seluruh kriteria yang akan menjadi acuan dalam menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi dan pada halaman ini admin dapat menambahkan, merubah dan menghapus data kriteria yang ditunjukkan pada gambar 5.14.

Catatan!				
Apabila ingin menambahkan kriteria, tekan tombol tambah kriteria Apabila ingin mengubah data, tekan ikon pensil dibagian kanan tabel Apabila ingin menghapus data, tekan ikon tong dibagian kanan				
Daftar Kriteria SPK Pemilihan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi				
+Tambah Kriteria				
No	Nama Kriteria	Cost/Benefit	Bobot Kriteria	Aksi
1	Kuisisioner Mahasiswa	Benefit	3	 ubah  hapus
2	Kehadiran Dalam Perkuliahan	Benefit	3	 ubah  hapus
3	Kesesuaian Ujian dengan Silabus, Kontrak, dan TC	Benefit	1	 ubah  hapus
4	Kelengkapan Dokumen PBM	Benefit	3	 ubah  hapus

Gambar 5.14 Tampilan halaman kriteria untuk admin

5.2.6 Tampilan antarmuka halaman data sub kriteria

Halaman sub kriteria adalah halaman yang berisi tentang seluruh sub kriteria yang akan menjadi acuan dalam menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi dan pada halaman ini admin dapat menambahkan, merubah dan menghapus data sub kriteria yang ditunjukkan pada gambar 5.15.

Catatan!				
Apabila ingin menambahkan sub kriteria, tekan tombol tambah sub kriteria Apabila ingin mengubah data, tekan ikon pensil dibagian kanan tabel Apabila ingin menghapus data, tekan ikon tong dibagian kanan				
Daftar Sub Kriteria SPK Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi				
+Tambah Sub Kriteria				
No	Nama Sub Kriteria	Kriteria	Nama Kriteria	Aksi
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	1	Kuisisioner Mahasiswa	 ubah  hapus
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	1	Kuisisioner Mahasiswa	 ubah  hapus
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	1	Kuisisioner Mahasiswa	 ubah  hapus
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	1	Kuisisioner Mahasiswa	 ubah  hapus
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	1	Kuisisioner Mahasiswa	 ubah  hapus

Gambar 5.15 Tampilan halaman sub kriteria untuk admin

5.2.7 Tampilan antarmuka halaman periode untuk admin

Halaman periode adalah halaman yang berisi tentang periode yang akan menjadi informasi waktu atau periode dalam menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi dan pada halaman ini admin dapat menambahkan, merubah dan menghapus data periode yang ditunjukkan pada gambar 5.16.

Catatan!
 Apabila ingin menambahkan periode, tekan tombol tambah periode
 Apabila ingin mengubah data, tekan ikon pensil dibagian kanan tabel
 Apabila ingin menghapus data, tekan ikon tong dibagian kanan

Daftar Periode SPK Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi

+Tambah Periode

No	Periode Semester	Periode Tahun	Aksi
1	Ganjil	2017	ubah hapus

1

Gambar 5.16 Tampilan halaman periode untuk admin

5.2.8 Tampilan antarmuka halaman penilaian untuk admin

Halaman penilaian adalah halaman yang berisi tentang kriteria-kriteria penilaian yang harus dilakukan oleh admin dalam menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang. Terdapat dua sub menu dalam penilaian yaitu penilaian dosen dan *update* penilaian dosen yang ditunjukkan pada gambar 5.17.

Daftar Penilaian Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi

Pilih Dosen ▾

Keterangan Penilaian
 Masukkan nilai dalam bentuk presentase 0% - 100%

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian *
1	Kehadiran Dalam Perkuliahan	<input style="width: 60px;" type="text"/> %
2	Kesesuaian Ujian dengan Silabus, Kontrak, dan TC	<input style="width: 60px;" type="text"/> %
3	Kelengkapan Dokumen PBM	<input style="width: 60px;" type="text"/> %

✓ SELESAI

Gambar 5.17 Tampilan halaman penilaian untuk admin

Halaman *update* penilaian dosen adalah halaman yang berisi tentang dosen-dosen yang sudah dilakukan penilaian dan admin dapat melakukan penilaian ulang terhadap dosen jika terjadi kesalahan penilaian pada saat penilaian sebelumnya yang ditunjukkan pada gambar 5.18.

Daftar Dosen yang Telah Diberikan Penilaian				
No	NIP Dosen	Nama Dosen	Update Penilaian Terakhir	Aksi
1	1	Dosen A	06 Oktober 2017	Detail Ubah
2	2	Dosen B	06 Oktober 2017	Detail Ubah
3	3	Dosen C	08 Oktober 2017	Detail Ubah
4	4	Dosen D	06 Oktober 2017	Detail Ubah
5	5	Dosen E	08 Oktober 2017	Detail Ubah

Gambar 5.18 Tampilan halaman *update* penilaian dosen untuk admin

5.2.9 Tampilan antarmuka halaman penghitungan untuk admin

Halaman penghitungan adalah halaman yang berisi tentang hasil dari penghitungan penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang yang berupa tabel yang menunjukkan periode dan dosen yang menjadi dosen terbaik. Pada halaman ini admin dapat memperbarui penghitungan dan melihat detail dari penghitungan menggunakan metode TOPSIS yang ditunjukkan pada gambar 5.19.

Data Periode Terbaru

Periode : Ganjil 2017

100%

Jumlah Mahasiswa yang Telah Menilai adalah 1 dari 1 orang

Status : Perhitungan Telah Dilakukan

Jumlah Dosen yang Belum Anda Nilai adalah 0 orang. Dimohon untuk memberikan penilaian terlebih dahulu agar tidak terjadi error. Terima Kasih.

✓ PERBARUI

Daftar Hasil Perhitungan Ranking

Periode	NIP Dosen	Nama Dosen	Nilai	Aksi
Ganjil 2017	4	Dosen D	0.854896	Detail Perbarui

Gambar 5.19 Tampilan halaman penghitungan untuk admin

Halaman detil penghitungan adalah halaman yang berisi tentang detil dari penghitungan penentuan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang dengan menggunakan metode TOPSIS yang ditunjukkan pada gambar 5.20.

BERANDA
PENGGUNA
DOSEN
KRITERIA
SUB KRITERIA
PERIODE
PENILAIAN
PENGHITUNGAN
KELUAR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

PENENTUAN DOSEN TERBAIK JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

Hasil Perhitungan Ranking

Periode : Ganjil 2017

Dosen terbaik untuk periode ini adalah

NIP : 4

Nama Dosen : Dosen D

Nilai : 0.854896

ID Kriteria	Nama Kriteria	Nilai
1	Kuisisioner Mahasiswa	3.59091
2	Kehadiran Dalam Perkuliahan	99.8
3	Kesesuaian Ujian dengan Silabus, Kontrak, dan TC	88.3
4	Kelengkapan Dokumen PBM	78.6

Keterangan Penilaian
Rentang nilai Kriteria 1 adalah 1 - 5
Rentang nilai Kriteria 2 sampai 4 adalah 0% - 100%

Daftar Peringkat Dosen Terbaik

NIP	Nama Dosen	Peringkat	Aksi
4	Dosen D	1	Detail
5	Dosen E	2	Detail
7	Dosen G	3	Detail
2	Dosen B	4	Detail
9	Dosen I	5	Detail
8	Dosen H	6	Detail
1	Dosen A	7	Detail
3	Dosen C	8	Detail
10	Dosen J	9	Detail
6	Dosen F	10	Detail

[Kembali](#)

Gambar 5.20 Tampilan halaman detil penghitungan untuk admin

5.2.10 Tampilan antarmuka halaman beranda untuk mahasiswa

Setelah melakukan *login* sebagai mahasiswa, maka mahasiswa akan menuju pada halaman beranda untuk mahasiswa dan terdapat beberapa menu selain beranda untuk

mahasiswa yaitu terdiri dari menu data diri, penilaian, dan keluar yang ditunjukkan pada gambar 5.21.

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

PENENTUAN DOSEN TERBAIK JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

Selamat Datang

Hak Akses Mahasiswa SPK Penentuan Dosen Terbaik

Data Diri

- Merubah Password Pengguna

Penilaian:

- Lakukan Penilaian Dosen

Gambar 5.21 Tampilan halaman beranda untuk mahasiswa

5.2.11 Tampilan antarmuka halaman data diri untuk mahasiswa

Halaman data diri adalah halaman yang berisi tentang data diri dari mahasiswa yang telah melakukan *login*. Pada halaman ini mahasiswa hanya dapat melakukan pergantian *password* saja yang ditunjukkan pada gambar 5.22.

Catatan!
Ubah Data Mahasiswa dengan benar
Data Mahasiswa tidak boleh kosong

Ubah Data Mahasiswa SPK Penentuan Dosen Terbaik **1341180149**

Username: 1341180149

Nama: Ardo Grahadiyan

Alamat: Sidoarjo

Password Lama:

Password Baru:

Konfirmasi Password Baru:

SIMPAN **BATAL**

Gambar 5.22 Tampilan halaman data diri untuk mahasiswa

5.2.12 Tampilan antarmuka halaman penilaian untuk mahasiswa

Halaman penilaian adalah halaman yang berisi tentang kriteria-kriteria penilaian yang harus dilakukan oleh mahasiswa dalam menentukan dosen terbaik Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang yang ditunjukkan pada gambar 5.23.

BERANDA DATA DIRI PENILAIAN + KELUAR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

PENENTUAN DOSEN TERBAIK JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

Daftar Penilaian Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi

Keterangan Penilaian
 1= Sangat Tidak Setuju/Tidak Pernah, 2= Tidak Setuju/Larang, 3= Kurang Setuju/Kadang-Kadang, 4= Setuju/Sering, 5= Sangat Setuju/Selalu

No.	Kriteria Penilaian	Penilaian *
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
8	Dosen menggunakan buku rujukan atau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	⊖ 1 ⊕ 2 ⊖ 3 ⊕ 4 ⊖ 5

Gambar 5.23 Tampilan halaman penilaian untuk mahasiswa

BAB VI. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil pengujian dan pembahasan yang dilakukan terhadap Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Jurusan Teknologi Informasi Menggunakan Metode TOPSIS di Politeknik Negeri Malang.

Pengujian dilakukan dengan 2 tahapan diantaranya adalah pengujian fungsional dan pengujian akurasi data. Pada pengujian fungsional untuk mengetahui layanan apakah sistem berjalan dengan baik. Pengujian akurasi data untuk mengetahui hasil perbandingan data dari sistem dengan penghitungan dengan *Microsoft Excel*.

6.1 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional ini perlu dilakukan karena untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem aplikasi yang sudah dibuat. Pengujian fungsional dilakukan dengan cara menjalankan setiap fitur dalam aplikasi dan melihat apakah hasilnya sudah sesuai dengan yang diharapkan. Berikut adalah tabel hasil pengujian fungsional.

Tabel 6.1 Tabel hasil pengujian fungsional

No	Proses	Hasil	Keterangan
1	Proses login	Login berhasil	Sukses
2	Kelola Data Pengguna		
	Menampilkan data pengguna	Data pengguna berhasil ditampilkan	Sukses
	Tambah data pengguna	Data pengguna berhasil disimpan	Sukses
	Mengubah data pengguna	Data pengguna berhasil diubah	Sukses
	Menghapus data pengguna	Data pengguna berhasil dihapus	Sukses
3	Kelola Data Dosen		
	Menampilkan data dosen	Data dosen berhasil ditampilkan	Sukses
	Tambah data dosen	Data dosen berhasil disimpan	Sukses
	Mengubah data dosen	Data dosen berhasil diubah	Sukses
	Menghapus data dosen	Data dosen berhasil dihapus	Sukses
4	Kelola Data Kriteria		
	Menampilkan data kriteria	Data kriteria berhasil ditampilkan	Sukses

No	Proses	Hasil	Keterangan
4	Tambah data kriteria	Data kriteria berhasil disimpan	Sukses
	Mengubah data kriteria	Data kriteria berhasil diubah	Sukses
	Menghapus data kriteria	Data kriteria berhasil dihapus	Sukses
Kelola Data Sub Kriteria			
5	Menampilkan data sub kriteria	Data sub kriteria berhasil ditampilkan	Sukses
	Tambah data sub kriteria	Data sub kriteria berhasil disimpan	Sukses
	Mengubah data sub kriteria	Data sub kriteria berhasil diubah	Sukses
	Menghapus data sub kriteria	Data sub kriteria berhasil dihapus	Sukses
Kelola Data Periode			
6	Menampilkan data periode	Data periode berhasil ditampilkan	Sukses
	Tambah data periode	Data periode berhasil disimpan	Sukses
	Mengubah data periode	Data periode berhasil diubah	Sukses
	Menghapus data periode	Data periode berhasil dihapus	Sukses
Kelola Data Penilaian Admin			
7	Menampilkan data kriteria penilaian untuk admin	Data kriteria penilaian untuk admin berhasil ditampilkan	Sukses
	Menyimpan penilaian dari admin	Data penilaian dari admin berhasil disimpan	Sukses
	Menampilkan data dosen yang sudah dilakukan penilaian	Data dosen yang sudah dilakukan penilaian berhasil ditampilkan	Sukses
	Melakukan penilaian ulang terhadap dosen oleh admin	Data penilaian ulang terhadap dosen oleh admin berhasil dilakukan	Sukses
Kelola Data Diri Mahasiswa			
8	Menampilkan data diri mahasiswa	Data diri mahasiswa berhasil ditampilkan	Sukses
	Mengubah password mahasiswa	Data password mahasiswa berhasil diubah	Sukses
Kelola Data Penilaian Mahasiswa			
9	Menampilkan data kriteria penilaian untuk mahasiswa	Data kriteria penilaian untuk mahasiswa berhasil ditampilkan	Sukses
	Menyimpan penilaian dari mahasiswa	Data penilaian dari mahasiswa berhasil disimpan	Sukses
Proses Penghitungan			
10	Menampilkan data hasil dosen terbaik	Data dosen terbaik berhasil ditampilkan	Sukses

No	Proses	Hasil	Keterangan
10	Menampilkan data detil penghitungan dosen terbaik	Data detil penghitungan dosen terbaik berhasil ditampilkan	Sukses
	Memperbarui proses penghitungan dosen terbaik	Proses penghitungan dosen terbaik berhasil diperbarui	Sukses

6.2 Pengujian Akurasi Data

Pengujian akurasi data dilakukan untuk mengetahui hasil perbandingan data dari penghitungan sistem dengan penghitungan menggunakan *microsoft excel*..

6.2.1 Hasil Penghitungan Metode TOPSIS Menggunakan *Microsoft Excel*

Pada penghitungan menggunakan *Microsoft Excel* menggunakan data sampel dimana data tersebut terdiri dari 10 alternatif dosen dan 4 kriteria yang digunakan.

Setelah mendapat nilai preferensi maka dapat dilakukan perankingan untuk menentukan prioritas dosen terbaik. Berikut adalah hasil dari penghitungan metode TOPSIS menggunakan *Microsoft Excel*.

Tabel 6.2 Nilai preferensi dan peringkat setiap alternatif

Nilai Preferensi dan Peringkat		
Alternatif	Nilai Preferensi	Peringkat
Dosen A	0.562	7
Dosen B	0.670	4
Dosen C	0.511	8
Dosen D	0.855	1
Dosen E	0.797	2
Dosen F	0.078	10
Dosen G	0.692	3
Dosen H	0.598	6
Dosen I	0.636	5
Dosen J	0.278	9

Dari penghitungan metode TOPSIS menggunakan *Microsoft Excel* didapatkan bahwa dosen yang terpilih menjadi dosen terbaik adalah Dosen D.

6.2.2 Data Penghitungan Sistem

Pada sub bab ini akan menunjukkan hasil penghitungan sistem dengan menggunakan metode TOPSIS yang ditunjukkan pada gambar 6.1.

BERANDA

PENGGUNA

DOSEN

KRITERIA

SUB KRITERIA

PERIODE

PENILAIAN

PENGHITUNGAN

KELUAR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN

PENENTUAN DOSEN TERBAIK JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

Hasil Perhitungan Ranking

Periode : Ganjil 2017

Dosen terbaik untuk periode ini adalah

NIP : 4

Nama Dosen : Dosen D

Nilai : 0.854896

ID Kriteria	Nama Kriteria	Nilai
1	Kuisisioner Mahasiswa	3.59091
2	Kehadiran Dalam Perkuliahan	99.8
3	Kesesuaian Ujian dengan Silabus, Kontrak, dan TC	88.3
4	Kelengkapan Dokumen PBM	78.6

Keterangan Penilaian

Rentang nilai Kriteria 1 adalah 1 - 5

Rentang nilai Kriteria 2 sampai 4 adalah 0% - 100%

Daftar Peringkat Dosen Terbaik

NIP	Nama Dosen	Peringkat	Aksi
4	Dosen D	1	Detail
5	Dosen E	2	Detail
7	Dosen G	3	Detail
2	Dosen B	4	Detail
9	Dosen I	5	Detail
8	Dosen H	6	Detail
1	Dosen A	7	Detail
3	Dosen C	8	Detail
10	Dosen J	9	Detail
6	Dosen F	10	Detail

[Kembali](#)

Gambar 6.1 Detil penghitungan metode TOPSIS pada sistem

Dari penghitungan metode TOPSIS yang diterapkan pada sistem, didapatkan bahwa dosen yang terpilih menjadi dosen terbaik adalah Dosen D.

Dari dua penghitungan yang telah dilakukan dapat dihitung keakuratan hasil sebagai berikut:

$$\text{Presentase keakuratan} = \frac{\text{Hasil perhitungan sistem}}{\text{Hasil perhitungan microsoft Excel}} \times 100\% \dots\dots\dots (6.1)$$

$$\text{Presentase keakuratan} = \frac{10}{10} \times 100\% \dots\dots\dots (6.2)$$

$$\text{Presentase keakuratan} = 100\% \dots\dots\dots (6.3)$$

Dari hasil penghitungan keakuratan hasil penghitungan sistem dan penghitungan *Microsoft excel* menghasilkan presentase sebesar 100 % yang artinya bahwa hasil penghitungan sistem dengan penghitungan menggunakan *Microsof excel* menghasilkan hasil yang sama. Dan 2 alternatif yang mendapatkan 2 peringkat teratas dosen terbaik ialah Dosen D dan Dosen E.

BAB VII. KESIMPULAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik studi kasus Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang, dapat diambil kesimpulan bahwa metode TOPSIS untuk proses penghitungan nilai akhir setiap alternatif dan perankingannya yang diterapkan pada studi kasus dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dilihat dari pengujian dengan membandingkan hasil penghitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel* yang menghasilkan tingkat keakuratan sebesar 100%.

7.2 Saran

Saran yang diberikan untuk pengembangan system ini adalah sistem pendukung keputusan ini mampu digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang lain dengan menggunakan metode penghitungan yang lebih baik lagi dan diharapkan dapat memberikan solusi yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Riadi, M. (2013, Sept.). Sistem Pendukung Keputusan (SPK) [Online]. Available: <http://www.kajianpustaka.com/2013/09/sistem-pendukung-keputusan-spk.html>.
- [2] Firdaus, Indra Herman, Gunawan Abdillah and Faiza Renaldi, “*SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK MENGGUNAKAN AHP DAN TOPS*”, 2016.
- [3] Ritonga, P. (2015, Mar.). Pengertian Bahasa pemrograman PHP menurut para pakar [Online]. Available: <http://www.bangpahmi.com/2015/03/pengertian-bahasa-pemrograman-php.html>.
- [4] Pengertian dan Kegunaan XAMPP [Online]. Available: <http://www.pusatdesainweb.com/pengetian-dan-kegunaan-xampp/>.
- [5] Hastomo. (2013, June 07). Pengertian dan Kelebihan Database MySQL [Online]. Available: <http://hastomo.net/php/pengertian-dan-kelebihan-database-mysql/>.
- [6] Sommerville, Ian, *step by step membuat model modified waterfall*. 2001.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisioner Mahasiswa

Hasil kuisioner Dosen A

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	2
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	3
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	4
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	5
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	4
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	3
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	4
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	3
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	5
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	4
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	1
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	4
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	3
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	4
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	3
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	4
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	4
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	3
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	5

Hasil kuisioner Dosen B

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	5
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	4
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	5
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	4
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	4
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	3
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	4
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	5
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	5
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	4
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	2
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	1
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	3
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	3
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	4
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	4
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	5
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	5

Hasil kuisioner Dosen C

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	5
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	4
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	4
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	2
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	4
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	5
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	5
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	4
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	1
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	2
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	3
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	3
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	4
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	5
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	5
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	5
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	5
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	5
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	3

Hasil kuisioner Dosen D

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	5
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	5
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	3
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	2
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	3
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	3
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	4
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	5
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	4
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	2
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	3
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	1
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	4
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	5
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	4
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	3
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	4
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	4
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	5
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	2

Hasil kuisioner Dosen E

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	1
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	4
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	5
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	3
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	4
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	5
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	4
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	4
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	3
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	2
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	3
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	3
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	4
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	5
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	4
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	5
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	5
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	3

Hasil kuisioner Dosen F

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	4
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	4
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	2
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	3
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	4
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	5
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	5
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	5
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	4
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	4
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	4
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	3
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	4
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	4
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	5
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	4
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	5

Hasil kuisioner Dosen G

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	1
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	2
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	3
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	4
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	3
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	4
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	5
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	5
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	5
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	4
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	4
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	3
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	4
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	3
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	5
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	5
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	5

Hasil kuisioner Dosen H

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	4
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	4
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	5
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	5
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	4
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	4
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	4
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	3
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	4
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	3
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	4
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	5
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	4
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	4
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	4
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	3
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	4
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	5
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	5

Hasil kuisioner Dosen I

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	5
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	4
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	4
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	5
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	4
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	4
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	3
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	4
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	5
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	4
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	3
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	4
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	5
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	4
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	5
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	5
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	3

Hasil kuisioner Dosen J

No	Kriteria penilaian	Skor
1	Dosen menjelaskan tujuan belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	2
2	Dosen menjelaskan manfaat belajar mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	1
3	Dosen memberikan ilustrasi visual untuk mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	3
4	Dosen menjelaskan rencana pengajaran di awal perkuliahan	4
5	Dosen mengajarkan mata kuliah / praktikum yang bersangkutan sesuai rencana pengajaran	3
6	Dosen memberikan buku ajar / jobsheet mata kuliah / praktikum yang bersangkutan	4
7	Buku ajar / handout yang diberikan pengajar sesuai dengan pengajaran	5
8	Dosen menggunakan buku rujukan aatau penunjang (textbook) untuk mata kuliah / praktikum	4
9	Buku rujukan / penunjang yang digunakan mudah didapatkan	5
10	Dosen berusaha merangsang ketertarikan mahasiswa pada pokok materi mata kuliah / praktikum	4
11	Pada saat mengajar dosen memberi penjelasan yang mudah dimengerti	4
12	Dosen memberi kesempatan bagi mahasiswa untuk bertanya	3
13	Dosen memberikan tanggapan yang memuaskan terhadap pertanyaan yang diajukan mahasiswa	4
14	Dosen yang bersangkutan memberi kesempatan untuk berkonsultasi di luar jam mengajar	5
15	Dosen menjelaskan sistem evaluasi untuk mata kuliah / praktikum pada awal perkuliahan	5
16	Dosen memberi penilaian secara obyektif terhadap evaluasi yang dilakukan	5
17	Dosen memberi ujian yang sesuai dengan materi perkuliahan / praktikum	4
18	Dosen menjelaskan hasil ujian yang telah dilakukan mahasiswa	4
19	Dosen memberi kesempatan untuk memperbaiki nilai ujian	3
20	Dosen memulai perkuliahan secara tepat waktu	4
21	Dosen mengakhiri perkuliahan secara tepat waktu	4
22	Dosen selalu hadir dan menyampaikan materi dalam setiap perkuliahan	3

Lampiran 2 Profil Penulis



Nama Lengkap : Ardo Grahadiyan
 Nomor Induk Mahasiswa : 13411800149
 Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 19 Juni 1994
 Jenis Kelamin : Laki – Laki
 Alamat : Jalan Sunandar Priyo Sudarmo V/10 Sidokare
 Sidoarjo
 Agama : Islam
 Nomor Telepon : 083857366048
 Email : ardograhadiyan@gmail.com
 Jurusan : Teknologi Informasi
 Program Studi : Teknik Informatika

Riwayat Pendidikan

2000 – 2006 : SDN Sidokare 4 Sidoarjo
 2006 – 2009 : SMPN 4 Sidoarjo
 2009 – 2012 : SMA Muhammadiyah 2 Sidoarjo
 2013 – 2017 : Politeknik Negeri Malang

Lampiran 3 Lembar Revisi Penguji 1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Jl. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



FORM REVISI SKRIPSI

No. Skripsi : 127

Nama Mahasiswa : Ardo Grahadiyan NIM : 1341180149
Tanggal Ujian : September 2017
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan TOPSIS (*Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution*) (Studi Kasus: Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang).

NO	SARAN PERBAIKAN	PARAF
1.	Solusi kriteria konus ke expert	
2.	Sifat	
3.	Kedua gambar	
4.	Ditujukan layout	

Malang, 30 September 2017

Dosen Penguji

(...Rudy Andrie A...)

FORM VERIFIKASI:

Laporan Akhir telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan dari dosen penguji.

PENGUJI/PEMBIMBING	NAMA	TTD	TANGGAL
Penguji	Doga Andrie A		9-10-2017
Pembimbing 1	Rudy Arivanto, S.T., M.Cs.		12-10-2017
Pembimbing 2	Ekojono, S.T., M.Kom		16-10-2017

Lampiran 4 Lembar Revisi Penguji 2



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Jl. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



FORM REVISI SKRIPSI

No. Skripsi : 127

Nama Mahasiswa : Ardo Grahadiyan NIM : 1341180149
Tanggal Ujian : September 2017
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan TOPSIS (*Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution*) (Studi Kasus: Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang).

NO	SARAN PERBAIKAN	PARAF
1	Nilai kriteria 3-4 buat presentase	[Signature]
2	Tampilkan hasil kriteria pada output akhir	

Malang, 10 September 2017

Dosen Penguji,

[Signature]
(.....)

FORM VERIFIKASI:

Laporan Akhir telah diperbaiki sesuai dengan saran perbaikan dari dosen penguji.

PENGUJI/PEMBIMBING	NAMA	TTD	TANGGAL
Penguji	Yan Watequlis Syaifudin, S.T., M.M.T	[Signature]	6-10-2017
Pembimbing 1	Rudy Arivanto, S.T., M.Cs.	[Signature]	12-10-2017
Pembimbing 2	Ekojono, S.T., M.Kom	[Signature]	12-10-2017

Lampiran 5 Lembar Verifikasi Abstrak dan Tata Tulis



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Jl. Soekarno Hatta PO Box 04 Malang Telp. (0341) 404424 pes. 1122



No. Skripsi : 127

FORM VERIFIKASI

ABSTRAK BAHASA INGGRIS DAN TATA TULIS BUKU SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ardo Grahadiyan NIM : 1341180149
Tanggal Ujian : 29 September 2017
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Terbaik Menggunakan TOPSIS (Studi Kasus: Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang)

NO	BAGIAN YANG DIVERIFIKASI	NAMA VERIFIKATOR	TANGGAL VERIFIKASI	TTD
1	Abstrak Berbahasa Inggris	Atiqah Nurul Asri, S.Pd., M.Pd.	12-10-2017	
2	Tata Tulis Buku Skripsi	Rudy Ariyanto, S.T., M.Cs.	2-11-2017	