

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SISWA KELAS UNGGULAN DI SMPN 2 JATIBARANG
MENGUNAKAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* BERBASIS *WEB***



TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Mata Kuliah Tugas Akhir
Pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika

Oleh :

Nama : Nur Aviatun Janah

NIM : 17090091

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA
TEGAL
2021**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Aviatun Janah

NIM : 17090091

Adalah mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul :

**“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA KELAS
UNGGULAN DI SMPN 2 JATIBARANG MENGGUNAKAN METODE
WEIGHTED PRODUCT BERBASIS WEB”**

merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu 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.

Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, Desember 2021
Yang membuat pernyataan,

Nur Aviatun Janah
NIM. 17090091

HALAMAN REKOMENDASI

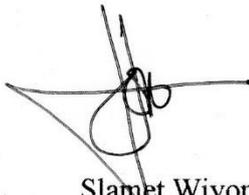
Pembimbing Tugas Akhir memberikan rekomendasi kepada :

Nama : Nur Aviatun Janah
NIM : 17090091
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas
Unggulan Di Smp Negeri 02 Jatibarang Menggunakan
Metode *Weighted Product* Berbasis *Web*

Mahasiswa tersebut telah dinyatakan selesai melaksanakan bimbingan dan dapat mengikuti Ujian Tugas Akhir pada tahun akademik 2020/2021.

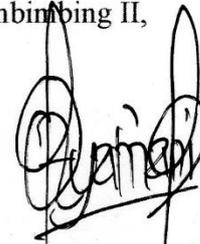
Tegal, 24 Juli 2021

Pembimbing I,



Slamet Wiyono, S. Pd., M. Eng
NIPY.08.015.222

Pembimbing II,



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom
NIPY.09.015.225

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Nur Aviatun Janah
NIM : 17090091
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Informatika
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas
Unggulan Di Smp Negeri 02 Jatibarang Menggunakan
Metode *Weighted Product* Berbasis *Web*

Dinyatakan LULUS / ~~TIDAK LULUS~~ setelah dipertahankan di hadapan Dewan
Penguji Tugas Akhir Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika
Politeknik Harapan Bersama

Tegal, 21 Desember 2021

Dewan Penguji :

Nama		Tanda Tangan
1. Ketua	: Dega Surono Wibowo, S.T., M.Kom.	1. 
2. Anggota I	: Taufiq Abidin, S.Pd., M.Kom.	2. 
3. Anggota II	: Dyah Apriliani, S.T., M.Kom	3. 

Mengetahui

Kepala Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika



Sri Susanto, S.Pd., M.Eng

NIP. 08.015.222

ABSTRAK

Kelas unggulan merupakan kelas yang terdiri dari siswa siswi yang terpilih atau siswa siswi pilihan yang memiliki kemampuan diatas rata-rata, kelas unggulan dibangun untuk memberikan pelayanan belajar yang memadai bagi siswa yang benar-benar mempunyai kemampuan diatas rata-rata siswa lainnya, Pembentukan siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang dilakukan pada saat pendaftaran siswa baru, diambil seberapa banyaknya siswa yang berminat dan siswa yang benar benar memiliki potensi dalam bidang akademiknya, dalam proses inilah perlu adanya sistem pendukung agar dapat membantu memberikan keputusan dalam proses pemilihan siswa kelas unggulan. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode WP (*weighted product*), proses pembuatan sistem ini menggunakan bahasa pemrogramman PHP dengan *codeigniter* sebagai *framework* nya. Hasil dari sistem yang telah dibuat adalah berupa aplikasi pendukung keputusan yang dapat menentukan hasil penilaian dan pemilihan siswa kelas unggulan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Blackbox testing*, sebagai pendukung pengujian sistemnya.

Kata kunci : Aplikasi Pendukung Keputusan, Kelas Unggulan, WP (*Weighted Product*), *CodeIgniter*.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di SMPN 2 Jatibarang menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis *Web*”.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Sain Terapan pada Program Studi D IV Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Nizar Suhendra, SE., MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Informatika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng selaku dosen pembimbing I
4. Ibu Dyah Apriliani, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing II
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, Desember 2021

Nur Aviatun Janah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
HALAMAN REKOMENDASI	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Pembatasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Bahan Penelitian	4
1.6.2 Alat Penelitian	5
1.6.3 Alur Penelitian	6
1.7 Sistematika Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
BAB III LANDASAN TEORI	17
3.1 Sistem Pendukung Keputusan	17
3.2 <i>Weighted Product</i> (WP)	19
3.3 <i>Database MySQL</i>	21
3.4 <i>Website</i>	21
3.5 <i>Perl Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	22
3.6 <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	23

3.7 <i>Black Box Testing</i>	29
BAB IV PERANCANGAN DAN DESAIN	31
4.1 Perancangan Sistem	31
4.2 Perancangan <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	31
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	31
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	51
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	58
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	67
4.3 Perancangan <i>Database</i>	68
4.4 Perancangan Desain Sistem (<i>Interface</i>)	71
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	81
5.1 Hasil Penelitian	81
5.1.1 Hasil Tampilan (<i>Interface</i>)	81
5.1.2 Hasil Pengujian Metode <i>Weighted Product</i> (WP)	90
5.1.3 Hasil Pengujian <i>Black Box Testing</i>	104
5.2 Pembahasan Penelitian	111
BAB VI PENUTUP	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Perangkat Lunak	5
Tabel 2. 1 <i>GAP</i>	13
Tabel 3.1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	24
Tabel 3.2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	26
Tabel 3.3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	27
Tabel 3.4 Simbol <i>Class Diagram</i>	28
Tabel 4.1 Skenario <i>login</i> admin	33
Tabel 4.2 Skenario kelola menu SPK tes akademik – kriteria	33
Tabel 4.3 Skenario kelola menu SPK tes akademik – alternatif	36
Tabel 4.4 Skenario kelola menu SPK tes akademik – proses penilaian	38
Tabel 4.5 Skenario kelola menu SPK tes akademik – hasil penilaian	39
Tabel 4.6 Skenario kelola menu SPK kelas unggulan – kriteria	40
Tabel 4.7 Skenario kelola menu SPK kelas unggulan – alternatif	42
Tabel 4.8 Skenario kelola menu SPK kelas unggulan – proses penilaian .	44
Tabel 4.9 Skenario kelola menu SPK kelas unggulan – hasil penilaian	45
Tabel 4.10 Skenario kelola arsip periode.....	46
Tabel 4.11 Skenario laporan admin	47
Tabel 4.12 Skenario kelola kuota penerimaan	47
Tabel 4.13 Skenario kelola data pengguna	48
Tabel 4.14 Skenario <i>logout</i> admin	49
Tabel 4.15 Skenario <i>login</i> kepala sekolah	49
Tabel 4.16 Skenario laporan kepala sekolah	50
Tabel 4.17 Skenario <i>logout</i> kepala sekolah	51
Tabel 4.18 Rancangan fisik tabel <i>user</i>	68
Tabel 4.19 Rancangan fisik tabel SPK tes akademik	68
Tabel 4.20 Rancangan fisik tabel SPK kelas unggulan	68
Tabel 4.21 Rancangan fisik tabel kriteria	69

Tabel 4.22 Rancangan fisik tabel subkriteria	69
Tabel 4.23 Rancangan fisik tabel alternatif	69
Tabel 4.24 Rancangan fisik tabel penilaian	70
Tabel 4.25 Rancangan fisik tabel hasil	70
Tabel 4.26 Rancangan fisik tabel periode	70
Tabel 4.27 Rancangan fisik tabel pengaturan	70
Tabel 5.1 Keterangan bobot	91
Tabel 5.2 Bobot masing masing kriteria SPK tes akademik	92
Tabel 5.3 Bobot masing masing kriteria SPK kelas unggulan	98
Tabel 5.4 Pengujian halaman <i>login</i>	104
Tabel 5.5 Pengujian tambah data pengguna	105
Tabel 5.6 Pengujian ubah data pengguna	106
Tabel 5.7 Pengujian hapus data pengguna	106
Tabel 5.8 Pengujian tambah data kriteria	107
Tabel 5.9 Pengujian ubah data kriteria	107
Tabel 5.10 Pengujian hapus data kriteria	108
Tabel 5.11 Pengujian tambah data alternatif.....	109
Tabel 5.12 Pengujian ubah data alternatif	109
Tabel 5.13 Pengujian hapus data alternatif	110

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 <i>Use Case</i> SPK Pemilihan Siswa Kelas Unggulan	32
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> login admin	51
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> kelola data kriteria – SPK tes akademik.....	52
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> kelola data alternatif – SPK tes akademk ...	52
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> proses penilaian– SPK tes akademik.....	53
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> hasil penilaian – SPK tes akademik.....	53
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> kelola data kriteria – SPK kelas unggulan..	54
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> kelola data alternatif – SPK kelas unggulan	54
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> proses penilaian– SPK kelas unggulan.....	55
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> hasil penilaian – SPK kelas unggulan	55
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> laporan admin	56
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> pengaturan	56
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> user/pengguna	57
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> login kepala sekolah	57
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> laporan kepala sekolah.....	58
Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> login admin	58
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> kelola data kriteria – SPK tes akademik	59
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> kelola data alternatif – SPK tes akademk	59
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> proses penilaian– SPK tes akademik	60
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> hasil penilaian – SPK tes akademik.....	60
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> kelola data kriteria – SPK kelas unggulan	61
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> kelola data alternatif –SPK kelas unggulan	61
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> proses penilaian – SPK kelas unggulan .	62
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> hasil penilaian – SPK kelas unggulan ...	62
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> laporan admin	63
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> pengaturan.....	63
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> user/pengguna	64

Gambar 4.28 <i>Sequence Diagram</i> logout admin	64
Gambar 4.29 <i>Sequence Diagram</i> login kepala sekolah	65
Gambar 4.30 <i>Sequence Diagram</i> laporan kepala sekolah.....	65
Gambar 4.31 <i>Sequence Diagram</i> logout kepala sekolah	66
Gambar 4.32 <i>Class Diagram</i>	67
Gambar 4.33 Desain halaman form <i>login</i>	71
Gambar 4.34 Desain halaman <i>dashboard</i> admin	72
Gambar 4.35 Desain halaman kriteria – SPK tes akademik	72
Gambar 4.36 Desain halaman alternatif – SPK tes akademik	73
Gambar 4.37 Desain fitur <i>import</i> – SPK tes akademik.....	73
Gambar 4.38 Desain menu penilaian – SPK tes akademik.....	74
Gambar 4.39 Desain hasil penilaian – SPK tes akademik	74
Gambar 4.40 Desain data kriteria – SPK kelas unggulan	75
Gambar 4.41 Desain data alternatif – SPK kelas unggulan	75
Gambar 4.42 Desain fitur <i>import</i> – SPK kelas unggulan.....	76
Gambar 4.43 Desain menu penilaian – SPK kelas unggulan.....	76
Gambar 4.44 Desain hasil penilaian – SPK kelas unggulan	77
Gambar 4.45 Desain menu arsip periode	77
Gambar 4.46 Desain menu laporan admin.....	78
Gambar 4.47 Desain menu pengaturan	78
Gambar 4.48 Desain menu pengguna	79
Gambar 4.49 Desain halaman <i>dashboard</i> kepala sekolah	79
Gambar 4.50 Desain menu laporan kepala sekolah	80
Gambar 5.1 Halaman form <i>login</i>	81
Gambar 5.2 Halaman <i>dashboard</i> admin	82
Gambar 5.3 Halaman kriteria – SPK tes akademik.....	82
Gambar 5.4 Halaman alternatif – SPK tes akademik.....	83
Gambar 5.5 Halaman fitur <i>import</i> – SPK tes akademik	83
Gambar 5.6 Halaman menu penilaian – SPK tes akademik.....	84
Gambar 5.7 Halaman menu hasil penilaian – SPK tes akademik	84
Gambar 5.8 Halaman kriteria – SPK tes akademik.....	85

Gambar 5.9 Halaman alternatif – SPK tes akademik.....	85
Gambar 5.10 Halaman fitur <i>import</i> – SPK tes akademik.....	86
Gambar 5.11 Halaman menu penilaian – SPK tes akademik.....	86
Gambar 5.12 Halaman menu hasil penilaian – SPK tes akademik.....	87
Gambar 5.13 Halaman menu arsip periode.....	87
Gambar 5.14 Halaman menu lapran admin.....	88
Gambar 5.15 Halaman menu pengaturan.....	89
Gambar 5.16 Halaman menu pengguna.....	89
Gambar 5.17 Halaman <i>dashboard</i> kepala sekolah.....	89
Gambar 5.18 Halaman menu lapran kepala sekolah.....	90
Gambar 5.19 Data siswa tes akademik.....	91
Gambar 5.20 Data kriteria SPK tes akademik.....	91
Gambar 5.21 Menghitung bobot W.....	92
Gambar 5.22 Nilai Subkriteria.....	93
Gambar 5.23 Normalisasi alternatif dan kriteria.....	94
Gambar 5.24 Matrix perbandingan alternatif dan kriteria.....	94
Gambar 5.25 Hasil perhitungan nilai vektor S.....	95
Gambar 5.26 Pangkat bobot.....	95
Gambar 5.27 Hasil perhitungan nilai vektor V.....	96
Gambar 5.28 Hasil perbandingan siswa tes akademik.....	97
Gambar 5.29 Data siswa lolos tes akademik (kelas unggulan).....	97
Gambar 5.30 Data kriteria SPK kelas unggulan.....	98
Gambar 5.31 Mengitung bobot W.....	99
Gambar 5.32 Nilai subkriteria dari kriteria nilai rata rata raport.....	99
Gambar 5.33 Nilai subkriteria dari kriteria prestasi.....	100
Gambar 5.34 Nilai subkriteria dari kriteria absensi.....	100
Gambar 5.35 Nilai subkriteria dari kriteria sikap.....	100
Gambar 5.36 Normalisasi data alternatif dan kriteria SPK kelas unggulan.....	101
Gambar 5.37 Matrix perbandingan alternatif dan kriteria.....	101
Gambar 5.38 Nilai vektor S.....	102
Gambar 5.39 Pangkat bobot.....	102

Gambar 5.40 Hasil perhitungan nilai vektor V	103
Gambar 5.41 Hasil perankingan siswa kelas unggulan.....	104

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Surat Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir	A-1
Lembar Bimbingan Tugas Akhir	B-1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi memberikan banyak manfaat dan kemudahan dalam membantu pekerjaan sehari-hari seperti dalam dunia akademik atau pendidikan. Salah satu bentuk kemajuan teknologi yang bisa dirasakan adalah membantu para tenaga pengajar atau guru dalam melakukan proses pemilihan siswa kelas unggulan, begitupun dengan SMP Negeri 2 Jatibarang, sebagai sekolah Standar Nasional untuk sekolah menengah pertama yang memiliki program siswa kelas unggulan.

SMP Negeri 2 Jatibarang merupakan sekolah berstandar nasional, SMP Negeri 2 Jatibarang membentuk program kelas unggulan, yang di mana dibentuk sebagai program khusus yang diperuntukan untuk meningkatkan kualitas akademik siswa siswinya. Kelas unggulan merupakan kelas yang terdiri dari siswa siswi yang terpilih atau siswa siswi pilihan yang memiliki kemampuan di atas rata-rata, kelas unggulan dibangun untuk memberikan pelayanan belajar yang memadai bagi siswa yang benar-benar mempunyai kemampuan diatas rata-rata siswa lainnya. Pemberian pelayanan pembelajaran khusus tersebut dilakukan agar potensi anak berbakat dapat berkembang secara optimal maka dari itu, perlu adanya pemilihan siswa kelas unggulan karena pemilihan siswa akan sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran.

Pembentukan siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang dilakukan pada saat pendaftaran siswa baru, pemilihan siswa kelas unggulan diambil dari sebarapa banyaknya siswa yang benar benar berminat masuk dalam kelas unggulan dan siswa yang benar benar memiliki potensi dalam bidang akademiknya, proses seleksi dilakukan dengan dua tahap proses, pertama dilakukannya proses tes akademik, dengan mempertimbangkan nilai tes akademik bahasa indonesia, bahasa inggris dan matematika, kemudian selanjutnya siswa yang lolos dari tahap tes akademik melakukan proses tahap seleksi lanjutan dengan mempertimbangkan dan mengevaluasi nilai rata-rata raport, prestasi, absensi dan sikap, setiap tes memiliki penilaian tersendiri.

Nilai dari setiap tes inilah yang pada akhirnya akan dipakai untuk perbandingan antar siswa.

Saat ini pihak sekolah masih menggunakan cara manual dalam menentukan nilai akhir dari setiap tahapan yang dilakukan. Penilaian setiap tahapan tes dengan jumlah siswa yang banyak akan menyulitkan pihak sekolah, hasil penilaian dan pertimbangan pengambilan keputusan cenderung terjadi kesalahpahaman dalam pengembalian keputusan akhir siswa mana yang pantas masuk dalam kelas unggulan. Oleh karena itu perlu adanya sistem yang dapat mengolah dan menghasilkan sebuah keputusan data hasil siswa kelas unggulan.

Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa kelas unggulan ini menggunakan metode WP (*Weighted Product*), metode WP (*Weighted Product*) merupakan teknik pengolahan dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut, di mana nilai harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode WP (*Weighted Product*) merupakan bagian dari konsep *Multi-Attribut Decision Making* (MADM) di mana diperlukan normalisasi pada operhitungannya [1]. Metode WP (*Weighted Product*) juga biasanya hanya digunakan pada proses yang memiliki nilai rentang, hal ini sesuai dengan pemecahan masalah dalam proses pemilihan siswa kelas unggulan yang memiliki nilai rentang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti ingin membuat sebuah sistem yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang Menggunakan Metode WP (*Weighted Product*) berbasis *website*, dengan adanya penelian sistem pendukung keputusan pemilihan siswa kelas unggulan ini diharapkan dapat memberikan solusi dalam membantu proses pemilihan siswa kelas unggulan secara komputerisasi sehingga memudahkan guru dalam memilih siswa yang memang benar-benar layak masuk dalam kelas unggulan,

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka terdapat beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Terdapat beberapa tahapan dalam pemilihan siswa kelas unggulan sehingga dianggap cukup memakan waktu dalam menghasilkan sebuah keputusan.
2. Belum adanya aplikasi atau sistem yang digunakan untuk melakukan proses pemilihan siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang, sehingga perlu adanya sistem pendukung keputusan pemilihan siswa kelas unggulan.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan ruang lingkup dari penelitian yang dibahas adalah sebagai berikut :

1. Proses pemilihan siswa kelas unggulan dilakukan dengan dua tahapan yakni tahap tes seleksi akademik dan tahap penentuan akhir siswa kelas unggulan,
2. Setiap tahapan seleksi siswa kelas unggulan memiliki kriteria yang berbeda, yaitu tahap tes seleksi akademik dinilai berdasarkan kriteria nilai tes bahasa indonesia, nilai bahasa inggris dan nilai matematika, sedangkan tahap seleksi penentuan siswa kelas unggulan dinilai berdasarkan nilai rata rata raport, prestasi, absensi, dan sikap.
3. Metode yang digunakan dalam proses pemilihan siswa kelas unggulan menggunakan metode WP (*Weighted Product*).
4. Sistem atau aplikasi berbasis *website*, dibuat menggunakan *codeigniter* sebagai *framework* dan *MySql* digunakan sebagai databasenya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membuat aplikasi atau sistem pendukung keputusan untuk memilih siswa-siswi yang benar-benar layak menempati kelas unggulan dengan menggunakan metode WP (*Weighted Product*) di SMP Negeri 2 Jatibarang.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Untuk menambah pengetahuan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang diperoleh saat perkuliahan dalam membuat sebuah aplikasi.
 - b. Untuk menyalurkan ilmu pengetahuan yang dimiliki dan diperoleh terutama di bidang Teknik Informatika.
2. Bagi SMP Negeri 2 Jatibarang
 - a. Mempermudah guru atau pihak sekolah dalam proses pemilihan siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang.
 - b. Membantu memberikan solusi terhadap guru dan pihak sekolah dalam menyelesaikan masalah
3. Bagi Politeknik Harapan Bersama
 - a. Untuk menambah informasi dan referensi dalam peningkatan *output* akademik khususnya
 - b. Menjadi tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam jenjang pendidikan selama masa perkuliahan.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi atau sistem ini yaitu data data yang berkaitan dengan proses seleksi siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang, yaitu :

1. Nilai tes bahasa indonesia
2. Nilai tes bahasa inggris
3. Nilai tes matematika
4. Nilai rata-rata raport
5. Prestasi
6. Absensi
7. Sikap

1.6.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dispesifikasikan dalam perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*), yaitu sebagai berikut :

1. Perangkat keras yang terdiri dari :

Laptop *ACER Aspire Z3-451* dengan *processor AMD Richland A10-5757M (2.5 up to 3.5GHz, 4MB L2 Cache)*, *Storage 500GB*, *RAM 4GB*

2. Perangkat lunak yang terdiri dari :

Adapun perangkat lunak yang digunakan adalah :

Tabel 1.1 Perangkat Lunak

No.	Jenis Perangkat	Fungsi
1.	<i>Windows 10</i>	Sistem Operasi
2.	<i>Star UML</i>	Media dalam membuat perancangan sistem
3.	<i>XAMMP</i>	Server lokal
4.	<i>MySQL</i>	<i>Server Database</i>
5.	<i>Visual code editor</i>	Penulisan dan pengeditan <i>source code</i> pada pembuatan sistem atau aplikasi
6.	<i>Google Chrome</i>	<i>Web Browser</i>
7.	<i>CodeIgniter</i>	<i>Framework</i> kerangka kerja berbasis <i>website</i>
8.	<i>PHP</i>	Bahasa pemrogramman
9.	<i>Admin Lte 2</i>	<i>Bootstrap template</i>
10.	<i>Justinmind</i>	<i>Desain Prototype</i>

1.6.3 Alur Penelitian

Berikut alur rencana penelitian yang akan dibuat :

1. Identifikasi Masalah

Penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah dalam proses seleksi siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang yang memiliki beberapa tahapan dalam prosesnya sehingga cukup memakan waktu dalam menghasilkan sebuah keputusan.

2. Analisa Masalah

Untuk selanjutnya setelah dilakukan identifikasi masalah maka akan dilakukan analisa masalah yang bertujuan untuk mempelajari masalah-masalah yang ada dan mengambil kesimpulan dari masalah yang ada untuk proses pembuatan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang menggunakan Metode *Weighted Product*.

3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berguna untuk mengetahui informasi-informasi yang dibutuhkan dalam membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan, yaitu dengan metode :

a. Wawancara

Metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan atau mewawancarai langsung guru atau pihak sekolah yang terkait di SMP Negeri 2 Jatibarang, untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan, data yang diperoleh mengenai data siswa calon kelas unggulan

b. Studi literatur

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi terkait proses seleksi siswa serta metode metode yang dibutuhkan dari sebuah jurnal ilmiah, artikel hasil penelitian dan buku yang diperlukan dalam proses penelitian, dari metode ini

data yang diperoleh adalah data tentang metode WP (*Weighted Product*)

4. Analisa Data

Analisa data yang dilakukan menggunakan metode kualitatif, data yang diperoleh berdasarkan hasil pengumpulan data yaitu dari wawancara dan studi literatur selanjutnya dianalisa apakah data tersebut sesuai dengan subjek penelitian.

5. Perancangan Sistem

Setelah data dianalisis tahap selanjutnya adalah perancangan sistem, bahan yang digunakan adalah UML, perancangan *database*, *MySQL*, dan perancangan *interface* dimana proses ini digunakan untuk mengubah kebutuhan – kebutuhan yang menyusun dan mengembangkan sistem yang baru.

6. Pembuatan Sistem

Tahapan ini menerapkan sebuah desain yang telah direncanakan yang sesuai dengan apa yang telah diimplementasikan, kemudian melakukan pengkodean aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, *CodeIgniter*, *server xampp* serta menggunakan metode WP (*Weighted Product*).

7. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian pada perangkat lunak yang telah dibuat untuk mendapatkan kemungkinan kesalahan dalam aplikasi sebelum diimplementasikan, pengujian sistem dengan cara *black box testing*. Metode *black box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Karena itu diuji coba *black box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

1. BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan berisi tentang latar belakang diambilnya judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang Berbasis *Web*”, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi dan sistematika penulisan yang menjelaskan secara garis besar substansi yang memberikan pada masing masing bab.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan dari latar belakang yang berkaitan dengan penelitian-penelitian serupa yang pernah dilakukan. Berisi penjelasan tentang intisari latar belakang, tujuan, metode dan hasil penelitian.

3. BAB III : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini menjelaskan mengenai teori yang mendukung dan sebagai acuan dalam proses pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang Berbasis *Website*.

4. BAB IV : PERANCANGAN DAN DESAIN

Bab ini menguraikan secara detail rancangan dan desain terhadap penelitian yang dilakukan, baik perancangan dan desain secara umum dari sistem yang dibangun maupun perancangan dan desain yang spesifik.

5. BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang uraian hasil yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan. Deskripsi hasil penelitian yang diwujudkan dalam bentuk model, perangkat lunak, atau bentuk lain yang representative. Pada bagian ini juga berisi

pembahasan tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang masalah dan tercapainya tujuan penelitian.

6. BAB VI : PENUTUP

Dalam bab ini dijelaskan mengenai kesimpulan, yaitu menyimpulkan suatu hasil pembahasan dari suatu penelitian yang merupakan hasil akhir dan sekaligus merupakan jawaban dari permasalahan yang ada. Di samping itu juga disertakan saran-saran sebagai arahan dan pendapat yang sejenis dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut mengenai sistem pendukung keputusan pemilihan siswa kelas unggulan ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang menggunakan metode *Promethee (Preference Ranking Organization Method For Enrichment Of Evaluations)* menjelaskan bahwa di SMP Negeri 6 Semarang masih melakukan pemilihan siswa terbaik dengan cara perankingan manual, dengan begitu masih ada beberapa siswa yang seharusnya memiliki prestasi yang tidak masuk ke dalam kelas unggulan, yang menyebabkan hasil penilaian yang kurang objektif kepada calon siswa kelas unggulan. Dengan permasalahan tersebut, penulis akan menyelesaikan masalah pemilihan siswa terbaik yang menggunakan banyak kriteria untuk menentukan masuknya ke kelas. Metode *Promethee* menggunakan kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria yang kemudian diolah untuk menentukan pemilihan alternatif yang hasilnya berurutan berdasarkan prioritasnya, diharapkan dengan menggunakan metode *Promethee* hasil dapat tercapai secara maksimal untuk sistem pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang. Sistem pendukung keputusan ini menggunakan bahasa pemrograman berbasis *website* yaitu dengan menggunakan HTML, CSS, dan *javascript* sebagai dasar bahasa pemrogramannya [2].

Penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik menggunakan Metode *Weighted Product (WP)* (Studi kasus : Universitas Pasir Pengaraian) menjelaskan bahwa Universitas Pasir Pengaraian merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang ada di Kabupaten Rokan Hulu yang memiliki 70 karyawan, dimana manajemen sumber daya manusia di suatu perguruan tinggi tersebut sangatlah penting terutama untuk perkembangan dan kemajuan, dengan adanya pemilihan karyawan terbaik dapat memicu semangat kerja karyawan dalam meningkatkan operasional dan kinerja karyawan, namun selama ini Universitas Pasir Pengaraian dalam

melakukan pemilihan karyawan terbaik hanya mengacu pada DP3 (Daftar Penilaian Pelaksanaan Pekerjaan) dengan proses yang masih manual, yang mana pimpinan hanya menilai secara objektif kepada masing masing karyawan sehingga proses penilaian karyawan kurang efektif dan efisien [3].

Penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 7 Malang menggunakan Metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) menjelaskan bahawa kelas unggulan adalah kelas yang diikuti oleh sejumlah siswa yang unggul dalam dua ranag penilaian dengan kecerdasan di atas rata-rata yang dikelompokan secara khusus. Pengelompokan ini dimaksudkan untuk membina siswa dalam mengembangkan kecerdasan, kemampuan, keterampilan, dan potensinya seoptimal mungkin sehingga memiliki pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terbaik, begitu juga dengan di SMP Negeri 7 Malang yang memiliki program kelas unggulan yang selama ini menjadi peranan penting dalam membangun mutu pembelajaran siswa, program kelas ungulan ini setiap tahun menyeleksi siswa yang layak untuk menempati kelas unggulan, namun ada kendala yang dialami pada SMP Negeri 7 Malang, di mana seleksi siwa untuk kelas unggulan ini hanya mengacu pada nilai akademik saja sehingga masih dirasa kurang memuaskan dan perlu banyak akan kriteria [4].

Penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan metode *Weighted Product* pada MAN 1 Pariaman menjelaskan bahwa Madrasah Aliyah Negeri 1 Padang Pariaman merupakan salah satu sekolah agama yang ada di padang pariaman Selama ini proses pemilihan guru terbaik masih mengalami kendala, di mana sistem penialaian guru terbaik masih menggunkana cara perundingan. Hasil dari menilai guru yang akan terpilih menjadi guru terbaik. Guru yang memenuhi persyaratan dan yang terpilih banyak yang protes terhadap nilainya yang tidak realistis. Tentu hal ini mengakibatkan tidak maksimalnya dalam proses penilaian yang sudah terjadi. Untuk itu peneliti mencoba untuk mencarikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi selama ini dengan merancang sebuah sistem

pemilihan guru terbaik dengan metode *Weighted Product* dan menentukan masing-masing kriteria dan alternatif yang ada disesuaikan dengan ketentuan yang sudah diterapkan seperti mencari nilai bobot untuk setiap atribut dengan cara memberikan kuisioner kepada tim penilai. Setelah itu dilakukan proses perengkingan yang menentukan alternatif optimal [5].

Penelitian dengan judul *Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa/i Kelas Unggulan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS* menjelaskan bahwa SMP Negeri 13 Kota Tangerang Selatan setiap tahunnya menyeleksi ratusan siswa untuk ditempatkan di kelas unggulan yang hanya diperuntukkan 40 siswa. Diperlukan sistem pendukung keputusan pemilihan kelas unggulan karena selama ini pemilihan kelas unggulan dilakukan manual dan hanya berdasarkan pemilihan guru serta hasil raport saja. Sehingga menimbulkan faktor subjektifitas yang tinggi dan membutuhkan waktu yang lama sehingga tidak efektif dan efisien. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan bobot setiap kriteria, serta penggunaan *metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) untuk melakukan perangkingan alternatif-alternatif berupa data siswa. Metode AHP dan TOPSIS ini dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang dilanjutkan dengan perangkingan sejumlah pilihan yang tersedia kemudian diseleksi kembali untuk mencari pilihan terbaik. Diharapkan dengan adanya sistem pendukung keputusan ini dapat lebih akurat karena didasarkan pada kriteria dan bobot yang sudah ditentukan [6].

Penelitian dengan judul *Decision Support System For Determining Quality Banana Chips Using The Weighted Product Method* menjelaskan mengenai sistem pendukung keputusan penentuan kualitas keripik pisang yang menggunakan metode *weighted product*, dijelaskan bahwa dunia bisnis dan industri saat ini semakin meningkat, persaingan antar industri untuk menguasai pasar sangat besar, kondisi tersebut harus diwaspadai dalam menghadapi persaingan pasar, seperti halnya dalam industri keripik pisang, munculnya keripik pisang dengan berbagai bentuk dan kualitas juga variasi harga yang kompetitif mengakibatkan peningkatan pembelian masyarakat,

namun disisi lain dengan peningkatan pembelian masyarakat inilah terkadang muncul oknum jahat dalam proses pembuatan dan penjualannya, seperti menambahkan lilin atau plastik pada minyak agar kripik pisang bisa tahan lama, namun perlu diwaspadai hal tersebut sangatlah berbahaya menyebabkan efek samping penyakit dan kondisi lain yang mempengaruhi kondisi kesehatan, dari permasalahan yang ada untuk itu peneliti memberikan sebuah solusi dengan merancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas kripik pisang menggunakan *weighted produc*, sebagai dasar untuk membantu masyarakat agar bisa memilih kualitas kripik pisang yang lebih baik [7] .

Berikut tabel *GAP* masing-masing penelitian :

Tabel 2.1 Tabel *GAP*

No.	Peneliti/Judul	Keterangan	Pembeda
1.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Untuk Kelas Unggulan Di SMP Negeri 6 Semarang Menggunakan Metode <i>Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations)</i>	Sistem ini menghasilkan sitem pendukung keputusan yang mampu menghasilkan sebuah keputusan siswa terbaik pada kelas unggulan di SMP Negeri 6 Semarang, yang tentunya dapat membatu guru atau staff dalam mengambil sebuah keputusan pemilihan siswa terbaik	Aplikasi ini menghasilkan sebuah sistem yang ditunjukan untuk menentukan siswa yang layak masuk dalam kealas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang ini dibuat berbasis <i>website</i> dan menggunakan metode <i>Weighted product</i>

No.	Peneliti/Judul	Keterangan	Pembeda
2.	Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode <i>Weight Product (WP)</i> (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan karyawan terbaik pada universitas pasir pengaraian di mana sistem ini menggunakan HTML, CSS, dan <i>javascript</i> untuk bahasa pemrogramannya	Membuat aplikasi yang diperuntukan untuk menyeleksi siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang, sistem ini berbasis <i>website</i> dengan bahasa pemrograman PHP dan <i>database</i> MySQL
3.	Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 7 Malang	Sistem ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan seleksi siswa kelas unggulan menggunakan metode TOPSIS, di mana pengumpulan data dilakukan menggunakan teknik observasi dan wawancara langsung pada SMP Negeri 7 Malang	Membuat aplikasi untuk menyeleksi siswa yang layak masuk dalam kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang menggunakan metode <i>WP Weighted Product</i> , di mana teknik pengumpulan data dan informasi menggunakan teknik wawancara langsung terhadap pihak terkait dan menggunakan teknik studi literatur

No.	Peneliti/Judul	Keterangan	Pembeda
4.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode <i>Weighted Product</i>	Sitem pendukung keputusan ini menghasilkan penentuan guru terbaik di MAN 1 Pariaman dengan kriteria yaitu pedagogik, kepribdian, profesional, dan sosial. Serta sistem ini mampu mengatasi kendala yang ada, disertai dengan menggunakan metode <i>Weighted Product</i> .	yang akan dibuat adalah aplikasi untuk menyeleksi siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang dengan kriteria yaitu nilai rata-rata raport, sikap, absen/kehadiran dan estrakulikuer yang dipilih siswa, di mana aplikasi ini menggunakan metode WP (<i>Weighted Product</i>).
5.	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa / i Kelas Unggulan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS	Sistem pendukung keputusan ini digunakan untuk mentukan siswa yang layak untuk menempati kelas unggulan pada SMP Negeri 13 Kota Tangerang Selatan , sistem ini dibuat menggunakan dua metode yaitu AHP (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) dan TOPSIS (<i>Technique For Order</i>	Membuat aplikasi untuk menentukan dan menyeleksi siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang di mana aplikasi ini dibuat hanya menggunakan metode WP (<i>Weighted Product</i>), serta untuk alur penelitian menggunakan metode <i>waterfall</i> .

No.	Peneliti/Judul	Keterangan	Pembeda
		<i>Preference By Similarity To Ideal Solution.</i>	
6.	<i>Decision Support System for Determining Quality Banana Chips Using The Weighted Product Method</i>	Sistem ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas keripik pisang menggunakan metode WP	Sebagai pembeda dari aplikasi yang akan dibuat, objek yang ditunjukkan untuk adalah untuk pemilihan siswa yang layak masuk kelas unggulan, sehingga kriteria yang dipilipun pasti berbeda, sistem atau aplikasi in pun dibuat menggunakan metode <i>Weighted Product.</i>

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

3.2.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

SPK adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditunjukkan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur secara efektif dan efisien, serta tidak menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam membuat keputusan [8].

3.2.2 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban beberapa karakteristik SPK yang membedakan dengan sistem informasi lainnya adalah [9],

1. Berfungsi untuk membantu proses pengambilan keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun tidak terstruktur.
2. Berkerja dengan melakukan kombinasi model-model dan teknik teknik analisis dengan memasukan data yang telah ada dan fungsi pencari informasi.
3. Dibuat dengan menggunakan bentuk yang memudahkan pemakai (*user friendly*) dengan berbagai instruksi yang interaktif sehingga tidak perlu seorang ahli komputer untuk menggunakannya.
4. Sedapat mungkin dibuat dengan fleksibilitas dan kemampuan adaptasi yang tinggi untuk menyesuaikan dengan berbagai perubahan dalam lingkungan dan kebutuhan pemakai.
5. Keunikannya terletak pada dimungkinkannya intuisi dan penilaian pribadi pengambil keputusan untuk turut dijadikan dasar pengambilan keputusan.

3.2.3 Proses Sistem Pengambilan Keputusan

Pada dasarnya, untuk membangun suatu SPK dikenal delapan tahapan. Selain itu, terdapat pula SPK yang dibangun tanpa melalui seluruh tahapan tersebut. Delapan tahapan perancangan SPK antara lain :

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan pada umumnya berhubungan dengan perumusan masalah serta penentuan tujuan dari SPK

2. Penelitian (*Research*)

Penelitian berhubungan dengan pencarian data serta sumber daya yang tersedia.

3. Analisis (*Analysis*)

Tahap ini termasuk penentuan teknik perancangan dan pendekatan pengembangan sistem yang akan dilakukan serta sumber data yang dibutuhkan.

4. Perancangan (*Design*)

Dalam tahap ini dilakukan perancangan terhadap ketiga subsistem dari SPK yaitu subsistem *database*, subsistem model dan subsistem dialog.

5. Pembangunan (*Construction*)

Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap perancangan, di mana ketiga subsistem yang dirancang digabungkan menjadi suatu SPK. Pada tahap ini dimulai penulisan bahasa pemrograman bagi SPK.

6. Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini merupakan penerapan SPK yang dibangun, yang terdapat beberapa tugas yang harus dilakukan seperti *testing*, *evaluation*, *demonstration*, *orientation*, *training* dan *deployment*.

7. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap ini melibatkan perencanaan dukungan yang harus dilakukan terus menerus untuk mempertahankan keandalan sistem.

8. Adaptasi (*Adaptation*)

Dalam tahap ini dilakukan pengulangan terhadap tahap-tahap di atas sebagai tanggapan atas perubahan kebutuhan *user*.

3.2 *Weighted Product* (WP)

3.2.1 Metode *Weighted Product*

Metode *weighted product* merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan, selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang di mana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan di awal. Proses ini sama dengan proses normalisasi [9].

Metode *weighted product* dalam proses perhitungannya dapat disingkat yaitu yang terdiri dari 3 langkah. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Perbaiki bobot kriteria, dengan persamaan sebagai berikut:

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (3,1)$$

2. Menghitung vektor S. langkah ini sama seperti proses normalisasi, dengan persamaan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij} w_j ; \text{ dengan } i = 1, 2, \dots, m \quad (3,2)$$

Di mana $\sum w_j = 1$ w_j adalah pangkat bernilai positif untuk kategori kriteria keuntungan dan pangkat bernilai negatif untuk kategori kriteria biaya/cost.

3. Menghitung vektor V , atau preferensi relatif dari setiap alternatif, untuk perbandingan dengan persamaan berikut:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (X_{j*}) w_j} \quad (3,3)$$

Sederhananya seperti :

$$V_1 = \frac{S_1}{S_1 + S_2 + S_3} \quad (3,4)$$

Keterangan :

S = preferensi alternatif, dianalogikan sebagai vektor S .

V = preferensi alternatif dianalogikan sebagai vektor V .

X = nilai kriteria.

W = bobot kriteria.

i = alternatif.

j = kriteria.

n = banyaknya kriteria.

* = banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S .

3.2.2 Algoritma Metode *Weighted Product*

Algoritma metode *Weighted Product* secara ringkas:

1. Melakukan normalisasi bobot untuk menghasilkan nilai

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1. \text{ Di mana } j = 1, 2, \dots, n \quad (3,5)$$

adalah banyak alternatif.

2. Menentukan kategori masing-masing kriteria, apakah termasuk ke dalam kriteria keuntungan (benefit) atau kriteria biaya (cost).
3. Menentukan nilai vektor S dengan mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif

untuk kriteria keuntungan (benefit) dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria biaya (cost).

4. Menentukan nilai vektor V untuk perankingan.
5. Membandingkan nilai akhir dari vektor V.
6. Menemukan urutan alternatif terbaik yang nantinya akan menjadi keputusan.

3.3 Database MySQL

Pengertian *database* menurut Winarno dan Utomo (2010:142) “*Database* atau biasa disebut dengan basis data merupakan kumpulan data yang saling terhubung dan berhubungan. Data tersebut biasanya terdapat dalam tabel-tabel yang saling berhubungan satu sama lain, dengan menggunakan *field*/kolom pada tiap tabel yang ada”.

Menurut Anhar (2010:21) “*MySQL (My Structure Query Language)* adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data *SQL Database Management System* atau DBMS dari sekian banyak DBMS seperti *Oracle, MsSQL, Postagre SQL* dan lainnya” [10].

Beberapa kelebihan MySQL antara lain :

- a. *Free* (bebas diunduh)
- b. Stabil dan tangguh
- c. Fleksibel dengan berbagai pemrogramman
- d. *Security* yang baik
- e. Dukungan dari banyak komunitas
- f. Kemudahan manajemen *database*
- g. Mendukung transaksi
- h. Perkembangan *software* yang cukup tepat

3.4 Website

World Wide Web (WWW) atau biasa disebut dengan *website*, merupakan salah satu sumber daya internet yang berkembang pesat. Informasi *website* disebarluaskan melalui *hypertext* (suatu cara untuk

menghubungkan berbagai dokumen di internet), yang dapat memungkinkan suatu text pendek menjadi acuan untuk membuka dokumen yang lainnya. Dalam sebuah *website* terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan *home page*. *Home page* adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi *website* [11].

Website adalah gabungan antara publikasi cetak dan pengembangan *website*, antara *marketing* dan perhitungan, antara seni dan teknologi, dan antara komunikasi internal dan hubungan dengan pelanggan. *Website* juga dikenal sebagai sistem yang menghubungkan antar *Hypertext* yang ada di internet. Melalui *website*, orang-orang dapat mengakses informasi bukan hanya berupa teks, tetapi juga gambar, suara dan film [12].

3.5 *Perl Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP Adalah bahasa *server-side –scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side –scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusikan di *server* kemudian hasilnya akan dikirimkan ke *browser* dengan format HTML.

Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh *user* sehingga keamanan halaman *web* lebih terjamin, PHP dirancang untuk membuat halaman *web* yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman *web*.

Sedangkan menurut Nugroho (2006:61) PHP atau singkatan dari *Personal Home Page* merupakan bahasa skrip yang tertanam dalam HTML untuk dieksekusi bersifat *server side*. PHP termasuk dalam *open source product*, sehingga *source code* PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas.

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 berdasar saat

ini, di antaranya : 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 Manajement System* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman *web* dinamis, PHP mempunyai konektifitas yang baik dengan beberap DBMS seperti *Oracle, Sybase, Msq, MySQL, Microsoft SQL, Server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix, dbm*, dan tidak terkecuali semua *database* ber-*interface ODBC* [12].

3.6 *Unified Modeling Language* (UML)

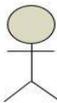
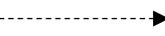
Unified Modeling Language (UML) Berdasarkan jurnal Dini Agustia Tri Suci, dkk menurut (Ginting, 2013) mengungkapkan : “*Unified Modeling Language* (UML) bukanlah suatu proses melainkan bahasa pemodelan secara grafis untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan seluruh artifak sistem perangkat lunak. Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain di luarnya.”

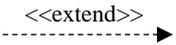
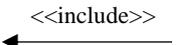
Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan dari sebuah sistem pengembangan software berbasis *object oriented*.” (Mamed Rofendy Manalu, 2015) Dari Pengertian di atas penulis menyimpulkan bahwa *Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan yang berbentuk grafis yang digunakan untuk memvisualisasi, menspesifikasikan suatu sistem perangkat lunak, Berikut adalah simbol-simbol dari *UML* [13].

a. *Use case digram*

Usecase diagram merupakan suatu diagram pemodelan *UML*, *usecase* biasa kita gunakan untuk menggambarkan alur sebuah sistem secara ringkas dan siapa yang akan menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. *Usecase* hanya memberi gambaran singkat tentang hubungan antara *usecase*, *aktor*, dan *sistem*. Dengan adanya *usecase* diagram dapat diketahui fungsi-fungsi apa saja yang bisa dilakukan oleh sistem, Adapun simbol *usecase diagram* dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini

Tabel 3.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Pelaku, peran orang yang melakukan segala aktifitas berdasarkan sistem yang dibangun.
	<i>Use case</i>	Menggambarkan interaksi hubungan bagaimana pelaku menggunakan sistem.
	Relasi	Sebagai penghubung antar aktor dan <i>use case</i> lainnya
	Batasan Sistem	Menggambarkan spesifikasi batasan sistem
	<i>Dependency</i>	Suatu hubungan di mana hubungan yang terjadi pada objek mandiri akan mempengaruhi objek yang bergantung
	Generealization	Suatu relasi di mana objek yang tersedia secara umum (<i>interface</i> atau <i>use case</i>)

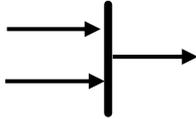
Simbol	Nama	Keterangan
		dengan penerapan detail dari antarmuka (<i>class</i> , <i>package</i> , atau <i>realization</i>).
	<i>Extend</i>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walaupun tanpa <i>use case</i> tambahan. Biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan. Misalnya arah panah yang mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan, biasanya <i>use case</i> yang telah menjadi <i>extend</i> merupakan jenis yang sama dengan <i>use case</i> induknya.</p>
	<i>Include</i>	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> yang telah ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya sebagai syarat.</p>

b. *Activity diagram*

Activity diagram adalah representasi grafis dari *workflow* dari kegiatan dan tindakan bertahap dengan dukungan untuk pilihan, iterasi dan *concurrency*. Dalam *Unified Modeling Language*, diagram aktivitas dimaksudkan untuk model kedua proses komputasi dan organisasi (yaitu *workflow*). *Activity diagram* menunjukkan aliran keseluruhan control, Adapun simbol *activity diagram* dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini

Tabel 3.2 Simbol *Activity Diagram*

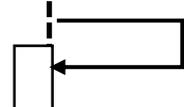
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start State</i>	Menunjukkan dimulainya suatu <i>workflow</i>
	<i>End State</i>	Menggambarkan akhir dari pada sebuah <i>activity diagram</i>
	<i>Activities</i>	Menggambarkan sebuah pekerjaan atau tugas dalam <i>workflow</i>
	<i>Decision</i>	Suatu titik atau <i>point</i> pada <i>activity diagram</i> yang mengindikasikan suatu kondisi di mana ada kemungkinan perbedaan transisi.
	<i>State Transition</i>	Menunjukkan kegiatan berikutnya setelah kegiatan sebelumnya.
	<i>Note</i>	Suatu simbol yang memberikan batasan dan komentar yang dikaitkan pada suatu elemen atau kumpulan elemen.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Join</i>	Suatu simbol yang menggambarkan penggabungan lebih dari satu aktivitas digabung menjadi satu

c. *Sequence diagram*

Sequence diagram merupakan suatu diagram yang dapat menggambarkan kelakuan suatu objek pada sebuah *usecase*, yang pada diagram *sequence diagram* dapat mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang akan dikirimkan dan diterima antar *objek*. Oleh karena itu ketika menggambar *sequence diagram* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *usecase*, berikut penjelasan mengenai *Sequence Diagram*, dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3.3 Simbol *Sequence Diagram*

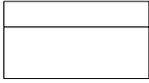
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Life Line</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	<i>Self Message</i>	Pesan mandiri menggambarkan pesan yang mewakili permohonan pesan sendiri, atau dari <i>lifeline</i> yang sama

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Reply Message</i>	Menggambarkan bahwa suatu objek telah menjalankan suatu operasi kembalian ke objek tertentu
	<i>Async Message</i>	Menggambarkan mengirimkan masukan ke objek yang dituju.

d. *Class diagram*

Class diagram merupakan suatu model statis yang dapat menggambarkan struktur dan deskripsi suatu *class* serta adanya hubungan-hubungannya antara *class* yang satu dengan *class* yang lainnya. *Class diagram* ini sangat mirip dengan *ER-Diagram* pada perancangan *database*, hanya saja bedanya pada *ER-diagram* tidak terdapat operasi/*methode* tapi hanya atribut, , berikut penjelasan mengenai *Class Diagram* dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut ini

Tabel 3.4 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari obek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Suatu hubungan semantic antara dua <i>things</i> di mana perubahan pada suatu <i>things (independent)</i> mungkin mempengaruhi <i>semantic things (independent)</i> lain.
	<i>Association</i>	Penghubung objek satu dengan objek lainnya

3.7 *Black box Testing*

Black box testing merupakan pengujian *software* atau perangkat lunak yang dilakuakn terhadap kegunaan atau fungsionalitas sistem atau tidak membutuhkan pengetahuan khusus pada kode program aplikasi dan pengetahuan program, pengujian *black box* ini dilakukan untuk menemukan kesalahan dari fungsi fungsi yang bermasalah, tidak hanya fungsi tetepai juga kesalahan desain antar muka (*interface*) atau tampilan [14].

Keuntungan penggunaan *black box* di antaranya adalah

- a. Pengujian sistem dilakukan dari sudut pandang *user*, hal ini membantu untuk memaknai ambigu dalam spesifikasi persyaratan
- b. Penguji tidak perlu memiliki kemampuan mengenai pengetahuan *koding* atau bahasa pemrogramman tertentu

Kekurangan penggunaan *black box testing* di antaranya adalah sebagai berikut :

- a. Pengujian kasus sangat sulit didesain dengan jelas
- b. Kemungkinan memiliki kesalahan pengulangan tes yang sudah dilakukan oleh *programmer*

BAB IV

PERANCANGAN DAN DESAIN

4.1 Perancangan Sistem

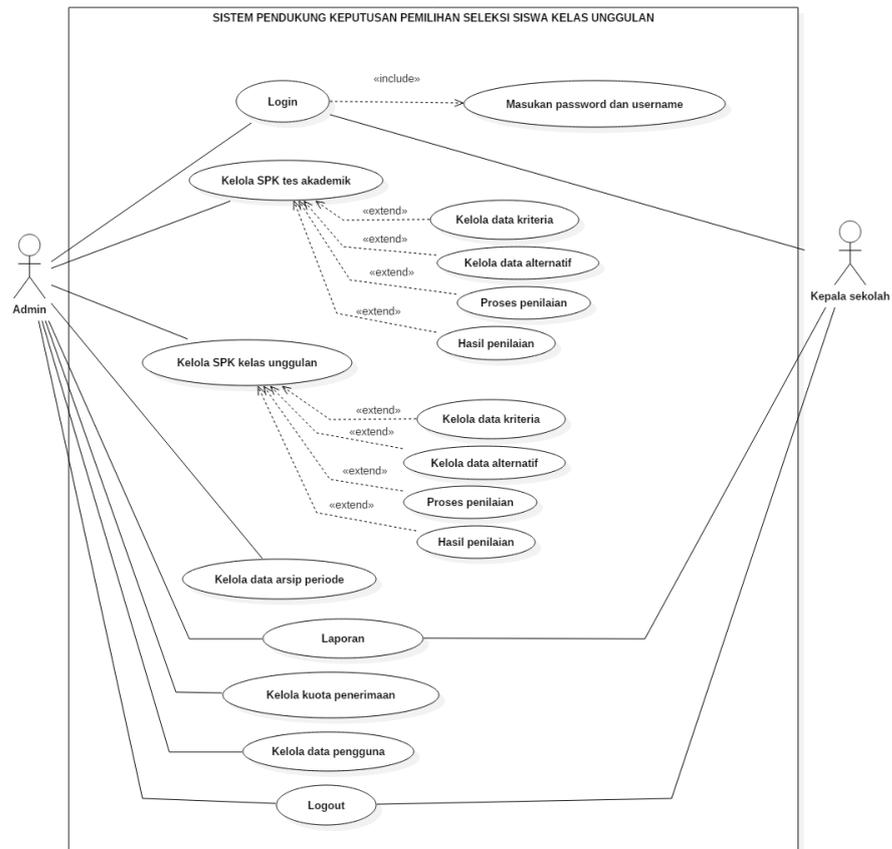
Perancangan sistem merupakan salah satu unsur atau tahapan dari keseluruhan pembangunan sistem, dalam perancangan ini terdapat dua tahapan, tahap pertama adalah perancangan UML (*Unified Modeling Language*) meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*, kemudian tahap kedua adalah perancangan Basis Data (*Database*), serta tahap perancangan desain sistem (*interface*)

4.2 Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)

Perancangan UML (*Unified Modeling Language*) menggambarkan proses cara kerja sistem secara rinci agar dapat berjalan dengan baik. Tahap-tahap perancangan UML (*Unified Modeling Language*) antara lain dengan membuat *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

4.2.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan hubungan yang terjadi antar aktor dengan aktivitas yang terdapat pada sistem. *Use case* menjelaskan proses apa saja yang ada dalam sistem dan bagaimana hubungannya dengan aktor.



Gambar 4.1 *Use Case* SPK Pemilihan Siswa Kelas Unggulan

Berikut adalah skenario dari masing-masing *Use Case* :

1. Skenario *login* admin

Aktor : Admin

Use Case : *Login*

Tujuan : Masuk ke sistem

Skenario *login* admin dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Skenario *login* admin

Admin	Sistem
1. Admin harus menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> pada <i>form login</i>	
	2. Sistem memvalidasi akun, jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka sistem akan menampilkan menu utama atau <i>dahboard</i> . Namun jika salah maka sistem akan menampilkan <i>alert</i> peringatan bahwa data yang diinputkan salah

2. Skenario kelola menu SPK tes akademik – kriteria

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK tes akademik - kriteria

Tujuan : menghasilkan data kriteria SPK tes akademik

Skenario kelola menu SPK tes akademik – kriteria dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Skenario kelola menu SPK tes akademik – kriteria

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK tes akademik	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif,

Admin	Sistem
	submenu penilaian, dan submenu hasil SPK tes akademik
3. Admin memilih submenu kriteria SPK tes akademik	
	4. Sistem menampilkan halaman submenu kriteria yang berisi fitur kelola data kriteria SPK tes akademik
5. Admin melakukan tambah data kriteria SPK tes akademik	
	6. Sistem menambahkan, menampilkan serta menyimpan data kriteria SPK. tes akademik
7. Admin melakukan ubah data kriteria SPK tes akademik	
	8. Sistem mengubah data kriteria SPK tes akademik dan menyimpannya.
9. Admin melakukan hapus data kriteria SPK tes akademik	
	10. Sistem menghapus data kriteria SPK tes akademik dan menyimpannya.

Admin	Sistem
11. Admin memilih aksi menu subkriteria SPK tes akademik	
	12. Sistem menampilkan halaman subkriteia yang berisi data subkriteria SPK tes akademik
13. Admin melakukan tambah data subkriteria SPK tes akademik	
	14. Sistem menambahkan data subkrteria SPK tes akademik dan menyimpan datanya
15. Admin memilih ubah data subkriteria SPK tes akademik	
	16. Sistem melakukan perubahan data subkriteria SPK tes akademik dan menyimpan datanya.
17. Admin memilih hapus subkriteria SPK tes akademik	
	18. Sistem menghapus data subkriteria SPK tes akademik dan menyimpan datanya.

3. Skenario kelola menu SPK tes akademik – alternatif

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK tes akademik – alternatif

Tujuan : menghasilkan data alternatif SPK tes akademik

Skenario kelola menu SPK tes akademik – alternatif dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Skenario kelola menu SPK tes akademik – alternatif

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK tes akademik	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif, submenu penilaian, dan submenu hasil SPK tes akademik
3. Admin memilih submenu alternatif SPK tes akademik	
	4. Sistem menampilkan halaman alternatif yang berisikan data alternatif SPK tes akademik berupa data nama nama siswa
5. Admin melakukan proses tambah data alternatif SPK tes akademik	
	6. Sistem menambahkan dan menyimpan data alternatif SPK tes akademik

Admin	Sistem
7. Admin melakukan proses ubah data alternatif SPK tes akademik	
	8. Sistem melakukan pengubahan data alternatif SPK tes akademik dan menyimpan datanya
9. Admin melakukan hapus data alternatif SPK tes akademik	
	10. Sistem menghapus data dan menyimpan data alternatif SPK tes akademik
11. Admin memilih fitur <i>import</i> pada menu alternatif SPK tes akademik	
	12. Sistem melakukan <i>import</i> data secara keseluruhan dan menyimpannya

4. Skenario kelola menu SPK tes akademik – proses penilaian

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK tes akademik – proses penilaian

Tujuan : menghasilkan data penilaian SPK tes akademik

Skenario kelola menu SPK tes akademik – proses penilaian dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Skenario kelola menu SPK tes akademik – proses penilaian

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK tes akademik	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif, submenu penilaian, dan submenu hasil SPK tes akademik
3. Admin memilih submenu penilaian SPK tes akademik	
	4. Sistem menampilkan halaman penilaian dari menu SPK tes akademik
5. Admin memilih <i>button</i> “lakukan penilaian”, kemudian admin melakukan proses penilaian	
	6. Sistem menampilkan data dan nilai penilaian dari hasil proses perhitungan berdasarkan metode <i>weighted product</i>

5. Skenario kelola menu SPK tes akademik – hasil penilaian

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK tes akademik – hasil penilaian

Tujuan : menghasilkan data penilaian proses SPK tes akademik

Skenario kelola menu SPK tes akademik – hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut :

Tabel 4.5 Skenario kelola menu SPK tes akademik – hasil penilaian

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK tes akademik	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif, submenu penilaian, dan submenu hasil SPK tes akademik
3. Admin memilih submenu hasil penilaian SPK tes akademik	
	4. Sistem menampilkan halaman submenu hasil SPK tes akademik yang berisikan tabel data hasil penilain yang dilakukan pada proses sebelumnya
5. Admin memilih fitur “ekспорт pdf”	

Admin	Sistem
	6. Sistem melakukan proses ekspor data hasil penilaian penentuan lolos dan tidak lolos siswa ditahap tes akademik dan menyimpan datanya.

6. Skenario kelola menu SPK Kelas Unggulan – kriteria

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK kelas unggulan – kriteria

Tujuan : menghasilkan data kriteria SPK kelas unggulan

Skenario kelola menu SPK kelas unggulan –kriteria dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut :

Tabel 4.6 Skenario kelola menu SPK kelas unggulan - kriteria

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK kelas unggulan	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif, submenu penilaian, dan submenu hasil SPK kelas unggulan
3. Admin memilih submenu kriteria SPK kelas unggulan	
	4. Sistem menampilkan halaman menu kriteria SPK kelas unggulan

Admin	Sistem
5. Admin memilih tambah data kriteria SPK kelas unggulan	
	6. Sistem menambahkan data dan menyimpan data kriteria SPK kelas unggulan
7. Admin memilih ubah data kriteria SPK kelas unggulan	
	8. Sistem mengubah data dan menyimpan data kriteria SPK kelas unggulan
9. Admin memilih aksi hapus data kriteria SPK kelas unggulan	
	10. Sistem melakukan proses hapus data yang tersimpan.
11. admin memilih fitur subkriteria SPK kelas unggulan	
	12. Sistem menampilkan halaman data subkriteria SPK kelas unggulan
13. Admin memilih <i>button</i> tambah subkriteria SPK kelas unggulan	
	14. Sistem menampilkan <i>form</i> dan menambahkan data subkriteria SPK kelas

Admin	Sistem
	unggulan, serta menyimpannya
15. Admin memilih aksi ubah subkriteria SPK kelas unggulan	
	16. Sistem mengubah dan menyimpan data subkriteria SPK kelas unggulan
17. Admin memilih aksi hapus data subkriteria SPK kelas unggulan	
	18. Sistem menghapus data subkriteria SPK kelas unggulan

7. Skenario kelola menu SPK Kelas Unggulan – alternatif

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK kelas unggulan - alternatif

Tujuan : menghasilkan data alternatif SPK kelas unggulan

Skenario kelola menu SPK kelas unggulan – alternatif dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut :

Tabel 4.7 Skenario kelola menu SPK kelas unggulan – alternatif

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK Kelas Unggulan	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif,

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK Kelas Unggulan	
	submenu penilaian, dan submenu hasil SPK kelas unggulan
3. Admin memilih submenu alternatif SPK kelas unggulan	
	4. Sistem menampilkan menampilkan halaman alternatif SPK kelas unggulan
5. Admin memilih fitur import data dari data hasil penilaian SPK tes akademik yang sebelumnya sudah diekspor	
	6. Sistem melakukan import data alternatif dan nilai menyimpannya
7. Admin memilih hapus semua data alternatif SPK kelas unggulan	
	8. Sistem menghapus data secara keseluruhan

8. Skenario kelola menu SPK Kelas Unggulan – proses penilaian

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK kelas unggulan – proses penilaian

Tujuan : menghasilkan data penilaian SPK kelas unggulan

Skenario kelola menu SPK kelas unggulan – proses penilaian dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8 Skenario menu SPK kelas unggulan – proses penilaian

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK kelas unggulan	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif, submenu penilaian, dan submenu hasil SPK kelas unggulan
3. Admin memilih submenu penilaian SPK kelas unggulan	
	4. Sistem menampilkan hasil proses perhitungan dan penilain seleksi siswa kelas unggulan berdasarkan metode WP (<i>weighted product</i>)

9. Skenario kelola menu SPK Kelas Unggulan – hasil penilaian

Aktor : Admin

Use Case : kelola menu SPK kelas unggulan - hasil penilaian

Tujuan : menghasilkan data hasil proses SPK kelas unggulan

Skenario kelola menu SPK kelas unggulan - hasil penilaian dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut :

Tabel 4.9 Skenario hasil penilaian – SPK kelas unggulan

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu SPK kelas unggulan	
	2. Sistem menampilkan submenu berisi submenu kriteria, submenu alternatif, submenu penilaian, dan submenu hasil SPK kelas unggulan
3. Admin memilih submenu hasil SPK kelas unggulan	
	4. Sistem menampilkan tabel data hasil penilain SPK kelas unggulan

10. Skenario kelola arsip periode

Aktor : Admin

Use Case : skenario kelola arsip periode

Tujuan : menyimpan data hasil penilaian seleksi siswa kelas unggulan dari tahun tahun sebelumnya.

Skenario kelola arsip periode dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut :

Tabel 4.10 Skenario kelola arsip periode

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu arsip periode	
	2. Sistem menampilkan halaman arsip periode, yang berisi form tabel nama arsip, tahun, file diterima dan tidak diterima siswa kelas unggulan.
3. Admin memilih tambah data arsip periode	
	4. Sistem menambahkan dan menyimpan datanya
5. Admin memilih hapus data arsip periode	
	6. Sistem menghapus data arsip periode

11. Skenario laporan admin

Aktor : Admin

Use Case : skenario laporan hasil penilaian admin

Tujuan : menghasilkan laporan data

Skenario laporan admin dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut :

Tabel 4.11 Skenario laporan admin

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu laporan	

Admin	Sistem
	2. Sistem menampilkan halaman yang berisi laporan hasil penilaian masing-masing SPK
3. Admin memilih <i>button</i> cetak atau pdf	
	4. Sistem menyimpan dan mencetak laporan berupa pdf yang berisikan laporan data penilaian

12. Skenario kelola kuota penerimaan

Aktor : Admin

Use Case : kelola kuota penerimaan siswa

Tujuan : melakukan proses pengaturan kuota siswa dan menghasilkan outputan data kuota yang dibutuhkan

Skenario kelola kuota penerimaan pada tabel 4.12 berikut :

Tabel 4.12 Skenario kelola kuota penerimaan

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu pengaturan	
	2. Sistem menampilkan halaman pengaturan
3. Admin menginputkan jumlah kuota siswa yang akan diterima diproses tes seleksi akademik, dan menginputkan jumlah kuota penerimaan	

yang akan benar-benar masuk dalam kelas unggulan	
4. Admin memilih <i>button</i> simpan	
	5. Sistem akan menyimpan dan menyetting secara otomatis

13. Skenario kelola data pengguna

Aktor : Admin

Use Case : kelola data pengguna

Tujuan : menghasilkan data pengguna

Skenario kelola data pengguna tabel 4.13 berikut :

Tabel 4.13 Skenario kelola pengguna

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu pengguna	
	2. Sistem menampilkan halaman data pengguna
4. Admin melakukan proses ubah data user	
	5. sistem menampilkan <i>form</i> data <i>user</i>
	6. Sistem menyimpan data <i>user</i>

14. Skenario *logout* admin

Aktor : Admin

Use Case : skenario *logoout*/keluarTujuan : melakukan *logoout*/keluarSkenario *logout* admin dapat dilihat pada tabel 4.15 berikut :Tabel 4.14 Skenario *logout*

Admin	Sistem
1. Admin memilih menu <i>logout</i> dari sistem	
	2. Sistem memproses kemudian berhasil <i>logout</i>

15. Skenario *login* kepala sekolah

Aktor : Kepala sekolah

Use Case : *Login*

Tujuan : Masuk ke sistem

Skenario *login* kepala sekolah dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut:Tabel 4.15 Skenario *login* kepala sekolah

Kepala sekolah	Sistem
1. Kepala sekolah harus menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> pada <i>form login</i>	
	2. Sistem memvalidasi akun, jika <i>username</i> dan <i>password</i> benar maka sistem akan menampilkan menu utama. Namun jika salah maka sistem akan menampilkan

Kepala sekolah	Sistem
	pemberitahuan atau peringatan bahwa data yang diinputkan salah

16. Skenario laporan kepala sekolah

Aktor : kepala sekolah

Use Case : skenario laporan kepala sekolah

Tujuan : menghasilkan laporan data hasil penilaian

Skenario laporan kepala sekolah dapat dilihat pada tabel 4.16 berikut :

Tabel 4.16 Skenario laporan

Kepala sekolah	Sistem
1. Kepala sekolah memilih menu laporan	
	2. Sistem menampilkan halaman yang berisi laporan
3. Kepala sekolah memilih <i>button</i> cetak pdf	
	4. Sistem menyetak, menyimpan serta menampilkan laporan berupa pdf yang berisikan laporan hasil data

17. Skenario *logout* kepala sekolah

Aktor : Kepala sekolah

Use Case : skenario *logout*/keluar

Tujuan : melakukan *logout*/keluar

Skenario *logout* kepala sekolah dapat dilihat pada tabel 4.17 berikut :

Tabel 4.17 Skenario *logout*

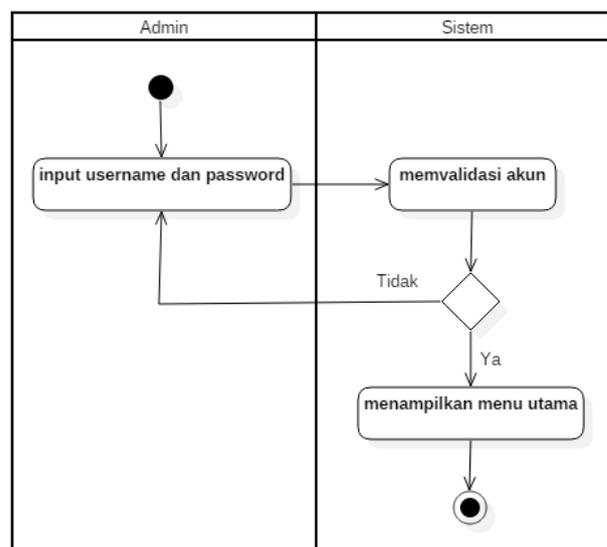
Kepala sekolah	Sistem
1. Kepala sekolah memilih menu <i>logout</i> dari sistem	
	2. Sistem memproses kemudian berhasil <i>logout</i>

4.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram lebih berfokus pada eksekusi dan alur sistem serta dapat memodelkan model bisnis dengan cara menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk aksi-aksi yang menggambarkan suatu aksi berawal sampai dengan aksi itu berakhir.

1. Activity Diagram Login Admin

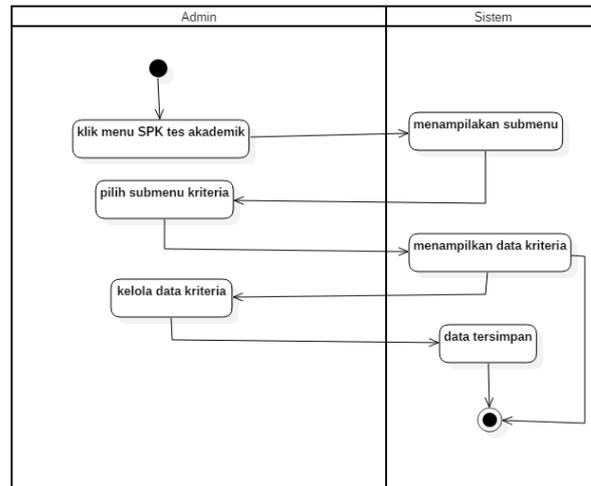
Pada gambar 4.2 menjelaskan bagaimana cara admin melakukan *login*.



Gambar 4.2 Activity diagram login

2. *Activity Diagram* Kelola Data Kriteria – SPK Tes Akademik

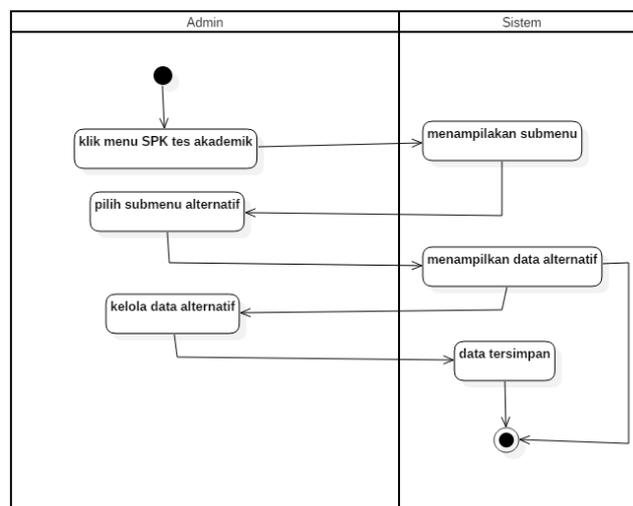
Pada gambar 4.3 menjelaskan bagaimana admin mengelola data kriteria pada menu SPK tes akademik



Gambar 4.3 *Activity diagram* kelola data kriteria – SPK tes akademik

3. *Activity Diagram* Kelola Data Alternatif – SPK Tes Akademik

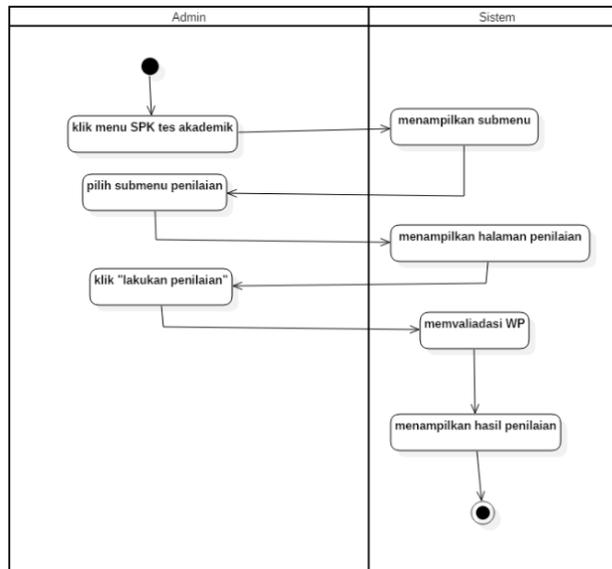
Pada gambar 4.4 menjelaskan admin mengelola data alternatif pada menu SPK tes akademik



Gambar 4.4 *Activity diagram* kelola data alternatif – SPK tes akademik

4. *Activity Diagram* Proses Penilaian – SPK Tes Akademik

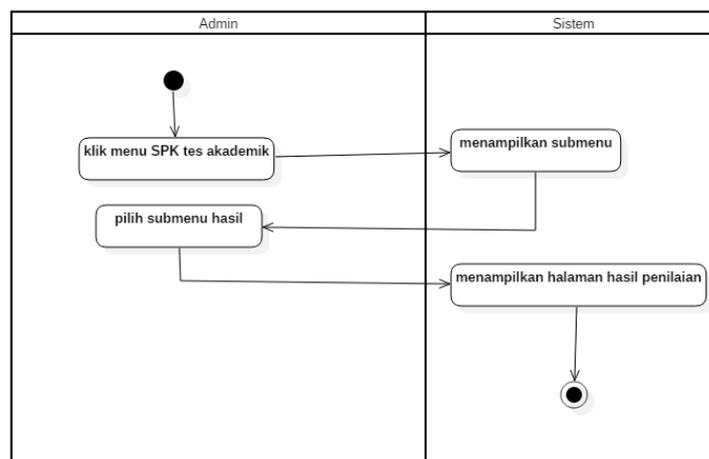
Pada gambar 4.5 menjelaskan bahwa bagaimana admin melakukan proses penilaian pada SPK tes akademik.



Gambar 4.5 *Activity diagram* proses penilaian – SPK tes akademik

5. *Activity Diagram* Hasil Penilaian – SPK Tes Akademik

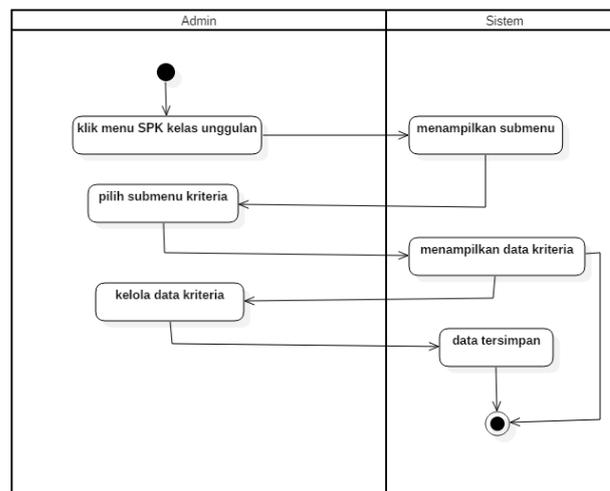
Pada gambar 4.6 menjelaskan bahwa bagaimana admin dapat menampilkan hasil penilaian tes akademik.



Gambar 4.6 *Activity diagram* hasil penilaian – spk tes akademik

6. *Activity Diagram* Kelola Kelola Data Kriteria – SPK Kelas Unggulan

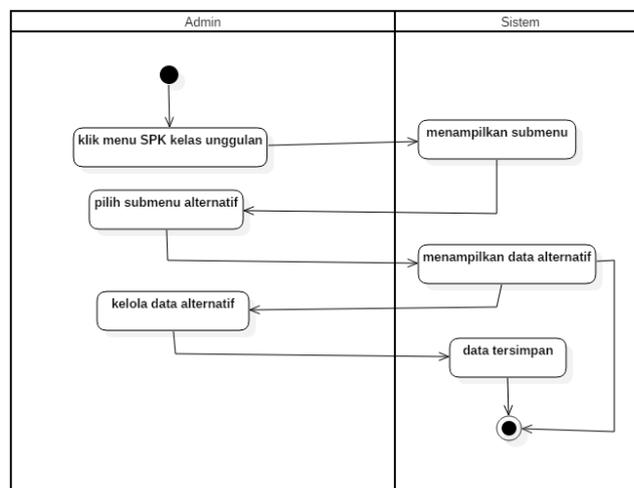
Pada gambar 4.7 menjelaskan bagaimana admin mengelola data kriteria pada menu SPK kelas unggulan.



Gambar 4.7 *Activity diagram* kelola data kriteria – SPK kelas unggulan

7. *Activity Diagram* Kelola Data Alternatif - Kelas Unggulan

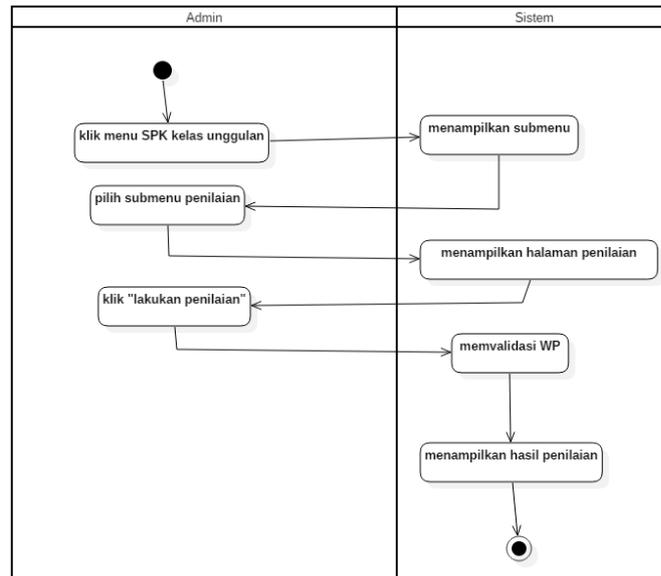
Pada gambar 4.8 menjelaskan admin mengelola data alternatif pada menu SPK kelas unggulan.



Gambar 4.8 *Activity diagram* kelola data alternatif – SPK kelas unggulan

8. *Activity Diagram* Proses Penilaian – SPK Kelas Unggulan

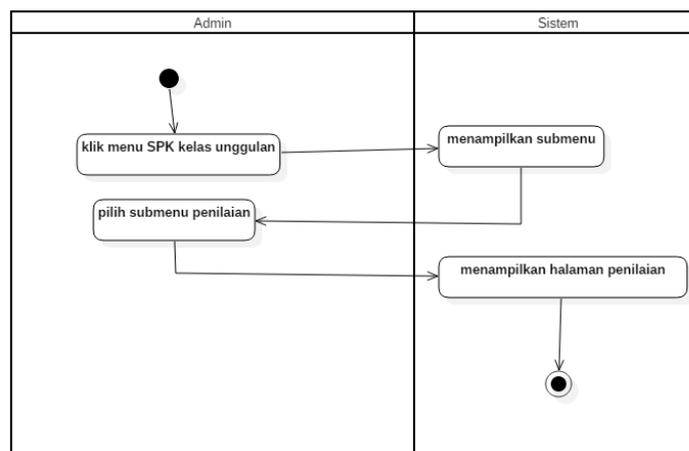
Pada gambar 4.9 menjelaskan bahwa bagaimana admin melakukan proses penilaian pada SPK kelas unggulan.



Gambar 4.9 *Activity diagram* proses penilaian – SPK kelas unggulan

9. *Activity Diagram* Hasil Penilaian – SPK Kelas Unggulan

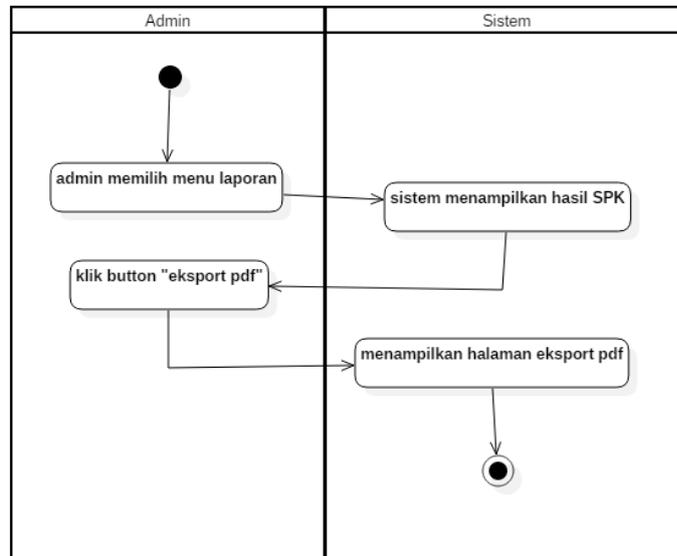
Pada gambar 4.10 menjelaskan bahwa bagaimana admin dapat menampilkan hasil penilaian kelas unggulan.



Gambar 4.10 *Activity diagram* hasil penilaian – SPK kelas unggulan

10. *Activity Diagram* Laporan Admin

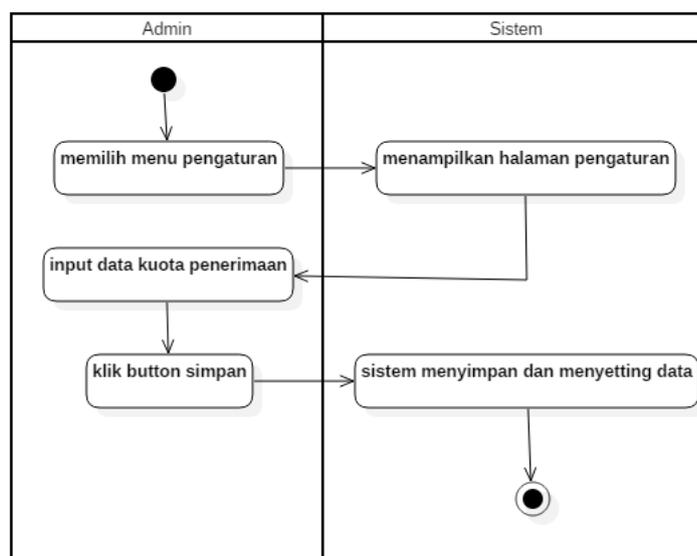
Pada gambar 4.11 menjelaskan bahwa bagaimana admin melakukan proses laporan.



Gambar 4.11 *Activity diagram* laporan admin

11. *Activity Diagram* Pengaturan

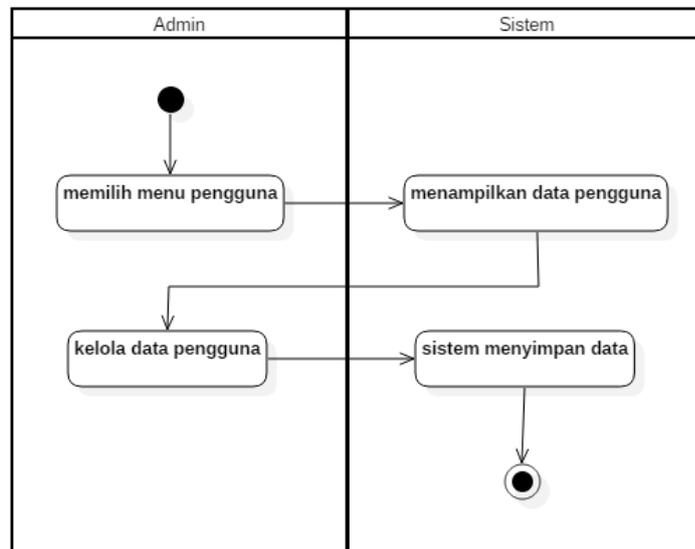
Pada gambar 4.12 menjelaskan bahwa bagaimana admin melakukan proses penyettingan atau pengaturan kuota penerimaan siswa.



Gambar 4.12 *Activity diagram* pengaturan

12. Activity Diagram User/Pengguna

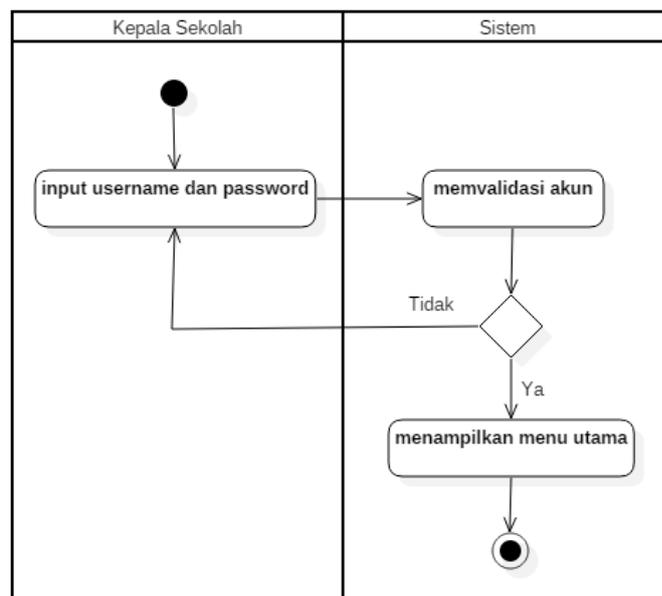
Pada gambar 4.13 menjelaskan bahwa admin dapat melakukan kelola data *user* atau pengguna.



Gambar 4.13 Activity diagram user/pengguna

13. Activity Diagram Login Kepala Sekolah

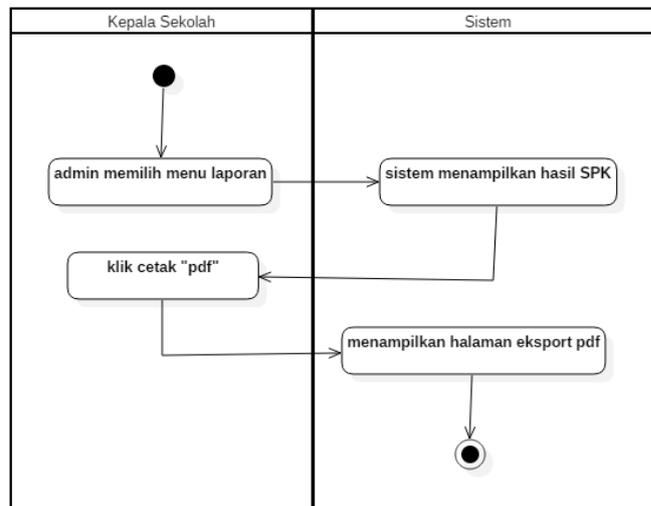
Pada gambar 4.14 menjelaskan bagaimana cara kepala sekolah melakukan *login*.



Gambar 4.14 Activity diagram login kepala sekolah

14. *Activity Diagram* Laporan Kepala Sekolah

Pada gambar 4.15 menjelaskan bahwa bagaimana kepala sekolah melakukan proses laporan.

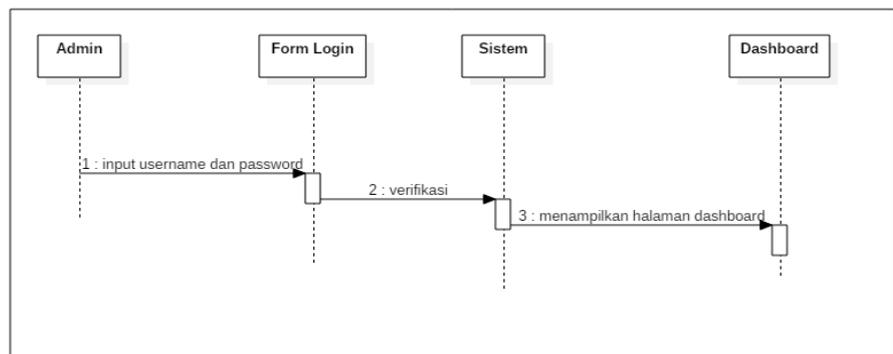


Gambar 4.15 *Activity diagram* laporan kepala sekolah

4.2.3 *Sequence Diagram*

1. *Sequence Diagram Login Admin*

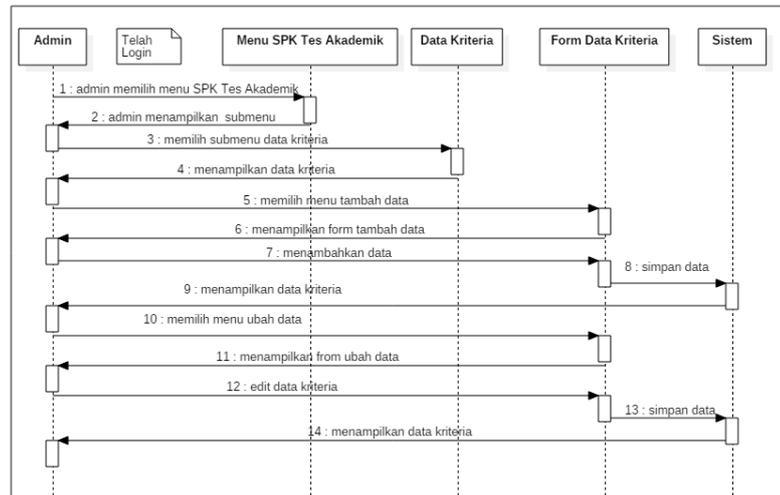
Pada gambar 4.16 menjelaskan tentang bagaimana proses admin melakukan *login*.



Gambar 4.16 *Sequence diagram login admin*

2. *Sequence Diagram* Kelola Data Kriteria – SPK Tes Akademik

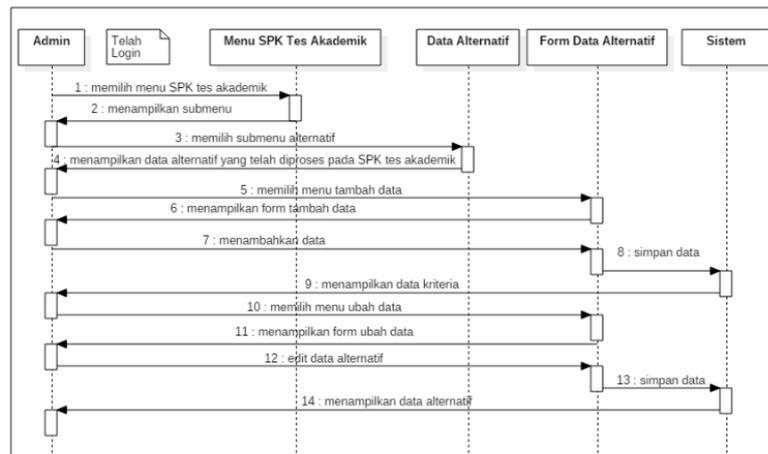
Pada gambar 4.17 menjelaskan bagaimana proses admin dalam melakukan pengelolaan data kriteria di menu SPK tes akademik.



Gambar 4.17 *Sequence diagram* kelola data kriteria – SPK tes akademik

3. *Sequence Diagram* Kelola Data Alternatif – SPK Tes Akademik

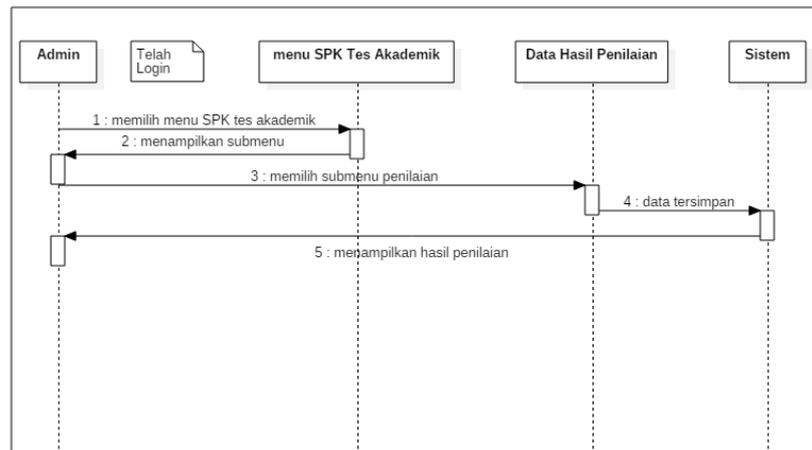
Pada gambar 4.18 menjelaskan bagaimana admin melakukan proses pengelolaan data alternatif di menu SPK tes akademik.



Gambar 4.18 *Sequence diagram* kelola data alternatif – SPK tes akademik

4. *Sequence Diagram* Proses Penilaian – SPK Tes Akademik

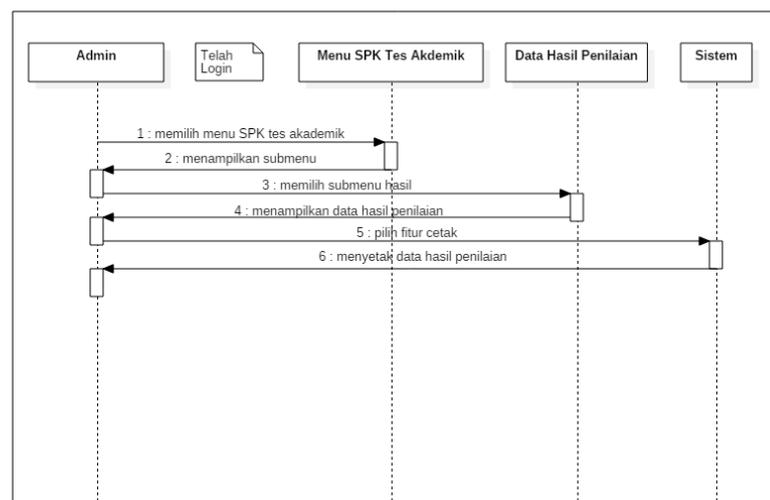
Pada gambar 4.19 menjelaskan bahwa bagaimana proses penilaian di menu SPK tes akademik.



Gambar 4.19 *Sequence diagram* proses penilaian – SPK tes akademik

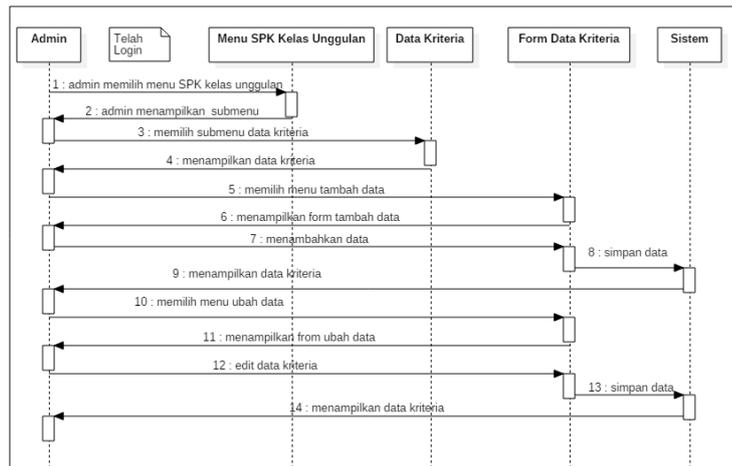
5. *Sequence Diagram* Hasil Penilaian – SPK Tes Akademik

Pada gambar 4.20 menjelaskan admin dapat menampilkan hasil penilaian di menu SPK tes akademik.



Gambar 4.20 *Sequence diagram* hasil penilaian – SPK tes akademik

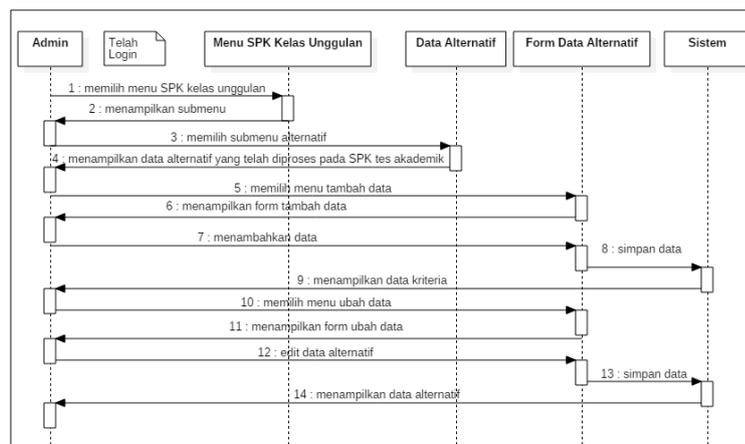
6. *Sequence Diagram* Kelola Data Kriteria – SPK Kelas Unggulan
- Pada gambar 4.21 menjelaskan bagaimana proses admin dalam melakukan pengelolaan data kriteria di menu SPK kelas unggulan.



Gambar 4.21 *Sequence diagram* kelola data kriteria – SPK kelas unggulan

7. *Sequence Diagram* Kelola Data Alternatif – SPK Kelas Unggulan

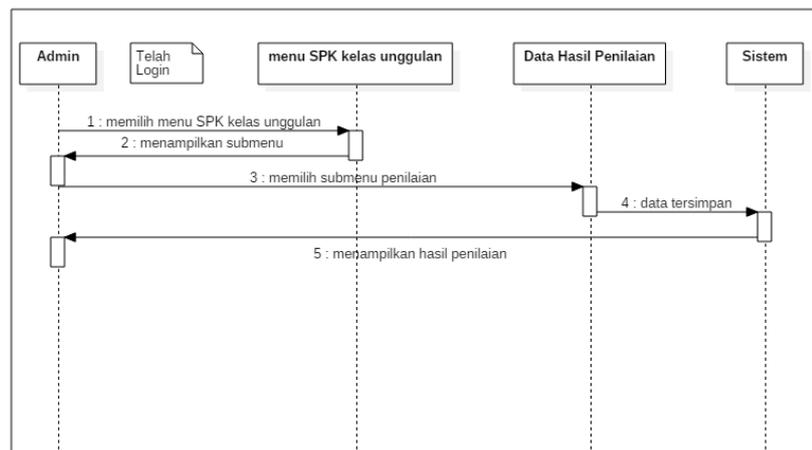
Pada gambar 4.22 menjelaskan bagaimana admin melakukan proses pengelolaan data alternatif di menu SPK kelas unggulan.



Gambar 4.22 *Sequence diagram* kelola data alternatif – SPK kelas unggulan

8. *Sequence Diagram* Proses Penilaian – SPK Kelas Unggulan

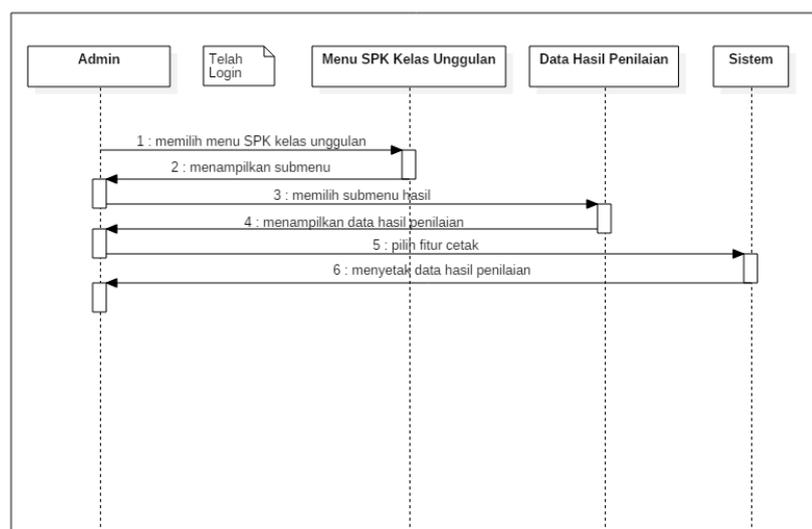
Pada gambar 4.23 menjelaskan bahwa bagaimana proses penilaian di menu SPK kelas unggulan.



Gambar 4.23 *Sequence diagram* proses penilaian – SPK kelas unggulan

9. *Sequence Diagram* Hasil Penilaian – SPK Kelas Unggulan

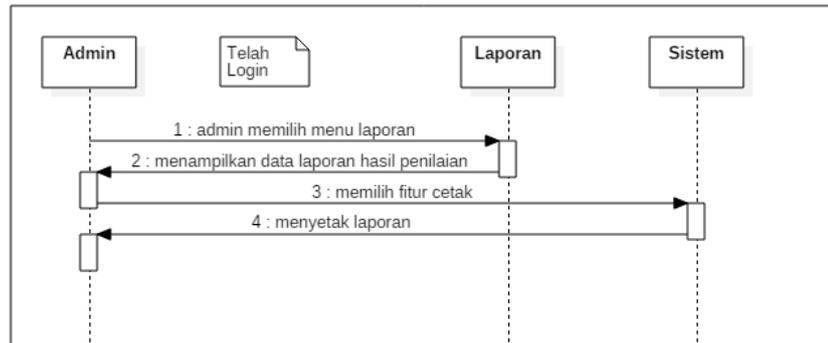
Pada gambar 4.24 menjelaskan admin dapat menampilkan hasil penilaian di menu SPK kelas unggulan.



Gambar 4.24 *Sequence diagram* hasil penilaian – SPK kelas unggulan

10. *Sequence Diagram* Laporan Admin

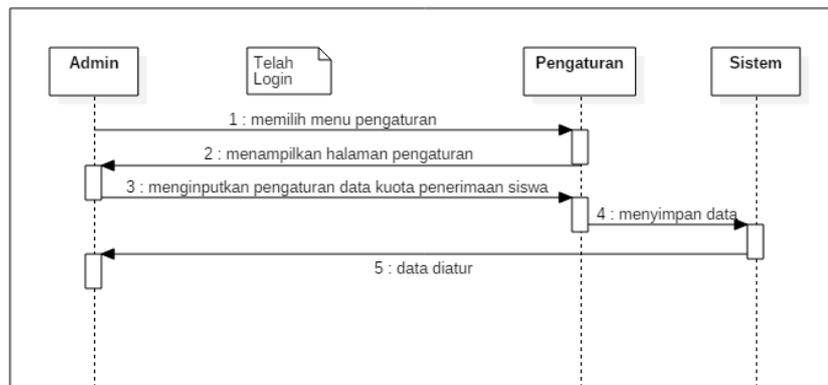
Pada menu 4.25 menjelaskan bagaimana alur admin melakukan proses laporan.



Gambar 4.25 *Sequence diagram* laporan admin

11. *Sequence Diagram* Pengaturan

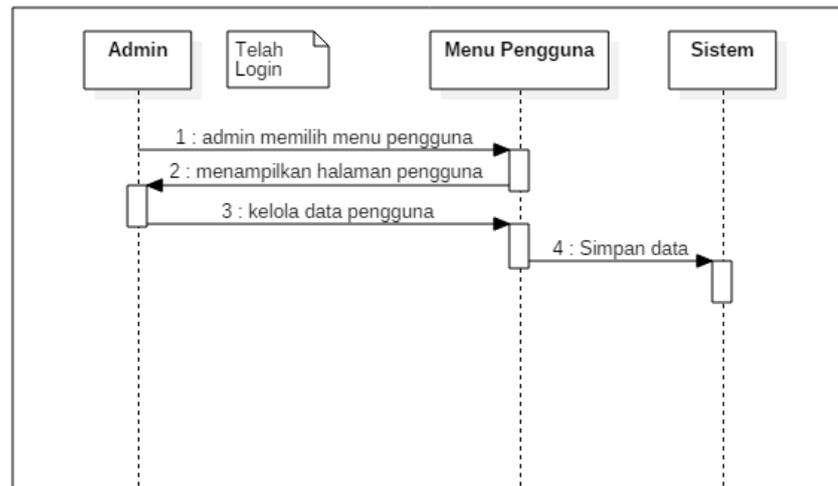
Pada menu 4.26 menjelaskan bagaimana alur proses admin melakukan pengaturan kuota penerimaan siswa.



Gambar 4.26 *Sequence diagram* pengaturan

12. *Sequence Diagram Menu user/Pengguna*

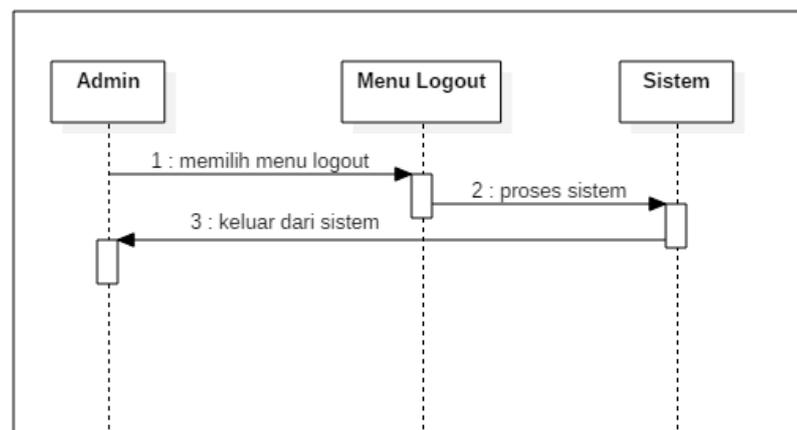
Pada gambar 6.27 menjelaskan tentang bagaimana urutan proses admin melakukan pengolahan data pengguna atau *user*.



Gambar 4.27 *Sequence diagram* menu pengguna

13. *Sequence Diagram Logout Admin*

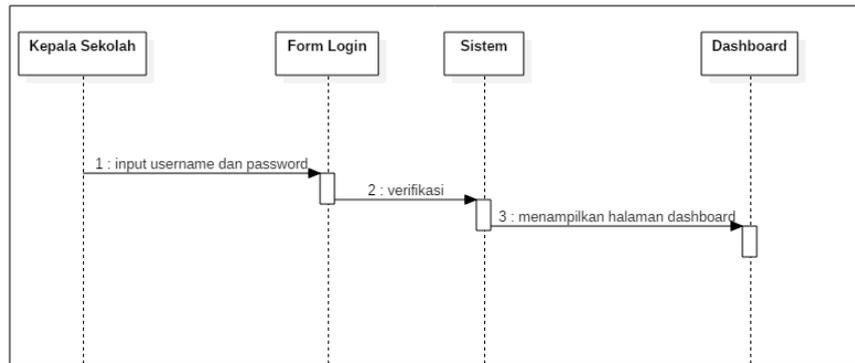
Pada gambar 4.28 menjelaskan bagaimana admin melakukan proses *logout*.



Gambar 4.28 *Sequence diagram* logout admin

14. *Sequence Diagram Login Kepala Sekolah*

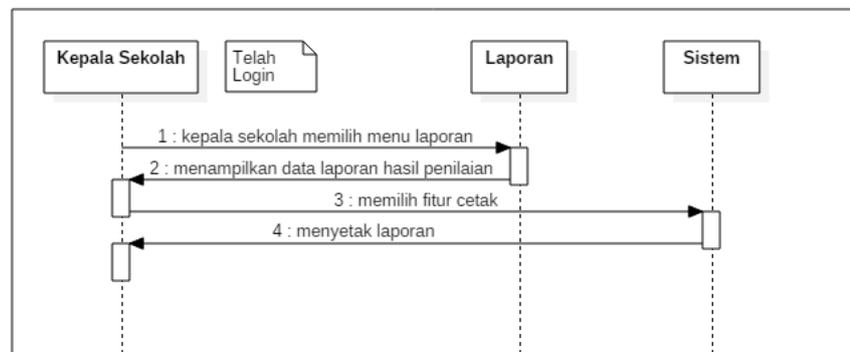
Pada gambar 4.29 menjelaskan tentang bagaimana proses kepala sekolah melakukan *login*.



Gambar 4.29 *Sequence diagram login kepala sekolah*

15. *Sequence Diagram Laporan Kepala Sekolah*

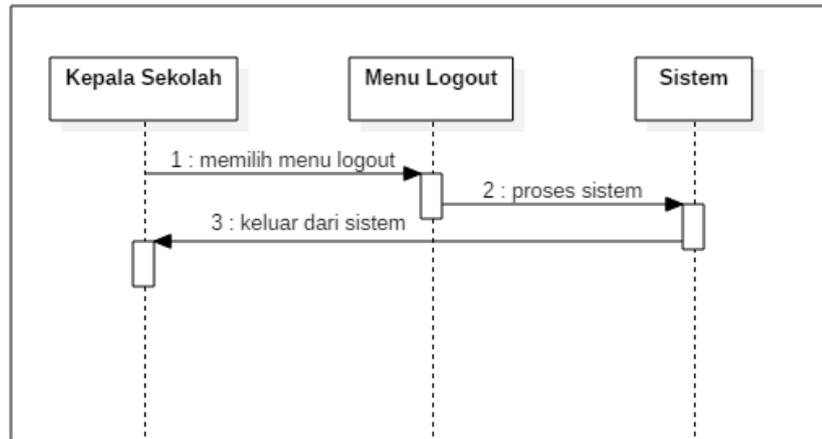
Pada menu 4.30 menjelaskan bagaimana alur kepala sekolah melakukan proses laporan.



Gambar 4.30 *Sequence diagram laporan kepala sekolah*

16. *Sequence Diagram Logout Kepala Sekolah*

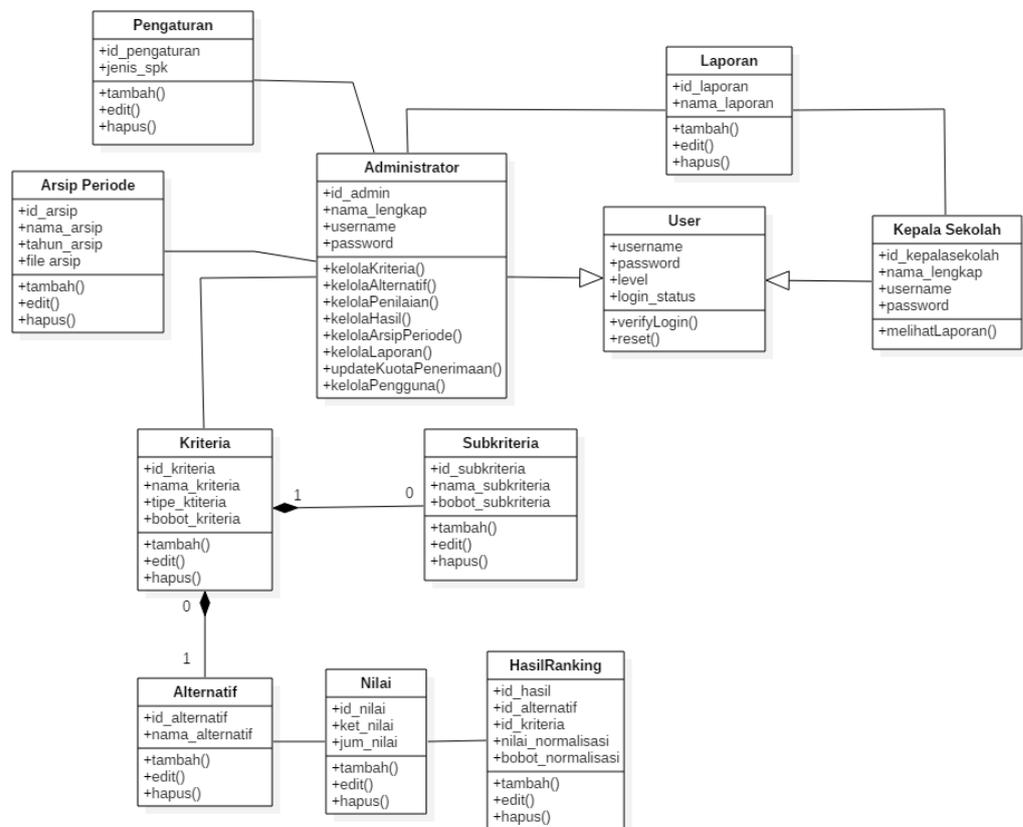
Pada gambar 4.31 menjelaskan bagaimana kepala sekolah melakukan proses *logout*.



Gambar 4.31 *Sequence diagram logout* kepala sekolah

4.2.4 Class Diagram

Class Diagram merupakan gambaran struktur yang saling berkaitan atau menjelaskan bagaimana hubungan antar class dalam sebuah sistem, yang di mana di dalam class tersebut terdapat atribut, serta objek yang dalam sebuah sistem yang sedang dibuat. Gambar 4.32 menggambarkan tentang *class diagram* sistem ini.



Gambar 4.32 *Class diagram*

4.3 Perancangan Database

Berikut ini adalah perancangan *database* untuk sistem yang akan dibuat :

1. Tabel 4.18 rancangan fisik tabel *user*

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_pengguna	int	11	<i>Primary Key</i>
nama_lengkap	varchar	30	
username	varchar	20	
password	varchar	32	
level	enum	'Administrator','Kepala Sekolah'	

2. Tabel 4.19 rancangan fisik tabel SPK tes akademik

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_spk	int	11	<i>Primary Key</i>
Kriteria	varchar	50	
Alternatif	varchar	50	
Penilaian	int	11	
Hasil	varchar	50	

3. Tabel 4.20 rancangan fisik tabel SPK kelas unggulan

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_spk	int	11	<i>Primary Key</i>
Kriteria	varchar	50	
Alternatif	varchar	50	
Penilaian	int	11	
Hasil	varchar	50	

4. Tabel 4.21 rancangan fisik tabel kriteria

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_kriteria	int	11	<i>Primary Key</i>
kode_kriteria	varchar	5	
nama_kriteria	varchar	50	
bobot	int	11	
Tipe	enum	'Cost', 'Benefit'	
Spk	enum	'Tes Akademik', 'Kelas Unggulan'	

5. Tabel 4.22 rancangan fisik tabel subkriteria

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_subkriteria	int	11	<i>Primary Key</i>
id_kriteria	int	11	<i>Foreign Key</i>
nama_subkriteria	varchar	50	
Bobot	int	11	

6. Tabel 4.23 rancangan fisik tabel alternatif

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_alternatif	int	11	<i>Primary Key</i>
nama_alternatif	varchar	50	
Spk	enum	'Tes Akademik', 'Kelas Unggulan'	

7. Tabel 4.24 rancangan fisik tabel penilaian

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_alternatif_kriteria	int	11	<i>Primary Key</i>
id_alternatif	int	11	<i>Foreign Key</i>
id_kriteria	int	11	<i>Foreign Key</i>
Nilai	int	11	

8. Tabel 4.25 rancangan fisik tabel hasil

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_hasil	int	11	<i>Primary Key</i>
id_alternatif	int	11	<i>Foreign Key</i>
Nilai	double		
Spk	enum	'Tes Akademik', 'Kelas Unggulan	

9. Tabel 4.26 rancangan fisik tabel periode

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id_periode	Int	11	<i>Primary Key</i>
Nama_arsip	Varchar	11	
Tahun	Varchar	4	

10. Tabel 4.27 rancangan fisik tabel pengaturan

Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
id_pengaturan	Int	11	<i>Primary Key</i>
tes_akademik	int	11	
kelas_unggulan	int	11	

4.4 Perancangan Desain Sistem (*Interface*)

Berikut ini merupakan rancangan desain sistem pendukung keputusan dalam pemilihan siswa kelas unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang menggunakan metode WP

1. Desain *form login*

Desain *form login* merupakan halaman ketika *user* admin atau *user* kepala sekolah melakukakn proses masuk ke halaman utama sistem, di mana *user* harus memasukan *username* dan *password*, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *login*. Desain halaman *login* dapat dilihat pada gambar 4.33 berikut ini :



LOGIN
Sistem Pendukung Keputusan
Pemilihan Siswa Kelas Unggulan
SMP Negeri 2 Jatibarang

Username

Username

Login

Gambar 4.33 desain halaman *form login*

2. Desain halaman *dashboard* admin

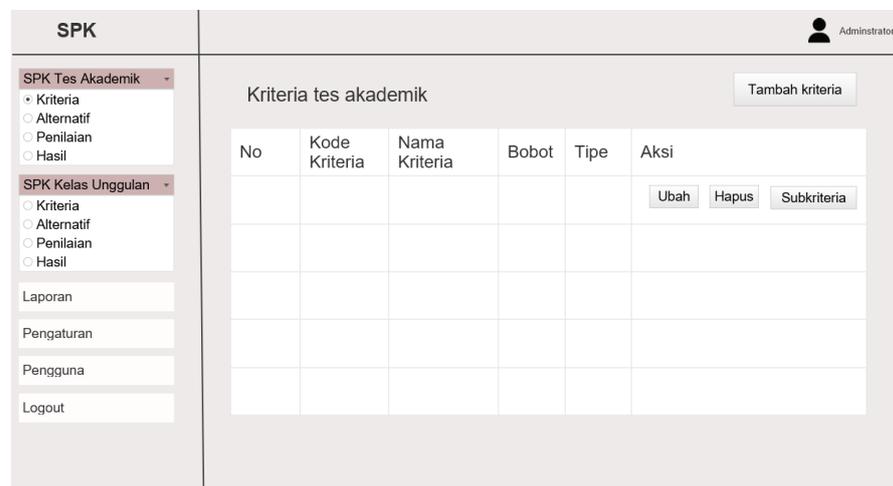
Desain halaman *dashboard* merupakan halaman awal atau utama ketika pertama kali admin masuk atau setelah admin *login*. Desain halaman *dashboard* dapat dilihat pada gambar 4.34 berikut ini :



Gambar 4.34 desain halaman *dashboard* admin

3. Desain halaman kriteria – SPK tes akademik

Perancangan desain halaman kriteria merupakan halaman di mana admin dapat melakukan proses kelola dari menambah, mengubah hingga mengedit, Desain halaman halaman kriteria SPK tes akademik dapat dilihat pada gambar 4.35 berikut ini :



Gambar 4.35 desain halaman kriteria – SPK tes akademik

4. Desain halaman alternatif – SPK tes akademik

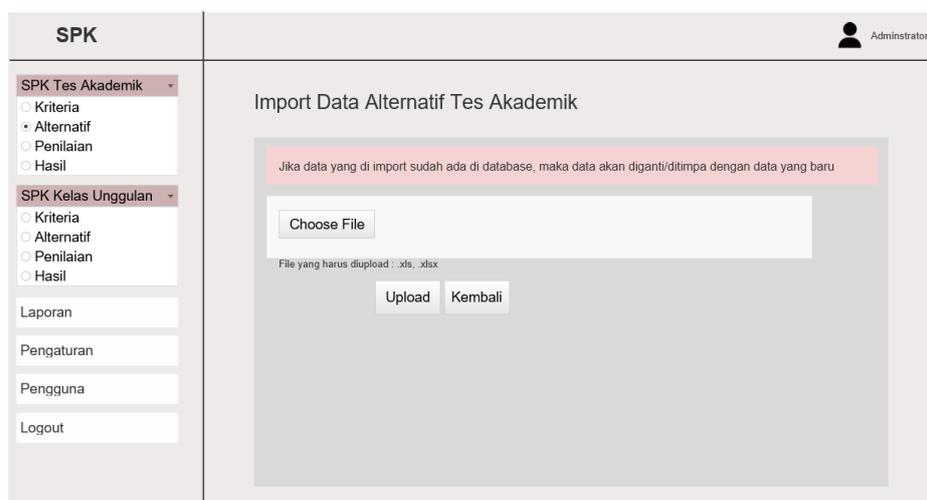
Tampilan desain halaman alternatif merupakan halaman di mana admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data alternatif,. Tampilan desain halaman alternatif SPK tes akademik dapat dilihat pada gambar 4.36 berikut ini :



Gambar 4.36 desain halaman alternatif – SPK tes akademik

5. Desain fitur menu *import* – SPK tes akademik

Pada desain menu alternatif terdapat fitur *import*, di mana fitur ini berfungsi untuk mennginputkan secara secepat ke sistem. Desain fitur menu *import* ini dapat dilihat pada gambar 4.37 berikut ini :



Gambar 4.37 desain fitur *import* – SPK tes akademik

6. Desain menu penilaian – SPK tes akademik

Pada desain menu tampilan penilaian admin dapat melakukan proses penilaian dan perhitungan metode WP. Desain menu tampilan penilaian dapat dilihat pada gambar 4.38 berikut ini :



Gambar 4.38 desain menu penilaian – SPK tes akademik

7. Desain menu hasil – SPK tes akademik

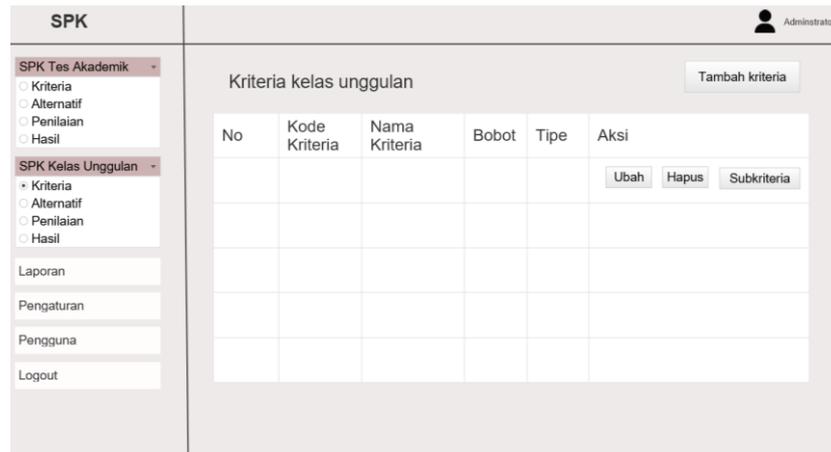
Pada bagain desian menu ini menampilkan hasil dari perhitungan dan penilian pada menu sebelumnya, pada menu ini admin dapat melakukan proses ekspor hasil penilaian,. Desain menu hasil laporan dapat dilihat pada gamabr 4.39 berikut ini :



Gambar 4.39 desain hasil penilaian – SPK tes akademik

8. Desain halaman kriteria – SPK kelas unggulan

Desain halaman data kriteria SPK kelas unggulan ini memuat data kriteria, pada halaman ini admin dapat melakukan proses menambah, ubah maupun hapus data hasil dari desain halaman kriteria ini dapat dilihat pada gambar 4.40 berikut ini :



Gambar 4.40 Desain halaman kriteria – SPK kelas unggulan

9. Desain halaman alternatif – SPK kelas unggulan

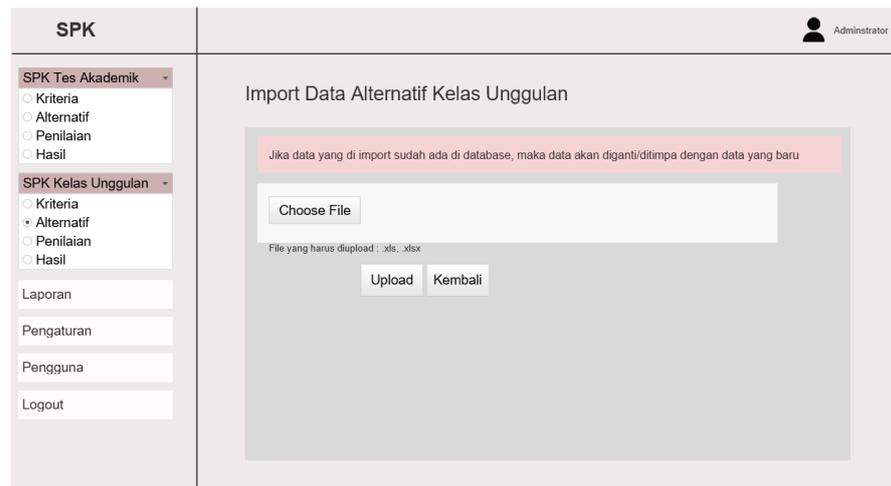
Desain halaman alternatif SPK kelas unggulan ini memuat data alternatif yang telah dihasilkan pada proses SPK sebelumnya. Tidak jauh berbeda pada menu halaman ini admin juga dapat mengubah dan menghapus data. Hasil dari desain ini dapat dilihat pada gambar 4.41 berikut ini :



Gambar Desain 4.41 data alternatif – SPK kelas unggulan

10. Desain data fitur menu *import* – SPK kelas unggulan

Desain fitur menu *import* SPK kelas unggulan ini, digunakan untuk mengimport data alternatif secara keseluruhan, berikut Gambar 4.42 desain fitur menu *import* sebagai berikut :



Gambar Desain 4.42 fitur menu *import* – SPK kelas unggulan

11. Desain menu penilaian – SPK kelas unggulan

Desain menu penilain ini melakukan proses penilaian hingga perhitungan yang menghasilkan data yang benar benar masuk ke kalas unggulan, hasil dari tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.43 berikut ini

The screenshot shows the SPK web application interface. On the left is a sidebar menu with the following items: 'SPK Tes Akademik' (with sub-items: Kriteria, Alternatif, Penilaian, Hasil), 'SPK Kelas Unggulan' (with sub-items: Kriteria, Alternatif, Penilaian, Hasil), 'Laporan', 'Pengaturan', 'Pengguna', and 'Logout'. The main content area is titled 'Penilaian kelas unggulan'. It displays a table with the following structure:

No	Alternatif	Kriteria A	Kriteria B	Kriteria B

Gambar 4.43 Desain menu penilaian – SPK kelas unggulan

12. Desain menu hasil penilaian – SPK kelas unggulan

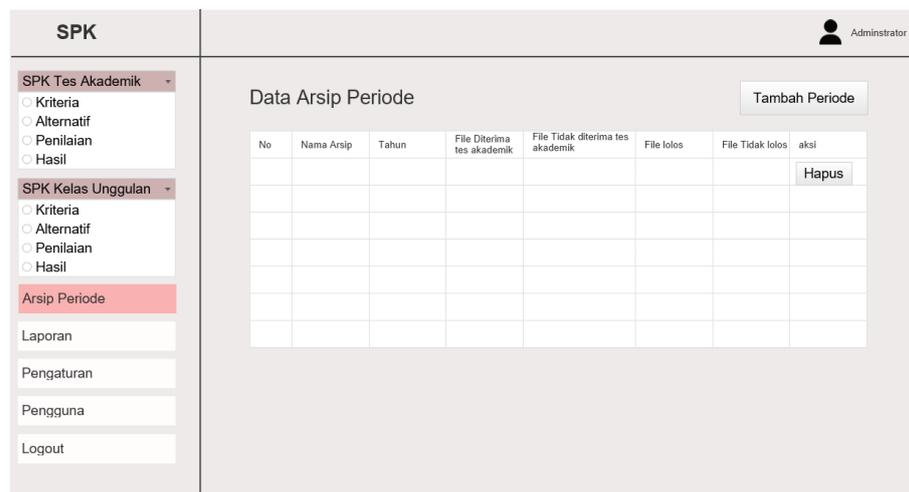
Pada tampilan desain menu hasil menampilkan data siswa yang benar benar masuk dalam kelas unggulan, setelah melakukan proses penilain dan perhitungan pada menu sebelumnya dan proses sebelumnya. Hasil dari desain menu hasil dapat dilihat pada gambar 4.44 berikut ini :



Gambar 4.44 Desain menu hasil – SPK kelas unggulan

13. Desain menu arsip periode

Halaman arsip periode ini dilukakn untuk mengarsip dan menyimpan data data seleksi siswa pada tahun tahun sebelumnya, hasil dari desain tampilan ini dapat dilihat pada gambar 4.45 berikut ini :



Gambar 4.45 Desain menu arsip periode

14. Desain menu laporan admin

Halaman laporan ini diakses oleh admin, menu ini berfungsi untuk melakukan proses laporan hasil proses perhitungan yang dilakukan sebelumnya, hasil dari desain menu laporan dapat dilihat pada gambar 4.46 berikut ini :

No	Nama Laporan	Cetak
		pdf

Gambar 4.46 Desain laporan admin

15. Desain menu pengaturan

Pada desain menu pengaturan, admin dapat melakukan proses pengaturan seberapa banyak kuota siswa yang akan diterima. Hasil dari desain menu pengaturan dapat dilihat pada gambar 4.47 berikut ini :

Gambar 4.47 Desain menu pengaturan

16. Desain menu pengguna

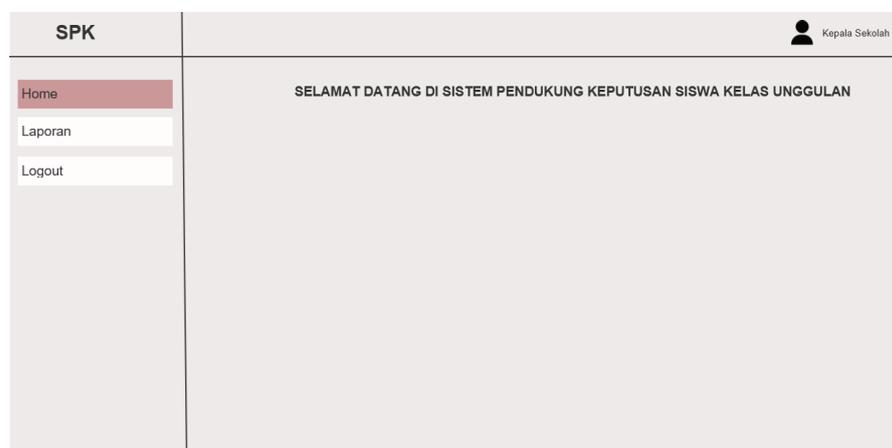
Desain menu pengguna merupakan halaman yang hanya diakses oleh *user* admin, pada halaman data pengguna, admin dapat melakukan proses pengolahan baik menambah, mengubah ataupun menghapus data pengguna. Hasil desain menu pengguna dapat dilihat pada gambar 4.48 berikut ini :



Gambar 4.48 Desain menu pengguna

17. Desain halaman *dashboard* kepala sekolah

Desain halaman *dashboard* kepala sekolah merupakan halaman awal yang dilakukan oleh *user* kepala sekolah setelah melakukan proses login. Hasil dari desain menu halaman *dashboard* dapat dilihat pada gambar 4.49 berikut ini :



Gambar 4.49 Desain halaman *dashboard* kepala sekolah

18. Desain halaman laporan kepala sekolah

Halaman laporan ini diakses oleh kepala sekolah, menu ini berfungsi untuk melakukan proses laporan hasil proses perhitungan yang dilakukan sebelumnya, hasil dari desain menu laporan dapat dilihat pada gambar 4.50 berikut ini :



Gambar 4.50 Desain menu laporan kepala sekolah

BAB V

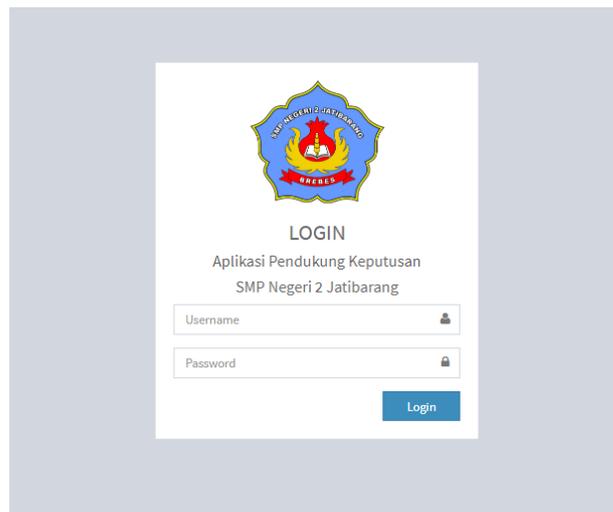
HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Hasil Tampilan (*Interface*)

1. Tampilan halaman *login*

Dari hasil analisa dan perancangan sistem yang telah dilakukan diperoleh hasil Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Seleksi Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang Menggunakan Metode WP. Halaman utama dari sistem ini adalah *form login* yang digunakan untuk *login* admin dan *user*. Dapat dilihat pada gambar 5.1 berikut ini :



Gambar 5.1 Halaman form *login*

2. Tampilan halaman *dashboard* admin

Halaman *dashboard* admin merupakan halaman yang berisi informasi mengenai data SPK tes akademik, SPK kelas unggulan, laporan, pengaturan, dan data pengguna, halaman ini digunakan sebagai halaman awal ketika admin pertama kali melakukan proses

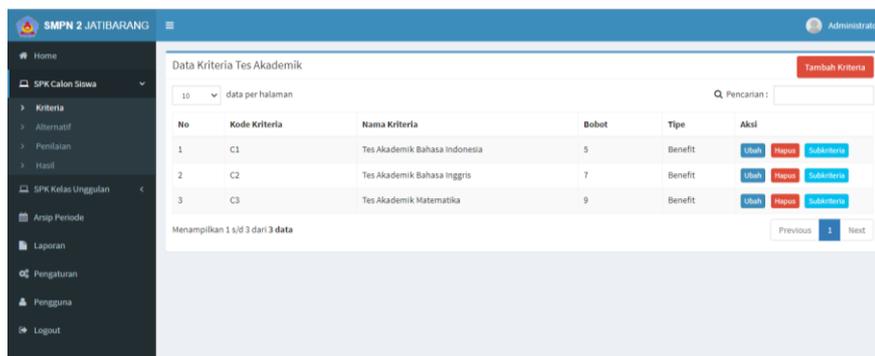
akses *login*. Tampilan halaman *dashboard* admin dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut ini :



Gambar 5.2 Halaman *dashboard* admin

3. Tampilan halaman kriteria – SPK tes akademik

Tampilan menu kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data kriteria, pada menu kriteria ini, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Tampilan menu kriteria SPK tes akademik dapat dilihat pada gambar 5.3 berikut ini :

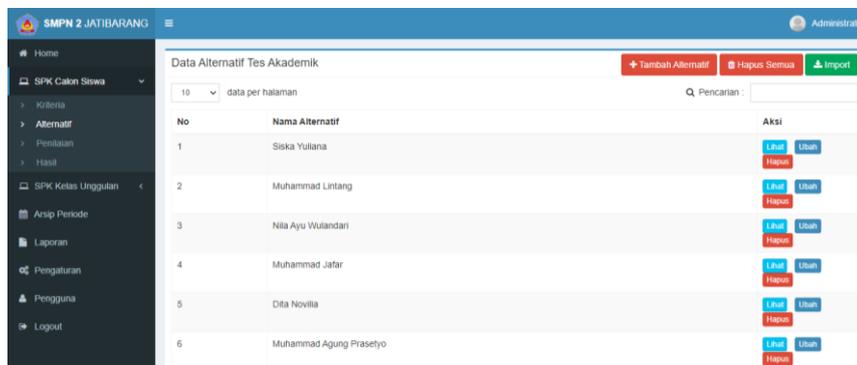


Gambar 5.3 Halaman kriteria – SPK tes akademik

4. Tampilan halaman alternatif – SPK tes akademik

Tampilan menu alternatif merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data alternatif. Pada menu alternatif admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data alternatif. Selain itu admin juga dapat melakukan penilaian pada masing-

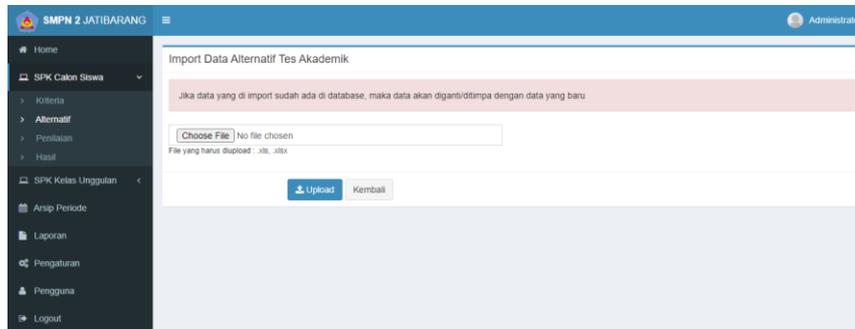
masing alternatif. Tampilan menu alternatif dapat dilihat pada gambar 5.4 berikut ini :



No	Nama Alternatif	Aksi
1	Siska Yuliana	Lihat Hapus
2	Muhammad Lintang	Lihat Hapus
3	Nita Ayu Wulandari	Lihat Hapus
4	Muhammad Jafar	Lihat Hapus
5	Dita Novilia	Lihat Hapus
6	Muhammad Agung Prasetyo	Lihat Hapus

Gambar 5.4 Halaman alternatif – SPK tes akademik

Pada menu halaman alternatif tes akademik juga terdapat fitur dan halaman *import* data alternatif hal ini berguna untuk mengimport atau mengupload data alternatif, berikut gambar 5.5 tampilan halaman fitur import sebagai berikut :



Import Data Alternatif Tes Akademik

Jika data yang di import sudah ada di database, maka data akan diganti/dimpa dengan data yang baru

Choose File No file chosen

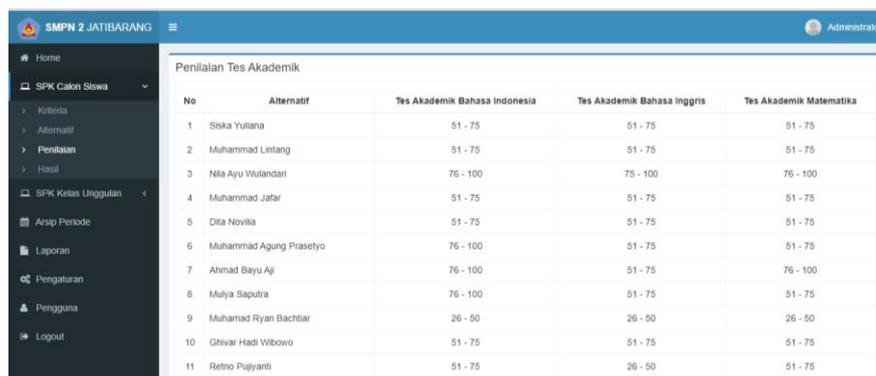
File yang harus diupload : .xls, .xlsx

Upload Kembali

Gambar 5.5 Halaman fitur *import* – SPK tes akademik

5. Tampilan halaman penilaian – SPK tes akademik

Tampilan menu halaman penilain merupakan halaman yang digunakan untuk memproses penilaian dan perhitungan. Pada menu penilaian admin dapat melakukan proses penilaian terhadap kriteria sesuai keinginan. Selain itu admin juga dapat melihat hasil dari perhitungan metode WP. Tampilan menu penialain dapat dilihat pada gambar 5.6 berikut ini :

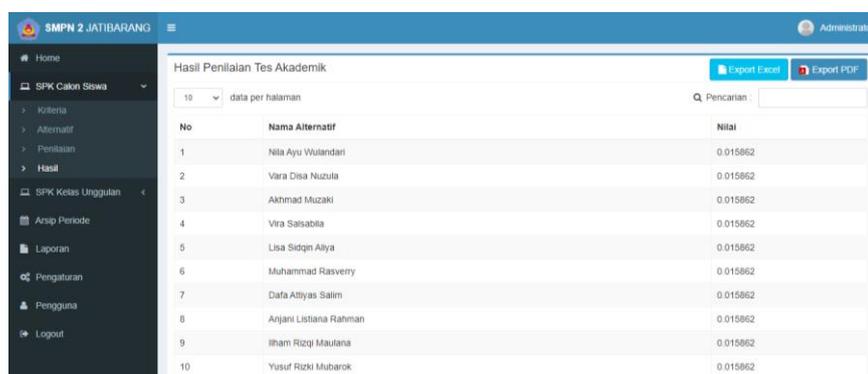


No	Alternatif	Tes Akademik Bahasa Indonesia	Tes Akademik Bahasa Inggris	Tes Akademik Matematika
1	Siska Yuliana	51 - 75	51 - 75	51 - 75
2	Muhammad Lintang	51 - 75	51 - 75	51 - 75
3	Nila Ayu Wulandari	76 - 100	75 - 100	76 - 100
4	Muhammad Jatar	51 - 75	51 - 75	51 - 75
5	Dita Novilla	51 - 75	51 - 75	51 - 75
6	Muhammad Agung Prasetyo	76 - 100	51 - 75	51 - 75
7	Ahmad Bayu Aji	76 - 100	51 - 75	76 - 100
8	Mulya Saputra	76 - 100	51 - 75	51 - 75
9	Muhamad Ryan Bachtiar	26 - 50	26 - 50	26 - 50
10	Ghivar Hadi Wibowo	51 - 75	51 - 75	51 - 75
11	Retno Pujiyanti	51 - 75	26 - 50	51 - 75

Gambar 5.6 Halaman menu penilaian – SPK tes akademik

6. Tampilan halaman menu hasil penilaian – SPK tes akademik

Tampilan halaman menu hasil merupakan halaman yang memuat hasil proses penilaian dari perhitungan metode WP yang sudah dilakukan. Tampilan menu hasil dapat dilihat pada gambar 5.7 berikut ini :

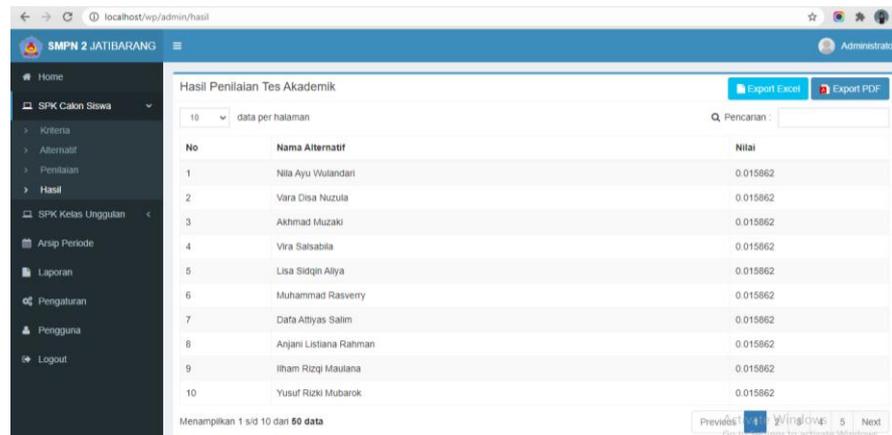


No	Nama Alternatif	Nilai
1	Nila Ayu Wulandari	0.015862
2	Vara Disa Nuzula	0.015862
3	Akhmad Muzaki	0.015862
4	Vira Salsabila	0.015862
5	Lisa Sidqin Aliya	0.015862
6	Muhammad Rasveiry	0.015862
7	Dafa Atliyas Salim	0.015862
8	Anjani Listiana Rahman	0.015862
9	Iham Rizqi Maulana	0.015862
10	Yusuf Rizki Mubarak	0.015862

Gambar 5.7 Halaman menu hasil penilaian – SPK tes akademik

7. Tampilan halaman kriteria – SPK kelas unggulan

Tampilan menu kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data kriteria, pada menu kriteria ini, admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data kriteria. Tampilan menu kriteria SPK tes akademik dapat dilihat pada gambar 5.8 berikut ini :

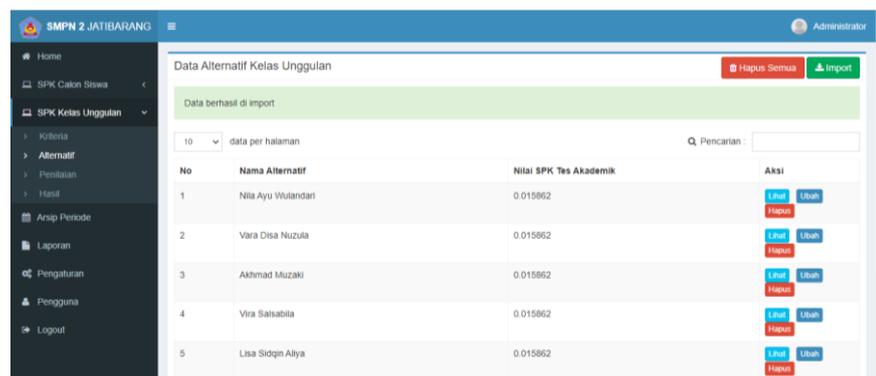


No	Nama Alternatif	Nilai
1	Nila Ayu Wulandari	0.015862
2	Vara Disa Nuzula	0.015862
3	Akhmad Muzaki	0.015862
4	Vira Salsabila	0.015862
5	Lisa Sidqin Aliya	0.015862
6	Muhammad Rasverry	0.015862
7	Data Athyas Salim	0.015862
8	Anjani Listiana Rahman	0.015862
9	Itham Rizqi Maulana	0.015862
10	Yusuf Rizki Mubarak	0.015862

Gambar 5.8 Halaman kriteria – SPK kelas unggulan

8. Tampilan halaman alternatif – SPK kelas unggulan

Tampilan menu alternatif merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data alternatif. Pada menu alternatif admin dapat menambah, mengubah dan menghapus data alternatif. Selain itu admin juga dapat melakukan penilaian pada masing-masing alternatif. Tampilan menu alternatif dapat dilihat pada gambar 5.9 halaman berikut ini :



No	Nama Alternatif	Nilai SPK Tes Akademik	Aksi
1	Nila Ayu Wulandari	0.015862	Lihat, Ubah, Hapus
2	Vara Disa Nuzula	0.015862	Lihat, Ubah, Hapus
3	Akhmad Muzaki	0.015862	Lihat, Ubah, Hapus
4	Vira Salsabila	0.015862	Lihat, Ubah, Hapus
5	Lisa Sidqin Aliya	0.015862	Lihat, Ubah, Hapus

Gambar 5.9 Halaman alternatif– SPK kelas unggulan

Pada menu halaman alternatif kelas unggulan juga terdapat fitur dan halaman *import* data alternatif hal ini berguna untuk mengimport atau mengupload data alternatif, berikut gambar 5.10 tampilan halaman fitur import sebagai berikut :



Gambar 5.10 Halaman fitur *import* – SPK kelas unggulan

9. Tampilan halaman penilaian – SPK kelas unggulan

Tampilan menu halaman penilain merupakan halaman yang digunakan untuk memproses penilaian dan perhitungan. Pada menu penilaian admin dapat melakukan proses penilaian terhadap kriteria sesuai keinginan. Selain itu admin juga dapat melihat hasil dari perhitungan metode WP. Tampilan menu penialain dapat dilihat pada gambar 5.11 berikut ini :

No	Alternatif	Nilai Rata-rata Raport	Prestasi	Absensi	Sikap
1	Nila Ayu Wulandari	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
2	Vara Disa Nuzula	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
3	Akhmad Muzaki	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
4	Vira Salsabila	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
5	Lisa Sidqin Aliya	51 - 75	Cukup Berprestasi	< 2	Baik
6	Muhammad Rasverry	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
7	Dafa Atiyas Salim	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
8	Anjani Listiana Rahman	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
9	Iham Rizqi Maulana	76 - 100	Cukup Berprestasi	< 2	Baik
10	Yusuf Rizki Mubarak	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik
11	Ahmad Bayu Aji	76 - 100	Sangat Berprestasi	< 2	Baik

. Gambar 5.11 Halaman menu penilaian – SPK kelas unggulan

10. Tampilan halaman menu hasil penilaian – SPK kelas unggulan

Tampilan halaman menu hasil merupakan halaman yang memuat hasil proses penilaian dari perhitungan metode WP yang sudah dilakukan. Tampilan menu hasil dapat dilihat pada gambar 5.12 berikut ini :

No	Nama Alternatif	Nilai
1	Nila Ayu Wulandari	0.027779
2	Vara Diosa Nuzula	0.027779
3	Akhmad Muzaki	0.027779
4	Vira Salsabila	0.027779
5	Muhammad Rasvery	0.027779
6	Dafa Altiyas Salim	0.027779
7	Anjani Listiana Rahman	0.027779
8	Yusuf Rizki Mubarak	0.027779
9	Ahmad Bayu Aji	0.027779
10	Nurul Fitriani	0.027779

Gambar 5.12 Halaman menu hasil penilaian – SPK kelas unggulan

11. Tampilan menu arsip periode

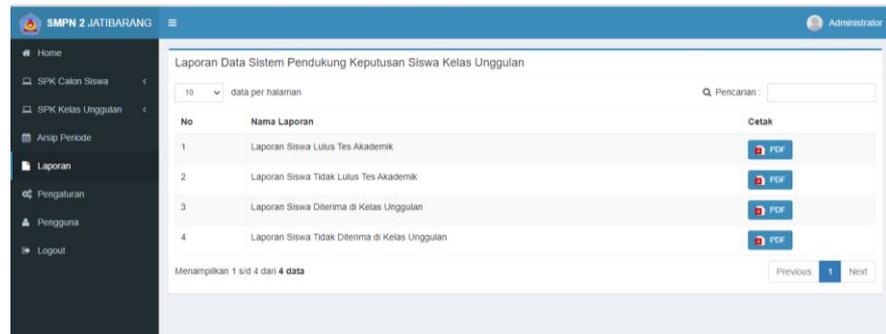
Tampilan menu arsip periode memuat dan menampung data data hasil pengolah sistem pendukung keputusan baik sistem pendukung keputusan tes akademik maupun sistem pendukung keputusan kelas unggulan dari tahun tahun sebelumnya, tampilan menu arsip periode dapat dilihat pada gambar 5.13 sebagai berikut :

No	Nama Arsip	Tahun	File Diterima Tes Akademik	File Tidak Diterima Tes Akademik	File Diterima K
1	Data calon siswa kelas unggulan 2020	2020	Arsip_data_siswa_lulus_les_akademik_tahun_2020.pdf	Arsip_data_siswa_tidak_lulus_les_akademik_tahun_2020.pdf	Arsip_data_siswa

Gambar 5.13 Halaman menu arsip periode

12. Tampilan menu laporan admin

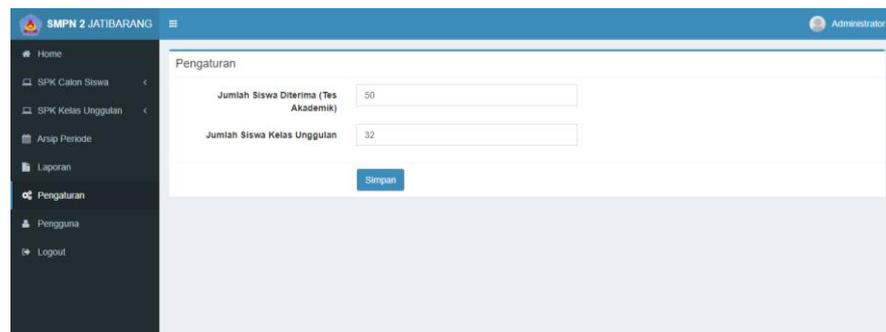
Tampilan halaman laporan admin berisi memuat laporan hasil perhitungan yang dilakukan pada proses sebelumnya. Tampilan halaman menu laporan admin dapat dilihat pada gambar 5.14 berikut ini :



Gambar 5.14 Halaman laporan admin

13. Tampilan menu pengaturan

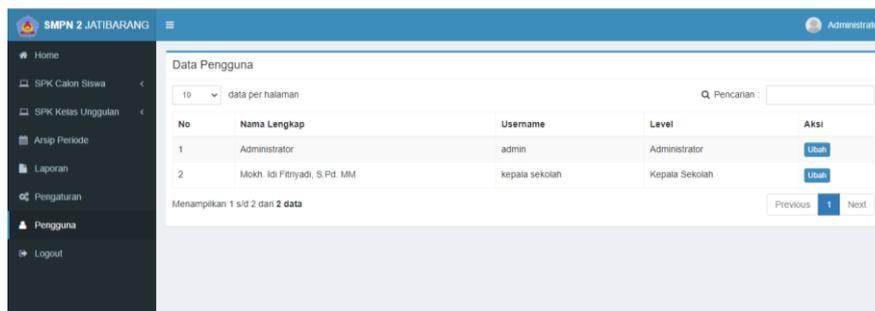
Tampilan menu pengaturan merupakan tampilan yang menampilkan proses penyettingan atau pengaturan seberapa banyak siswa yang diterima di kelas unggulan. Tampilan menu pengaturan dapat dilihat pada gambar 5.15 berikut ini :



Gambar 5.15 Halaman menu pengaturan

14. Tampilan menu pengguna

Menu pengguna atau *user* adalah menu yang digunakan untuk menampilkan data pengguna atau *user*. Admin dapat mengelola data pengguna atau *user* seperti menambah, mengubah, dan menghapus. Tampilan menu pengguna dapat dilihat pada gambar 5.16 berikut ini :



Gambar 5.16 Halaman menu pengguna

15. Tampilan halaman *dashboard* kepala sekolah

Halaman *dashboard* kepala sekolah merupakan halaman yang berisi laporan hasil penilain proses perhitungan seleksi siswa kelas unggulan, halaman ini digunakan sebagai halaman awal ketika kepala sekolah setelah melakukan proses *login*., Tampilan halaman *dashboard* kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 5.17 berikut ini

:



Gambar 5.17 Halaman *dashboard* kepala sekolah

16. Tampilan menu laporan kepala sekolah

Tampilan halaman laporan kepala sekolah berisi memuat laporan hasil perhitungan yang dilakukan pada proses sebelumnya. Tampilan halaman menu laporan admin dapat dilihat pada gambar 5.18 berikut ini :



Gambar 5.18 Halaman menu laporan kepala sekolah

5.1.2 Hasil Pengujian Metode *Weighted Product* (WP)

Pengujian metode WP (*Weighted Product*) digunakan untuk melakukan proses perhitungan yang menghasilkan data penerimaan siswa kelas unggulan. Pengujian metode WP menggunakan sistem perkalian untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating setiap atributnya harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang telah ditentukan. Dalam sistem ini pengujian metode WP dilakukan secara berurutan, di mulai dengan perhitungan SPK tes akademik, kemudian SPK kelas unggulan, pada penelitian ini menggunakan *microsoft excel* dengan data calon siswa 15 siswa, kuota penerimaan tes akademik 10 siswa diambil dari data siswa teratas, kemudian diseleksi lagi menjadi 5 siswa yang masuk dalam siswa kelas unggulan.

1. SPK Tes Akdemik

- a. Menyiapkan data siswa tes akademik

Langkah yang pertama dilakukan adalah menyiapkan data data yang perlu digunakan, dalam hal ini data yang perlu digunakan adalah data siswa tes akademik, seperti pada gambar 5.19 berikut di bawah ini :

DATA SISWA SELEKSI TES AKADEMIK						
No	Nama	L/P	Nilai Tes Bahasa Indonesia	Nilai Tes Bahasa Inggris	Nilai Tes Matematika	
1	Siska Yuliana	P	63	54	56	
2	Muhammad Lintang	L	74	70	68	
3	Nila Ayu Wulandari	P	86	78	80	
4	Muhammad Jafar	L	61	52	57	
5	Dina Novella	P	64	66	60	
6	Muhammad Agung Prasetyo	L	78	68	61	
7	Almasad Bayu Aj	L	87	75	78	
8	Mulya Saputra	L	76	68	58	
9	Muhamad Ryan Bachtiar	L	45	38	42	
10	Ghivar Hadi Wibowo	L	70	68	72	
11	Retno Pujiyanti	P	64	48	54	
12	Selly Marselina	P	56	52	48	
13	Mandana Fahmi	L	67	72	78	
14	Vana Dina Nunda	P	82	86	82	
15	Nurul Farihan	P	86	88	74	

Gambar 5.19 data siswa tes akademik

b. Menentukan kriteria

Langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria apa saja yang digunakan dan pemberian bobot serta penentuan jenis (*cost* atau *benefit*) yang digunakan pada setiap kriterianya, hasil data kriteria dapat dilihat pada gambar 5.20 sebagai berikut :

Tabel Kriteria				
Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Tipe	
C1	Nilai tes bahasa indonesia	5	Benefit	
C2	Nilai tes bahasa inggris	7	Benefit	
C3	Nilai tes matematika	9	Benefit	
Jumlah		21		

Gambar 5.20 data kriteria SPK tes akademik

Pemberian bobot disetiap kriteria didapatkan pada saat hasil survey wawancara terhadap narasumber pihak sekolah, terkait seberapa penting kriteria tersebut berpengaruh dalam menentukan siswa lolos tes akademik, didapatkan keterangan bobot kriteria seperti pada tabel 5.1 sebagai berikut :

Keterangan bobot

1	Sangat tidak penting
3	Tidak Penting
5	Cukup Penting
7	Penting
9	Sangat tidak penting

Tabel 5.1 keterangan bobot

Sebagai contoh, nilai tes bahasa indonesia memiliki bobot 5 artinya kriteria tes bahasa indonesia cukup penting berpengaruh dalam menentukan siswa dinyatakan lolos tes akademik.

c. Menghitung bobot W

W merupakan bobot dari setiap kriteria yang akan dijadikan perhitungan.

Rumus untuk mencari nilai W

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad (5,1)$$

Bobot masing-masing kriteria didapatkan seperti pada tabel 5.2 sebagai berikut :

Nama Kriteria	Bobot
Nilai tes bahasa indonesia	5
Nilai tes bahasa inggris	7
Nilai tes matematika	9
	21

Tabel 5.2 bobot masing masing kriteria SPK tes akademik

Proses perhitungan bobot dilakukan dengan perhitungan bobot kriteria dibagi dengan seluruh jumlah bobot kriteria, contoh perhitungan bobot kriteria nilai tes bahasa indonesia, $\frac{5}{21} = 0,238095238$ (5,2)

Jika dihitung bobot kriteria secara keseluruhan maka didapatkan nilai hasil bobot seperti pada gambar 5.21 berikut ini :

Cara 1 (Menghitung bobot (W))				
Bobot	Kriteria			$\sum w_j$
	C1	C2	C3	
Bobot	0.238095238	0.33333333	0.428571429	1

Gambar 5.21 menghitung bobot W

Jumlah keseluruhan bobot, akan menghasilkan 1

$$\text{Atau } \sum W_j = 1 \quad (5,3)$$

- d. Menentukan nilai subkriteria untuk masing masing alternatif

Pada SPK tes akademik ini kriteria yang digunakan adalah nilai tes akademik bahasa indonesia, nilai bahasa inggris dan nilai matematika maka untuk nilai penilaian pada subkriterianya seperti pada gambar 5.22 berikut ini :

Keterangan Bobot Nilai Subkriteria Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris, Matematika	
Nama Subkriteria	Bobot
1 - 5	1
6 - 10	2
11 - 15	3
16 - 20	4
21 - 25	5
26 - 30	6
31 - 35	7
36 - 40	8
41 - 45	9
46 - 50	10
51 - 55	11
56 - 60	12
61 - 65	13
66 - 70	14
71 - 75	15
76 - 80	16
81 - 85	17
86 - 90	18
91 - 95	19
96 - 100	20

Gambar 5.22 nilai subkriteria

- e. Membuat matrix perbandingan alternatif dan kriteria

Sebelum melakukan pembautan matrix perbandingan alternatif dan kriteria, lakukan proses normalisasi alternatif (S) dan kriteria data siswa tes akademik terlebih dahulu, hal ini digunakan untuk mempermudah proses perhitungan, hasil normalisasi dapat dilihat pada gambar 5.23 sebagai berikut :

Normalisasi Alternatif Data Siswa					
Kode	Nama Alternatif	Kriteria			
		Nilai tes bahasa Indonesia	Nilai tes bahasa Inggris	Nilai tes matematika	
F1	Siska Yuliana	61 - 65	51 - 55	56 - 60	
F2	Muhammad Lintang	71 - 75	66 - 70	66 - 70	
F3	Nilu Ayu Wulandari	86 - 90	76 - 80	76 - 80	
F4	Muhammad Jafar	61 - 65	51 - 55	56 - 60	
F5	Dita Novilia	61 - 65	66 - 70	56 - 60	
F6	Muhammad Agung Prasetyo	76 - 80	66 - 70	61 - 65	
F7	Ahmad Bayu Aji	86 - 90	71 - 75	76 - 80	
F8	Mulya Saputra	76 - 80	66 - 70	56 - 60	
F9	Muhammad Ryan Bachtiar	41 - 45	36 - 40	41 - 45	
F10	Ghivar Hadi Wibowo	66 - 70	66 - 70	71 - 75	
F11	Retno Pujiyanti	61 - 65	46 - 50	51 - 55	
F12	Selly Marselina	56 - 60	51 - 55	46 - 50	
F13	Maulana Fahmi	66 - 70	71 - 75	76 - 80	
F14	Vara Disa Nuzula	81 - 85	86 - 90	81 - 85	
F15	Nurul Fitriani	86 - 90	86 - 90	71 - 75	

Gambar 5.23 normalisasi alternatif dan kriteria

Setelah dilakukan proses normalisasi alternatif dan kriteria, kemudian membuat matrix perbandingan alternatif dan kriteria, seperti pada gambar 5.24 sebagai berikut :

Cara 2 (Membuat Matrix Perbandingan Alternatif dan Kriteria)			
Alternatif	Kriteria		
	C1	C2	C3
F1	13	11	12
F2	15	14	14
F3	18	16	16
F4	13	11	12
F5	13	14	12
F6	16	14	13
F7	18	15	16
F8	16	14	12
F9	9	8	9
F10	14	14	15
F11	13	10	11
F12	12	11	10
F13	14	15	16
F14	17	18	17
F15	18	18	15

Gambar 5.24 matrix perbandingan alternatif dan kriteria

f. Menghitung nilai vektor S

S merupakan hasil normalisasi nilai setiap alternatif.

Rumus untuk mencari nilai S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (5,4)$$

S_i adalah hasil normalisasi keputusan pada alternatif ke- i , X_{ij} adalah rating alternatif per atribut, i adalah alternatif, j adalah atribut. Hasil perhitungan nilai vektor S dapat dilihat pada gambar 5.25 sebagai berikut :

	Alternatif	S
44	F1	11.88123952
45	F2	14.23187552
46	F3	16.45504804
47	F4	11.88123952
48	F5	12.87577961
49	F6	14.00045682
50	F7	16.10483378
51	F8	13.52832914
52	F9	8.653497422
53	F10	14.42013802
54	F11	11.0884053
55	F12	10.78078138
56	F13	15.1694372
57	F14	17.32700295
58	F15	16.64706539
59	Jumlah	205.0451296
60		

Gambar 5.25 Hasil perhitungan nilai vektor S

Nilai nilai tersebut didapat dari perkalian dari masing masing atribut yang kemudian dipangkatkan dengan nilai bobot yang bersangkutan, seperti pada gambar 5.26 pangkat bobot berikut ini :

Cara 3 (menentukan nilai vektor S)			
Pangkat :	0.238095238	0.3333333	0.428571429

Gambar 5.26 pangkat bobot

Contoh :

Perhitungan untuk alternatif F1

$$F_1 = (13^{0.238095238})(11^{0.3333333})(12^{0.428571429}) = 11.88123952 \quad (5,5)$$

Karena, tipe data yang digunakan adalah *benefit* maka pangkat yang digunakan bernilai positif, namun jika tipe data yang digunakan adalah *cost* maka akan bernilai negatif..

g. Menghitung nilai vektor V

V merupakan hasil preferensi setiap alternatif.

Rumus untuk mencari nilai V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n X_{ij} * W_j} \quad \text{atau} \quad V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (5,6)$$

Hasil perhitungan nilai vektor V dapat dilihat pada gambar 5.27 sebagai berikut :

61			
62			
63	Cara 4 (Menghitung Vektor V)		
64	Alternatif	S	
65	F1	0.05794451	
66	F2	0.069408503	
67	F3	0.08025086	
68	F4	0.05794451	
69	F5	0.062794857	
70	F6	0.06827988	
71	F7	0.078542874	
72	F8	0.065977325	
73	F9	0.042202892	
74	F10	0.070326655	
75	F11	0.054077877	
76	F12	0.052577603	
77	F13	0.073980968	
78	F14	0.084503363	
79	F15	0.081187324	
80			1
81			

Gambar 5.27 hasil perhitungan nilai vektor V

nilai nilai tersebut didapat dari nilai vektor S yang ada dengan seluruh jumlah nilai vektor S,

Contoh,

$$F1 = \frac{11.88123952}{205.0451296} = 0.05794451 \quad (5,7)$$

Setelah nilai V didapat, urutkan berdasarkan nilai V terbesar, Nilai V terbesar merupakan alternatif terbaik. Didapatkan seperti pada gambar 5.28 sebagai berikut

Cara 5 (Mengurutkan Nilai dari yang terbesar)			
S	Alternatif	Nama Siswa	Rank
0.084503363	F14	Vara Disa Nuzula	1
0.081187324	F15	Nurul Fitriani	2
0.08025086	F3	Nila Ayu Wulandari	3
0.078542874	F7	Ahmad Bayu Aji	4
0.073980968	F13	Maulana Fahmi	5
0.070326655	F10	Ghivar Hadi Wibowo	6
0.069408503	F2	Muhammad Lintang	7
0.06827988	F6	Muhammad Agung Prasetyo	8
0.065977325	F8	Mulya Saputra	9
0.062794857	F5	Dita Novilia	10
0.05794451	F1	Siska Yuliana	11
0.05794451	F4	Muhammad Jafar	12
0.054077877	F11	Retno Pujiyanti	13
0.052577603	F12	Selly Marseliana	14
0.042202892	F9	Muhammad Ryan Bachtiar	15

Gambar 5.28 hasil perangkingan siswa tes akademik

2. SPK Kelas Unggulan

- a. Menyiapkan data siswa yang lolos tes akademik (kelas unggulan)

Langkah yang pertama dilakukan adalah menyiapkan data data yang perlu digunakan, dalam hal ini data yang perlu digunakan adalah data hasil perhitungan tes akademik sebelumnya, karena pada penelitian ini menggunakan data dengan kuota penerimaan siswa tes akademik 10 siswa maka yang dihasilkan 10 data siswa, seperti pada gambar 5.29 berikut dibawah ini :

DATA SISWA LOLOS TES AKADEMIK						
No	Nama	L/P	Nilai Rata-Rata Raport	Prestasi	Absensi	Sikap
1	Muhammad Lintang	L	74	Tidak Berprestasi	0	Baik
2	Nila Ayu Wulandari	P	86	Sangat Berprestasi	0	Baik
3	Dita Novilia	P	68	Tidak Berprestasi	1	Cukup
4	Muhammad Agung Prasetyo	L	78	Cukup Berprestasi	1	Baik
5	Ahmad Bayu Aji	L	80	Cukup Berprestasi	0	Baik
6	Mulya Saputra	L	73	Tidak Berprestasi	0	Baik
7	Ghivar Hadi Wibowo	L	75	Tidak Berprestasi	1	Baik
8	Maulana Fahmi	L	73	Cukup Berprestasi	0	Baik
9	Vara Disa Nuzula	P	80	Cukup Berprestasi	0	Baik
10	Nurul Fitriani	P	82	Sangat Berprestasi	0	Baik

Gambar 5.29 data siswa lolos tes akademik (kelas unggulan)

- b. Menentukan kriteria

Langkah selanjutnya adalah menentukan kriteria apa saja yang digunakan dan pemberian bobot dan penentuan jenis (*cost* atau *benefit*) yang digunakan pada setiap kriterianya, hasil data kriteria dapat dilihat pada gambar 5.30 sebagai berikut ini :

Tabel Kriteria				
Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Tipe	
C1	Nilai Rata Rata Raport	7	Benefit	
C2	Prestasi	9	Benefit	
C3	Absensi	5	Cost	
C4	Sikap	5	Benefit	
Jumlah		26		

Gambar 5.30 data kriteria SPK kelas unggulan

c. Menghitung bobot W

W merupakan bobot dari setiap kriteria yang akan dijadikan perhitungan.

Rumus untuk mencari nilai W

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \quad (5,8)$$

Bobot masing masing kriteria SPK kelas unggulan didapatkan seperti pada tabel 5.3 sebagai berikut :

Nama Kriteria	Bobot
Nilai Rata Rata Raport	7
Prestasi	9
Absensi	5
Sikap	5
26	

Tabel 5.3 bobot masing masing kriteria SPK kelas unggulan

Proses perhitungan bobot dilakukan dengan perhitungan bobot kriteria dibagi dengan seluruh jumlah bobot kriteria, contoh perhitungan bobot kriteria nilai rata rata raport, $\frac{7}{26} = 0,2692307692$ (5,9)

Jika dihitung bobot kriteria secara keseluruhan maka didapatkan nilai hasil bobot seperti pada gambar 5.31 berikut ini :

13						
14	Cara 1 (Menghitung bobot (W))					
15		Kriteria				$\sum W_j$
16	Bobot	C1	C2	C3	C4	
17	Bobot	0.269230769	0.346153846	0.192307692	0.19230769	1
18						

Gambar 5.31 menghitung bobot W

Jumlah keseluruhan bobot, akan menghasilkan 1

$$\text{Atau } \sum W_j = 1 \quad (5,10)$$

- d. Menentukan nilai subkriteria untuk masing masing alternatif

Pada SPK Kelas unggulan ini terdapat kriteria untuk menentukan siswa masuk ke kelas unggulan, yaitu kriteria nilai rata-rata raport, prestasi, absensi, dan sikap.

1. Nilai subkriteria dari kriteria rata-rata raport

Berikut gambar 5.32 menggambarkan nilai subkriteria dari kriteria nilai rata-rata raport.

17	Keterangan bobot subkriteria	
18	Nilai Rata-Rata Raport	
19	Nama Subkriteria	Bobot
20	1 - 5	1
21	6 - 10	2
22	11 - 15	3
23	16 - 20	4
24	21 - 25	5
25	26 - 30	6
26	31 - 35	7
27	36 - 40	8
28	41 - 45	9
29	46 - 50	10
30	51 - 55	11
31	56 - 60	12
32	61 - 65	13
33	66 - 70	14
34	71 - 75	15
35	76 - 80	16
36	81 - 85	17
37	86 - 90	18
38	91 - 95	19
39	96 - 100	20
40		

Gambar 5.32 nilai subkriteria dari kriteri nilai rata-rata raport

2. Nilai subkriteria dari kriteria prestasi

Berikut gambar 5.33 menggambarkan nilai subkriteria dari kriteria prestasi dengan tipe data *benefit*, memiliki subkriteria tidak prestasi, cukup prestasi, dan sangat berprestasi

Prestasi	
Nama Subkriteria	Bobot
Tidak Berprestasi	1
Sangat Berprestasi	4
Cukup Berprestasi	5

Ket.
 Tidak berprestasi bagi siswa yang tidak memiliki prestasi sama sekali
 Cukup Berprestasi bagi siswa yang memiliki prestasi dalam rangking kelasnya
 Sangat Berprestasi bagi siswa yang benar benar berprestasi (pernah mengikuti lomba)

Gambar 5.33 nilai subkriteria dari kriteria prestasi

3. Nilai subkriteria dari kriteria absensi

Berikut gambar 5.34 menggambarkan nilai subkriteria dari kriteria absensi dengan tipe data *cost*, memiliki subkriteria absensi <2 dan absensi >3

Absensi	
Nama Subkriteria	Bobot
<2	1
>3	5

Ket.
 Absensi terhitung siswa yang memiliki alfa/absen
 jika siswa dengan absensi siswa kurang dari <2 maka bobot bernilai 1
 jika siswa dengan absensi siswa kurang dari >3 maka bobot bernilai 5

Gambar 5.34 nilai subkriteria dari kriteria absensi

4. Nilai subkriteria dari kriteria sikap

Berikut gambar 5.35 yang merupakan nilai subkriteria dari kriteria sikap, dengan tipe data *benefit*, memiliki nilai subkriteria buruk, cukup dan baik

Sikap	
Nama Subkriteria	Bobot
Buruk	1
Cukup	3
Baik	5

Gambar 5.35 nilai subkriteria dari kriteria sikap

e. Membuat matrix perbandingan alternatif dan kriteria

Sebelum melakukan pembautan matrix perbandingan alternatif dan kriteria, lakukan proses normalisasi alternatif (S) dan kriteria data siswa yang lolos tes akademik terlebih dahulu, hal ini digunakan untuk mempermudah proses perhitungan, hasil normalisasi dapat dilihat pada gambar 5.36 sebagai berikut :

Cara 2 (Membuat Matrix Perbandingan Alternatif dan Kriteria)					
Kode	Nama Alternatif	Kriteria			
		Nilai Rata-Rata Raport	Prestasi	Absensi	Sikap
F1	Vara Disa Nuzula	16	3	1	5
F2	Nurul Fitriani	17	5	1	5
F3	Nila Ayu Wulandari	18	5	1	5
F4	Ahmad Bayu Aji	16	3	1	5
F5	Maulana Fahmi	15	3	1	5
F6	Ghivar Hadi Wibowo	15	1	1	5
F7	Muhammad Lintang	15	1	1	5
F8	Muhammad Agung Prasetyo	16	3	1	5
F9	Mulya Saputra	15	1	1	5
F10	Dita Novilia	14	1	1	3

Gambar 5.36 normalisasi data alternatif dan kriteria SPK kelas unggulan

Setelah dilakukan proses normalisasi alternatif dan kriteria SPK kelas unggulan, kemudian membuat matrix perbandingan alternatif dan kriteria, seperti pada gambar 5.37 sebagai berikut :

Kode	Nama Alternatif	Kriteria			
		Nilai Rata-Rata Raport	Prestasi	Absensi	Sikap
F1	Muhammad Lintang	15	1	1	5
F2	Nila Ayu Wulandari	18	5	1	5
F3	Dita Novilia	14	1	1	3
F4	Muhammad Agung Prasetyo	16	3	1	5
F5	Ahmad Bayu Aji	16	3	1	5
F6	Mulya Saputra	15	1	1	5
F7	Ghivar Hadi Wibowo	15	1	1	5
F8	Maulana Fahmi	15	3	1	5
F9	Vara Disa Nuzula	16	3	1	5
F10	Nurul Fitriani	17	5	1	5

Gambar 5.37 matrix perbandingan alternatif dan kriteria

f. Menghitung nilai *vektor S*

S merupakan hasil normalisasi nilai setiap alternatif.

Rumus untuk mencari nilai S

$$S_i = \prod_{j=1}^n X_{ij}^{W_j} \quad (5,11)$$

S_i adalah hasil normalisasi keputusan pada alternatif ke- i , X_{ij} adalah rating alternatif per atribut, i adalah alternatif, j adalah atribut. Hasil perhitungan nilai vektor S dapat dilihat pada gambar 5.38 sebagai berikut :

Alternatif	S
F1	4.204949797
F2	5.100857294
F3	5.179960476
F4	4.204949797
F5	4.132516729
F6	2.825252467
F7	2.825252467
F8	4.204949797
F9	2.825252467
F10	2.513778573
Jumlah	38.01771986

Gambar 5.38 nilai vektor S

Nilai nilai tersebut didapat dari perkalian dari masing masing atribut yang kemudian dipangkatkan dengan nilai bobot yang bersangkutan, seperti pada gambar 5.39 pangkat bobot berikut ini :

Cara 3 (Menentukan Nilai Vektor S)				
Kriteria	C1	C2	C3	C4
Pangkat :	0.269230769	0.346153846	-0.19230769	0.192308

Gambar 5.39 pangkat bobot

Contoh :

Perhitungan untuk alternatif F1

$$\begin{aligned}
 F_1 &= (16^{0.269230769})(3^{0.346153846})(1^{-0.19230769})(5^{0.19230769}) \\
 &= 4.204949797 \qquad (5,12)
 \end{aligned}$$

Karena, tipe data yang digunakan pada kriteria C1, C2 dan C4 merupakan *benefit* maka pangkat yang digunakan bernilai *postif*, berbeda dengan kriteria C3 yang merupakan tipe data *cost* maka pangkat yang digunakan bernilai negative.

g. Menghitung nilai nilai vektor V

V merupakan hasil preferensi setiap alternatif.

Rumus untuk mencari nilai V

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n X_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n X_{ij} * W_j} \text{ atau } V_i = \frac{S_i}{\sum S_i} \quad (5,13)$$

Hasil perhitungan nilai vektor V dapat dilihat pada gambar 5.37, sebagai berikut :

53		
54	Cara 4 (Menghitung Vektor V)	
55	Alternatif	S
56	F1	0.110604997
57	F2	0.134170521
58	F3	0.136251214
59	F4	0.110604997
60	F5	0.108699752
61	F6	0.074314096
62	F7	0.074314096
63	F8	0.110604997
64	F9	0.074314096
65	F10	0.066121235
66	Jumlah	1
67		

Gambar 5.40 hasil perhitungan nilai vektor V

nilai nilai tersebut didapat dari nilai vektor S yang ada dengan seluruh jumlah nilai vektor S,

Contoh,

$$F1 = \frac{4.204949797}{38.01771986} = 0.110604997 \quad (5,14)$$

Setelah nilai V didapat, urutkan berdasarkan nilai V terbesar, Nilai V terbesar merupakan alternatif terbaik. Didapatkan seperti pada gambar 5.41 sebagai berikut

S	Alternatif	Nama Siswa	Rank
0.136251214	F3	Nilu Ayu Wulandari	1
0.134170521	F2	Nurul Fitriani	2
0.110604997	F1	Vara Disa Nuzula	3
0.110604997	F4	Ahmad Bayu Aji	4
0.110604997	F8	Muhammad Agung Prasetyo	5
0.108699752	F5	Maulana Fahmi	6
0.074314096	F6	Ghivar Hadi Wibowo	7
0.074314096	F7	Muhammad Lintang	8
0.074314096	F9	Mulya Saputra	9
0.066121235	F10	Dita Novilia	10

Gambar 5.41 hasil perangkingan siswa kelas unggulan

5.1.3 Hasil Pengujian *Black Box Testing*

dalam tahap pengujian *black box testing* semua modul akan diuji tingkat keberhasilan *input/output* apakah berjalan sesuai yang diharapkan atau tidak. Hasil pengujian ini akan diterapkan menggunakan tabel, jika sistem diberi masukan/*input* kemudian menghasilkan keluaran/*output* sesuai yang diharapkan maka sistem dikatakan lolos dari pengujian.

1. Pengujian halaman *login*

Tabel 5.4 pengujian halaman *login*

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Keterangan</i>
<i>Username & Password</i>	 Null	 <i>Error message</i>	Ditolak
<i>Username & Password</i>	 <i>No database</i>	 <i>Error masage</i>	Ditolak

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Keterangan</i>
<i>Username & Password</i>	 <p>Data = database</p>	 <p>Valid</p>	Diterima

2. Pengujian halaman pengguna

Tabel 5.5 pengujian tambah data pengguna

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Keterangan</i>
Tambah data pengguna	 <p>Null</p>	 <p>Error message</p>	Ditolak
Tambah pada pengguna	 <p>Database</p>	 <p>Error message</p>	Ditolak
Tambah data pengguna	 <p>No Database</p>	 <p>Valid</p>	Diterima

Tabel 5.6 pengujian ubah data pengguna

Field	Input	Output	Keterangan
Ubah data pengguna	 Null	 <i>Error message</i>	Ditolak
Ubah data pengguna	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima
Ubah data pengguna	 <i>Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima

Tabel 5.7 pengujian hapus data pengguna

Field	Input	Output	Keterangan
Hapus data pengguna	 Null	 <i>No Valid</i>	Ditolak
Hapus data pengguna	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Ditolak
Hapus data pengguna	 <i>Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima

3. Pengujian halaman menu kriteria

Tabel 5.8 tambah data kriteria

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Keterangan</i>
Tambah data kriteria	 Null	 <i>Error Message</i>	Ditolak
Tambah data kriteria	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima
Tambah data kriteria	 <i>Database</i>	 <i>Error Message</i>	Ditolak

Tabel 5.9 pengujian ubah data kriteria

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Keterangan</i>
Ubah data kriteria	 Null	 <i>Error message</i>	Ditolak
Ubah data kriteria	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima

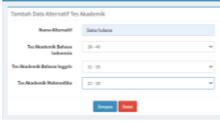
Field	Input	Output	Keterangan
Ubah data kriteria	 <i>Database</i>	 <i>Error Message</i>	Ditolak

Tabel 5.10 pengujian hapus data kriteria

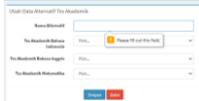
Field	Input	Output	Keterangan
Hapus data kriteria	 <i>Null</i>	 <i>No Valid</i>	Ditolak
Hapus data kriteria	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Ditolak
Hapus data pengguna	 <i>Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima

4. Pengujian halaman menu alternatif

Tabel 5.11 tambah data alternatif

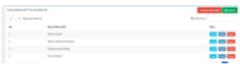
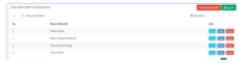
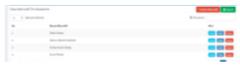
<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Keterangan</i>
Tambah data alternatif	 Null	 <i>Error Message</i>	Ditolak
Tambah data alternatif	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima
Tambah data alternatif	 <i>Database</i>	 <i>Error Message</i>	Ditolak

Tabel 5.12 pengujian ubah data alternatif

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Keterangan</i>
Ubah Data Alternatif	 Null	 <i>Error message</i>	Ditolak
Ubah data alternatif	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	Keterangan
Ubah data alternatif	 <i>Database</i>	 <i>Error Message</i>	Ditolak

Tabel 5.13 hapus data alternatif

<i>Field</i>	<i>Input</i>	<i>Output</i>	Keterangan
Hapus data alternatif	 Null	 <i>No Valid</i>	Ditolak
Hapus data alternatif	 <i>No Database</i>	 <i>Valid</i>	Ditolak
Hapus data pengguna	 <i>Database</i>	 <i>Valid</i>	Diterima

5.2 Pembahasan Penelitian

Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Seleksi Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang menggunakan Metode WP (*Weighted Product*) telah dibuat., yang di mana metode WP (*Weighted Product*) merupakan teknik pengolahan dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut, di mana nilai harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Hasil dari sistem yang telah dibuat sesuai dengan perancangannya, sistem ini terdiri dari dua hak akses yaitu admin dan kepala sekolah.

Pada admin memiliki menu *login*, *dashboard*, menu pengolahan SPK Tes Akademik (kriteria, alternatif, penilaian, dan hasil), menu pengolahan SPK Kelas Unggulan (kriteria, alternatif, penilaian, dan hasil), menu laporan, menu pengaturan kuota penerimaan siswa, dan menu pengguna. Sedangkan pada *user* kepala sekolah terdapat beberapa menu yaitu *login*, *dashboard*, dan menu laporan hasil proses penilaian dan perhitungan yang dilakukan oleh admin.

Sistem telah diuji melalui pengujian *black box*, pengujian *black box* digunakan untuk menguji fungsionalitas yang ada pada sistem. Sedangkan perbandingan perhitungan sistem dilakukan dengan perhitungan manual pada penilain pemilihan siswa kelas unggulan telah dilakukan proses validasi yang menunjukkan bahwa perhitungan dari hasil sistem dan manual sama persis yang menyatakan bahwa sistem yang dirancang valid. Berikut adalah penjelasannya :

1. Rangking 1 siswa dinyatakan lolos masuk kelas unggulan hasil perhitungan sistem diraih oleh alternatif 3 (Nila Ayu Wulandari) dengan nilai akhir 0.136251 dan untuk perhitungan manual dengan nilai akhir 0.136251214. dari hasil perhitungan tersebut menjelaskan bahwa perhitungan sistem dan manual nilai yang didapatkan sama.
2. Rangking 2 siswa dinyatakan lolos masuk kelas unggulan hasil perhitungan sistem diraih oleh alternatif 2 (Nurul Fitriani) dengan nilai akhir 0.134171 dan untuk perhitungan manual dengan nilai akhir

- 0.134170521. dari hasil perhitungan tersebut menjelaskan bahwa perhitungan sistem dan manual nilai yang didapatkan sama.
3. Rangking 3 siswa dinyatakan lolos masuk kelas unggulan hasil perhitungan sistem diraih oleh alternatif 1 (Vara Disa Nuzula) dengan nilai akhir 0.110605 dan unxtuk perhitungan manual dengan nilai akhir 0.110604997. dari hasil perhitungan tersebut menjelaskan bahwa perhitungan sistem dan manual nilai yang didapatkan sama.
 4. Rangking 4 siswa dinyatakan lolos masuk kelas unggulan hasil perhitungan sistem diraih oleh alternatif 4 (Ahmad Bayu Aji) dengan nilai akhir 0.110605 dan untuk perhitungan manual dengan nilai akhir 0.110604997. dari hasil perhitungan tersebut menjelaskan bahwa perhitungan sistem dan manual nilai yang didapatkan sama.
 5. Rangking 5 siswa dinyatakan lolos masuk kelas unggulan hasil perhitungan sistem diraih oleh alternatif 8 (Muhammad Agung Prasetyo) dengan nilai akhir 0.110605 dan untuk perhitungan manual dengan nilai akhir 0.110604997 dari hasil perhitungan tersebut menjelaskan bahwa perhitungan sistem dan manual nilai yang didapatkan sama.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri 2 Jatibarang menggunakan metode WP berbasis *website* telah selesai dibuat sesuai dengan perancangan.
2. Dari hasil sistem yang telah dibuat menggunakan metode *weighted product* dapat menghasilkan rekomendasi lokasi terbaik berdasarkan nilai akhir yang terbesar.
3. Berdasarkan hasil perhitungan manual dan perhitungan sistem didapatkan nilai yang sama.
4. Sistem telah diuji melalui pengujian *black box*, pengujian *black box* digunakan untuk menguji fungsionalitas yang ada pada sistem.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, ada beberapa saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut, diantaranya sebagai berikut :

1. Sistem dapat dikembangkan menggunakan metode lain untuk dilakukan perbandingan metode
2. Pengembangan lebih lanjut dibutuhkan fitur fitur sebagai pelengkap agar *user* lebih terban

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. A. Syafitri, Sutradi, dan A. P. Dewi, “Penerapan Metode Weighted Product Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Berbasis Web,” *semanTIK*, vol. 2, no. 1, hal. 169–176, 2019.
- [2] A. S. Nugroho dan H. Himawan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Untuk Kelas Unggulan Di Smp Negeri 6 Semarang Menggunakan Metode Promethee (Preference Ranking Organization Method for Enrichment of Evaluations),” hal. 1–13, 2015.
- [3] K. Yasdomi dan U. Utami, “Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Weight Product (WP) (Studi Kasus : Universitas Pasir Pengaraian),” vol. 4, no. 1, hal. 129–143, 2018.
- [4] P. Studi, T. Informatika, J. T. Informasi, dan P. N. Malang, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA KELAS UNGULAN DI SMP NEGERI 7 MALANG,” hal. 27–31, 2011.
- [5] P. M. A. N. Pariaman, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik dengan Metode Weighted Product,” vol. 6, no. 2, hal. 310–321, 2019.
- [6] M. Ardhiansyah, T. Husain, P. Studi, T. Informatika, J. Selatan, dan S. P. Keputusan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa / i Kelas Unggulan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS,” vol. 1, no. 2, hal. 153–167, 2020.
- [7] S. Lamunah, Kasmir, K. P. Sari, dan Sucipto, “Decision Support System for Determining Quality Banana Chips Using The Weighted Product Method,” *Int. J. Inf. Syst. Comput. Sci.*, vol. 2, no. 2, hal. 85–91, 2018.
- [8] W. Setyaningsih, *Konsep Sistem Pendukung Keputusan*. 2015.
- [9] A. Hafiz, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN

KARYAWAN TERBAIK DENGAN PENDEKATAN WEIGHTED PRODUCT (Studi Kasus : PT . Telkom Cab . Lampung),” vol. XV, no. April, hal. 23–28, 2018.

- [10] I. Journal dan S. Engineering, “Volume 1 No 1 – 2015 Lppm3.bsi.ac.id/jurnal IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering,” vol. 1, no. 1, hal. 1–10, 2015.
- [11] I. Salamah, H. Lindawati, Aryanti, dan Asriyadi, “Analisis Kualitas Website E-Commerce Umkm Kain Tenun Songket,” vol. 7, no. 2, hal. 115–122, 2017.
- [12] A. Sholichin, “Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL,” hal. 14, 2016, [Daring]. Tersedia pada: <https://books.google.co.id/books?id=kcD4BQAAQBAJ&lpg=PA1&dq=php&pg=PA1#v=onepage&q=php&f=false>.
- [13] Y. Heriyanto, “Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car,” *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, hal. 64–77, 2018.
- [14] J. Watkins, “Testing IT An Off The Shelf Software Testing Process,” *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, hal. 45–46, 2001, [Daring]. Tersedia pada: <http://www.ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/647/640>.

LAMPIRAN

Surat Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Kami yang bertanda tangan di bawah ini:

Pihak Pertama

Nama : Nur Aviatun Janah
NIM : 17090091
Program Studi : D IV. Teknik Informatika

Pihak Kedua

Nama : Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng
Status : Dosen
NIDN : 0626059001
JabatanFungsional : Lektor
Pangkat/Golongan : III / B

Pada hari ini kamis tanggal 7 Januari 2021 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing I Tugas Akhir Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan Tugas Akhir sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu, adapun waktu dan tempat pelaksanaan disepakati antar pihak.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

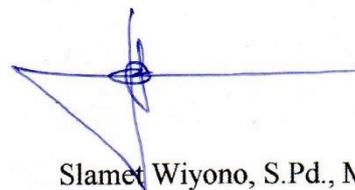
Tegal, 7 Januari 2021

Pihak Pertama



Nur Aviatun Janah

Pihak Kedua



Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng.

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika



Slamet Wiyono, S. Pd., M.Eng
08.015.222

SURAT KESEPAKATAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Kami yang bertanda tanga di bawah ini:

Pihak Pertama

Nama : Nur Aviatun Janah
NIM : 17090091
Program Studi : D IV. Teknik Informatika

Pihak Kedua

Nama : Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.
Status : Dosen
NIDN : 0614049002
JabatanFungsional : Asisten Ahli
Pangkat/Golongan : III B

Pada hari ini kamis tanggal 7 Januari 2021 telah terjadi sebuah kesepakatan bahwa Pihak Kedua bersedia menjadi Pembimbing II Tugas Akhir Pihak Pertama dengan syarat Pihak Pertama wajib melakukan bimbingan Tugas Akhir sekurang-kurangnya 1 (satu) kali dalam 1 (satu) minggu, adapun waktu dan tempat pelaksanaan disepakati antar pihak.

Demikian kesepakatan ini dibuat dengan penuh kesadaran guna kelancaran penyelesaian Tugas Akhir.

Tegal, 7 Januari 2021

Pihak Pertama



Nur Aviatun Janah

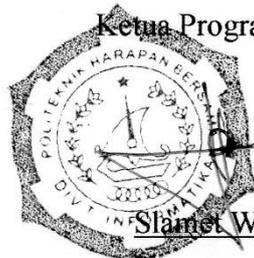
Pihak Kedua



Dyah Apriliani, S.T., M.Kom.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Slamet Wiyono, S. Pd., M.Eng
08.015.222

Lembar Bimbingan Tugas Akhir



**D IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Nur Aviatun Janah
NIM : 17090091
No. Ponsel : 085775117578
Judul TA : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Kelas Unggulan Di SMP Negeri 02 Brebes Menggunakan Metode Weighted Product Berbasis Website

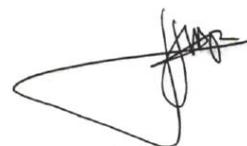
Dosen Pembimbing I: Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng

No.	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	20 Desember 2020	Konsep	Konsep ditinjau ulang	
2.	29 Januari 2021	Konsep	Ok, dibuat perancangan	
3.	5 Februari 2021	Konsep	Ok	
4.	25 Mei 2021	Objek Penelitian	Ok	
5.	12 Juli	Bimbingan bersama	Penjelasan prosedur tugas akhir	

6.	14 Juli 2021	Bimbingan Bersama	Penjelasan penyusunan laporan sesuai pedoman Tugas Akhir	
7.	16 Juli 2021	Bimbingan bersama	Penjelasan prosedur pengecekan plagiarisme	
8.	24 Juli 2021	Laporan	OK	

Tegal, 24 Juli 2021

Dosen Pembimbing I



Slamet Wiyono, S.Pd., M.Eng

NIPY. 08.015.222



D IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Nur Aviatun Janah
NIM : 17090091
No. Ponsel : 085775117578
Judul TA : Aplikasi Pemilihan Siswa Kelas Unggulan di SMP Negeri
02 Brebes Menggunakan Metode Weighted Product
Berbasis Web

Dosen Pembimbing II: Dyah Apriliani, S.T., M.Kom

No.	Tanggal	Pemeriksaan	Perbaikan Yang Perlu Dilakukan	Paraf Pembimbing
1.	27/2021 1	konsep	- perbaiki konsep dan formulasi ds saran.	
2.	11/2021 2	konsep dan pembahasan	- survey (?) - pengisian (?) - proses bisnis (?)	
3.	19/2021 2	konsep	- tan current - Btkn paratampp	
4.	20/2021 3	konsep	- ganti Rudy kamus.	
5.	10/2021 3	konsep	(teller) - dgn - (osa rumpu?)	

		Peran per Bagian)	jumlah pemeran	
6.	00/4 2021	Perhitungan Manual	ajut aplikasi	
7.	22/6 2021	Pemeriksaan aplikasi	lanjut kekurangan fitur yang belum 2 men yang masih kurang, User hanya 1, data juga hilang	
8.	2/7 2021	Pemeriksaan aplikasi lanjutan.	Buat menu laporan, perbaiki perhitungannya, tambah 1 user lagi kepala sekolah untuk mengakses laporan.	
9.	13/7 2021	Revisi Aplikasi	-data nilai di laporan tidak perlu	

			<ul style="list-style-type: none"> muncul, • data siswa yang tidak di terima juga ditampilkan. 	
10.	17/7 2021	Aplikasi	Lengkapi Fitur yang ada.	
11.	18/7 2021	Laporan	Bab 1 - Bab 3	
12.	23/7 2021	Laporan	Revisi Bab 1-3 Lanjut bab 1-6, daftar pustaka.	
13.	24/7 2021	Laporan	Revisi bab 6	
	07/25/2021		acc sidang	

Tegal, 2020

Dosen Pembimbing II



Dyana Nurhanika, S.Pd., M.Pd., Kom

NIPY. 09.013.225