PERANCANGAN SISTEM) DALAM PENDAFTARAN STUDI KOMPARATIF DI DINAS PENDIDIKAN PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTED* (SAW KAB. TANAH DATAR MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP/ MySQL

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mengikuti Sidang Munaqasah
di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Dalam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Oleh :

ZULHANAFI
2514.031

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK)
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BUKITTIINGGI
2018 M / 1439 H

PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTED* (SAW) DALAM PENDAFTARAN STUDI KOMPARATIF DI DINAS PENDIDIKAN KAB. TANAH DATAR MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP/ MySQL

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Mengikuti Sidang Munaqasah
di Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Dalam Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Oleh:

ZULHANAFI
2514031

Acc. 1/ munaqasyah

Pembimbing I	Pembimbing II
02/08/'18	
Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom	**Jasmienti, M.Pd**
NIP.197501282008012012	**NIP. 197504012009122001**

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)

BUKITTINGGI

2018 M / 1439 H

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **"Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Additive Weighted* (SAW) dalam Pendaftaran Studi Komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar Menggunakan Bahasa Pemrogaman PHP MySQL"**, yang disusun oleh **Zulhanafi, Nim. 2514.031,** telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk ujian munaqasah.

Dengan persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, 31 Juli 2018

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom	**Jasmienti, M.Pd**
Nip. 197501282008012012	**Nip: 197504012009122001**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama / NIM	: **ZULHANAFI / 2514.031**
Tempat / Tanggal Lahir	: Saruaso / 29 Oktober 1995
Fakultas / Jurusan	: FTIK / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi	: **Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighted* (Saw) Dalam Pendaftaran Studi Komparatif Di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/ Mysql**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah benar asli karya penulis, kecuali beberapa kutipan dan ringkasan yang masing-masing disebutkan sumbernya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya penulis, maka penulis bersedia diproses sesuai hukum yang berlaku dan gelar kesarjanaan penulis dicopot sampai batas waktu yang tidak ditentukan.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, 18 Juli 2018
Saya yang menyatakan

ZULHANAFI
NIM. 2514.031

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur saya ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighted* (Saw) Dalam Pendaftaran Studi Komparatif Di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/ Mysql".

Shalawat beriring salam tak lupa saya mohonkan kepada Allah SWT agar selalu disampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah meninggalkan al-Qur'an dan al-hadist sebagai pegangan umat Islam agar tidak tersesat.

Selanjutnya saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi dan Jajarannya, Bapak Dr. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Kependidikan (FTIK) IAIN Bukittinggi dan Jajarannya, Bapak Riri Okra , M.Kom selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer (PTIK) IAIN Bukittinggi.
2. Ibu Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom, selaku pembimbing I dan Ibu Jasmienti, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberikan, bimbingan, arahan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dan juga perkuliahan di IAIN Bukittinggi.
3. Ibu Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom, selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi, dorongan dan arahan kepada penulis.
4. Bapak dan Ibu dosen dan pegawai Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi.

5. Perpustakaan IAIN Bukittinggi yang telah meminjamkan buku dan memberikan informasi yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. Abrar selaku Kepala Dinas Pendidikan, Bapak dan Ibu Panitia studi komparatif serta staf yang bertugas di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar yang telah memberikan izin beserta informasi yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga kebaikan dibalas oleh Allah SWT dengan pahala yang berlipat ganda. Amin ya rabbal ‘alamin. Peneliti menyadari bahwa dalam penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata saya mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat kepada diri sendiri dan orang lain khususnya kepada segenap pembaca. Amin

Bukittinggi, 30 Juli 2018

Peneliti

ZULHANAFI

NIM. 2514.031

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERNYATAAN

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR TABEL v

DAFTAR GAMBAR vi

DAFTAR LAMPIRAN vii

ABSTRAK viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah. 1
B. Identifikasi Masalah. 5
C. Batasan Masalah 6
D. Rumusan Masalah. 6
E. Tujuan Penelitian. 7
F. Manfaat Penelitian 7
G. Penjelasan Judul 8
H. Sistematika Penulisan 10

BAB II LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan 12
   1. Sistem Informasi 12
   2. Sistem Pengambilan Keputusan 14
   3. MADM 20
B. Perancangan Sistem 24
   1. UML 24
   2. *Flowchart* 36
C. Bahasa Pemrograman 37
   1. Bahasa Pemrograman 37
   2. PHP 39
D. Software Pendukung 42
   1. *Adobe Dreamweaver cc 2014* 42
   2. *Mysql* 43
   3. *Xampp* 44
E. Studi Komparatif 45
F. Penelitian yang Relevan 45

G. Kerangka Berfikir 47

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu Penelitian dan Tempat Penelitian 49
B. Metode Penellitian 49
C. Model Pengembangan Sistem 51
D. Tahapan Penelitian 52
E. Uji Validitas,Praktikalitas, dan efektivitas Produk 54

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 59
1. *Define* 59
2. *Design* 59
3. *Development* 61
4. *Disseminate* 80
B. Pembahasan 81

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 86
B. Saran.....87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Gambar **Halaman**

2.1 Perbedaan antara MADM dan MODM 20

2.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram* 27

2.3 Simbol-simbol *Activity Diagram* 36

2.4 Simbol-simbol dalam *Flowchart* 37

3.1 Tahapan Penelitian 60

3.2 Tabel Kriteria Validitas..... 62

3.3 Tabel Kriteria Praktikalitas..... 63

3.4 Tabel Skala Likert 64

4.1 Desain laporan Data siswa 67

4.2 Laporan Nilai Kriteria.....68

4.3 *File Login* 69

4.4 *File* Data dan Kriteria 69

4.5 *File* Data dan Kriteria 70

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1 Lima Komponen Sistem Informasi..... 13

2.2 Kerangka Berfikir..... 52

3.1 Konsep 4D.....56

3.2 Model Pengembangan Air Terjun (*Waterfall)* 58

4.1 *Use Case Diagram* 61

4.2 *Class Diagram* 63

4.3 *Sequence Diagram* 64

4.4 *Activity Diagram* 65

4.5 *From Input Login* 71

4.6 *From Home Admin* 71

4.7 *From Home* Siswa 72

4.8 *From Input* Data Siswa 73

4.9 *From Input* Kriteria Nilai 73

4.10 Proses SPK 75

4.11 Laporan Per Siswa 75

4.12 Laporan Kolektif 75

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar **Halaman**

I *Flowchart* 88

II *Listing Program* 91

III Lembar Validitas Produk 119

IV Lembar Praktikalitas Produk 126

V Lembar Efektivitas Produk 127

Lain – lain

ABSTRAK

Zulhanafi, 2514.031 : " Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode *Simple Additive Weighted* (Saw) Dalam Pendaftaran Studi Komparatif Di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/ Mysql". Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer (PTIK) Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi 2018.

Latar belakang penulis melakukan penelitian di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar ini adalah bahwa sistem pendaftaran peserta studi komparatif masih dilakukan dengan cara manual, sehingga sekolah masih mendaftar dengan mengantarkan formulir ke kantor Dinas dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses pendaftaran studi komparatif. Penelitian ini adalah bertujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan(SPK), agar sekolah lebih mudah dalam melakukan proses pendaftaran peserta studi komparatif serta penyimpanan ke dalam database dan penyimpanan data siswa lebih aman dengan adanya sistem pendukung keputusan ini.

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau dikenal juga dengan istilah *Research and Development* (R&D) yaitu sebuah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan produk yang telah ada. Model R&D yang penulis gunakan adalah versi 4D, yaitu *Define, Design, Develop, Dissemination* dengan model pengembangan sistem *Waterfall* pada tahap *develop* di 4D. Sistem Pendukung Keputusan yang penulis rancang menggunakan bahasa pemrograman PHP/MYSQL dan aplikasi Macromedia Dreamweaver MX 2004 sebagai *software* pendukung, serta uji coba produk dengan uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektifitas.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah produk aplikasi sistem pendukung keputusan pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar. Berdasarkan hasil uji coba produk baik uji validitas oleh 3 validator, uji praktikalitas oleh 1 praktisi, maupun uji efektivitas oleh 3 siswa maka produk ini valid digunakan dengan mendapat rata-rata nilai 89,67, nilai pada uji praktikaltas mendapatkan nilai 92 dari penguji, dan pada uji efektivitas mendapatkan rata-rata nilai 91,01 hasil uji validitas menunjukkan bahwa sistem yang telah dirancang dinyatakan valid dengan sedikit revisi. Sementara hasil uji pratikalitas oleh penguji dinyatakan sangat praktis. Dan untuk uji efektivitas menunjukkan bahwa sistem sangan efektif.

Kata kunci: SPK, R&D, 4D, PHP/MySQL, Adobe Dreamweaver MX 2004

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dizaman sekarang ini telah membuat hidup manusia semakin mudah untuk mengetahui dunia secara luas. Teknologi berkembang secara pesat, hal ini berawal dari inovasi baru, atau modifikasi dari teknologi yang sudah ada. Dengan adanya teknologi baru ini tentunya diharapkan manusia dapat melakukan aktifitas lebih efektif dan efesien dari sebelumnya. Salah satu teknologi yang sudah berkembang pesat adalah komputer. Komputer adalah suatu alat yang dipakai untuk mengolah data menurut perintah yang telah dirumuskan.[1] Pendidikan merupakan aspek yang sangat penting bagi kehidupan manusia, manusia tidak pernah lepas dari pendidikan dimana manusia sudah dikenalkan dengan pendidikan semenjak masih berada dalam Rahim ibunya sampai manusia wafat nantinya, seperti halnya tersirat dalam Al-qur'an Q.S Al – Alaq ayat 1 – 5 yang berbunyi:

ٱقۡرَأۡ بِٱسۡمِ رَبِّكَ ٱلَّذِي خَلَقَ ١ خَلَقَ ٱلۡإِنسَٰنَ مِنۡ عَلَقٍ ٢ ٱقۡرَأۡ وَرَبُّكَ ٱلۡأَكۡرَمُ ٣
ٱلَّذِي عَلَّمَ بِٱلۡقَلَمِ ٤ عَلَّمَ ٱلۡإِنسَٰنَ مَا لَمۡ يَعۡلَمۡ ٥

Artinya:
Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan. Dia Telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya (QS. Al – 'Alaq : 1-5)

Dari ayat di atas dapat penulis simpulkan bahwa kita sebagai manusia diperintahkan oleh Allah dan Rasul-Nya untuk menuntut ilmu pengetahuan

[1] Jogianto,*Pengenalan Komputer*, (Yogyakarta, CV. Andi Offset: 1999) h 2

sebagai bekal dalam menghadapi kemajuan zaman dan perkembangan teknologi termasuk di dalamnya kemajuan dan perkembangan komputer. Pada dasarnya pendidikan tidak bisa lepas dari kehidupan manusia karena dengan adanya pendidikan manusia bisa menghasilkan sebuah produk dari ilmu pengetahuan yang ia tempuh melalui pendidikan. Ini sesuai dengan Undang-Undang pendidikan nasiaonal Nomor 20 tahun 2003 Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.[2]

Memanfaatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berkembang pesat menimbulkan pembaharuan yang begitu cepat. Salah satu pembaharuan dibidang teknologi adalah sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer yang dipakai untuk mengambil keputusan dalam suatu organisasi atau perusahan. Adapaun macam – macam Metode algoritma yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan diantaranya : Metode Sistem Pakar, Metode Regresi Linear, Metode B / C Ratio , Metode MCDM.

Multiple Criteria Decision Making (MCDM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria biasanya berupa ukuran, aturan atau standar yang digunakan dalam pengambilan keputusan. Berdasarkan

[2] *Undang-Undang Repuplik Indonesia No.20 thn 2003* Tentang pendidikan Nasional

tujuannya, MCDM dapat dibagi menjadi 2 model yaitu: *Multi-Attribute Decision Making* (MADM) dan *Multi-Objective Decision Making* (MODM).[3]

Beberapa metode dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain : *Simple Additive Weighted* (SAW), *Weighted Product* (WP), *Electre,Techniquefor Order Preference by Similitay to Ideal solution* (TOPSIS), *Analytic Hierrarchy Proccess* (AHP).[4] Salah satu diantaranya adalah metode *Simple Addictive Weighted* (SAW) yang penulis gunakan dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu pihak Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar dalam pendaftaran studi komparatif. Metode *Simple Additive Weighted* (SAW) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. Kelebihan dari metode SAW dibanding dengan model pengambil keputusan lainnya terletak pada kemampuannya untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada karena adanya proses perangkingan setelah menentukan bobot untuk setiap atribut

Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar merupakan unsur pelaksana pemerintah daerah , dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah yang ada di

---

[3] Sri Kusumadewi, dkk, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), Cet.ke-1, h.70

[4] Ibid, hal.74

Tanah datar.[5] Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar mempunyai suatu program yaitu melakukan studi komparatif ke Singapura dan Malaysia yang tujuan nya untuk membandingkan sistem pendidikan yang ada di Indonesia dengan sistem pendidikan yang ada di Singapura dan Malaysia. Studi komparatif adalah penelitian yang bertujuan untuk membandingkan dua variabel atau lebih, untuk mendapatkan jawaban atau fakta apakah ada perbandingan atau tidak dari objek yang sedang diteliti.[6]

Dari hasil pengamatan dan observasi penulis pada hari Senin tanggal 20 November 2017 dikantor Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar dapat diamati bahwa, pendaftaran studi komperatif yang dilakukan di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar dengan cara peserta mendaftar ke pelaksana studi komperatif secara manual. Pendaftaran studi komperatif dengan cara manual memiliki kekurangan yaitu penyimpanan data peserta studi komperatif masih belum disimpan dalam sebuah *database* dan pendaftarannya yang masih dilakukan dengan mengantarkan formulir dan persyaratan ke Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar sehingga diperlukan sistem dan penyimpanan berupa *database* yang tersimpan pada komputer.

Berdasarkan hasil wawancara penulis pada hari Senin tanggal 20 November 2017 dengan Bapak Drs. Abrar selaku pelaksana, beliau mengatakan

> "Peserta yang bisa mengikuti studi komperatif ini adalah siswa yang berprestasi disekolah tingkat SLTP dan mendapatkan juara umum

[5] Kabupaten Banyuwangi, Dinas Pendidikan, diakses dari http://www.banyuwangikab.go.id/skpd/unit/10101/dinas-pendidikan.html, pada tanggal 12 januari 2018

[6] Iwan Hermawan, Studi Komparatif, diakses dari https://www.scribd.com/document/94530567/Studi-Komparatif pada tanggal 14 februar jam 16:21

disekolah dan sekolah tersebut mempunyai rata- rata nilai ujian nasional dengan nilai 5,5 dan berprestasi ditingkat nasional dan internasional. Dengan persyaratan tersebut sekolah dapat mendaftarkan siswanya ke Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar."

Data dari peserta studi komparatif masih belum tersimpan dalam sebuah *database* di sistem dinas pendidikan dan kemungkinan besar akan terjadinya kehilangan data dari peserta. Tujuan program studi komperatif yang dilakukan Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar adalah agar siswa lebih termotivasi dan semangat dalam menuntut ilmu dan bisa bersaing ditingkat internasional dalam bidang pendidikan. Dengan demikian, studi komperatif telah menjadi kebutuhan utama, dimana siswa diharapkan dapat lebih memahami secara konkret bagaimana siswa bisa bersaing ditingkat internasional dengan menerapkan konsep yang telah mereka peroleh dari studi komperatif yang siswa lakukan secara teori dengan mempraktekkannya secara langsung disekolah.

Berangkat dari masalah diatas penulis tertarik melakukan penelitian tentang "**Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Additive Weighted* (SAW) dalam Pendaftaran Studi Komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar Menggunakan Bahasa Pemrogaman PHP MySQL**",

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Masih manualnya cara pendaftaran bagi peserta studi komparatif.
2. Data peserta studi komparatif masih belum tersimpan dalam *database* dan terjadinya kehilangan data dari peserta studi komparatif.
3. Perlunya suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk membantu pendaftaran studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar

C. Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang peneliti miliki, maka masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Perancangan sistem pendukung keputusan ini akan dilakukan di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar.
2. Sistem pendukung keputusan yang dikembangkan sebagai solusi permasalahan sistem lama yang tidak efektif dalam pendaftaran studi komparatif.
3. Rancangan sistem yang dibuat didukung *software dreamweaver* dengan bahasa pemrogaman PHP/MySQL.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian adalah : “Bagaimana rancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Addictive Weigted* (SAW) dalam Pendaftaran Studi Komparatif

di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar menggunakan bahasa pemrogaman PHP MySQL yang valid, praktis dan efektif ?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk Membuat Rancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Simple Addictive Weighted* (SAW) dalam Pendaftaran Studi Komparatif di Dinas Pendidkan Kab. Tanah Datar menggunakan bahasa pemrogaman PHP MySQL yang valid, praktis dan efektif.

F. Manfaat Penelitian

1. Aspek Teoritis
   a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang berhubungan dengan sistem pendukung keputusan.
   b. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan dan pengembangan dalam perancangan sistem pendukung keputusan.
2. Aspek Praktis
   a. Bagi Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar
      1) Dapat membantu pihak Dinas Pendidikan dalam memberi kemudahan untuk pendaftaran studi komparatif.
      2) Perubahan terhadap kualitas layanan pihak Dinas Pendidikan dengan konsep sistem yang lebih baik, cepat, dan akurat.
   b. Bagi Peserta Studi Komparatif
      1) Peserta lebih cepat dan mudah dalam memperoleh informasi terutama informasi tentang pendaftaran studi komparatif.

2) Menumbuhkan sikap percaya diri terhadap diri peserta karena telah menerima informasi yang tepat.

c. Bagi peneliti

1) Untuk mengembangkan diri atau melakukan penelitian sebagai syarat untuk memperoleh gelar S.Pd pada IAIN Bukittinggi.

2) Dapat mengaplikasikan ilmu yang telah didapat saat perkuliahan.

3) Peneliti dan pembaca dapat mengerti cara perancangan sistem pendukung keputusan

G. Penjelasan Judul

1. Perancangan

Tahapan perancangan (*design)* memiliki tujuan untuk memdesign sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik.Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perancangan ini meliputi perancangan output, input, dan *file.*[7]

Dari penjelasan di atas dapat dipahami bahwa perancangan itu adalah suatu tindakan mendesain suatu sistem yang memiliki tujuan untuk menyelesaikan berbagai macam masalah.

2. Sistem Pendukung keputusan (DSS)

Sistem pendukung keputusan / *decision support systems* (DSS) adalah sistem komputer di level manajemen dalam suatu organisasi yang

[7]Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005), Cet ke-1, h.39

mengkombinasikan analisa dan data yang mendalam dengan menggunakan model (grafik) dan sangat *user friendly*. DSS untuk mendukung semistruktur dan tidak terstruktur dalam pengambilan keputusan.[8]

Berdasarkan definisi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa DSS atau sistem pendukung keputusan yaitu suatu sistem yang bisa membantu manager dalam mengambil suatu keputusan.

3. SAW (*Simple Additive Weighted)*

Simple Additive Weighted merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM.[9] Masalah MADM diakhiri dengan perankingan untuk bisa memperoleh alternatif terbaik yang didapatkan dari nilai keseluruhan yang diberikan

4. Studi Komparatif

Studi komparatif adalah penelitian yang bertujuan untuk membandingkan dua variabel atau lebih, untuk mendapatkan jawaban atau fakta apakah ada perbandingan atau tidak dari objek yang sedang diteliti.[10]

5. Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar

Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar merupakan unsur pelaksana pemerintah daerah , dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang berada

---

[8]Evi Indrayani, dkk, *Sistem Informasi Manajemen,* (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2009), Cet.ke-1, h.72

[9] Sri Kusamadewi dan dkk,loc.cit

[10] Iwan Hermawan, Studi Komparatif, diakses dari https://www.scribd.com/document/94530567/Studi-Komparatif pada tanggal 14 februar jam 16:21

dibawah dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah yang ada di Tanah datar.

6. PHP(*Hypertext Preprocesor)*

PHP (*Hypertext Preprocesor*) adalah bahasa pemograman yang berjalan dalam sebuah webserver dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah *server*. Dengan menggunakan program PHP, sebuah *website* akan lebih interaktif dan dinamis.[11]

Dari penjelasan judul diatas maka penulis menyimpulkan bahwa suatu sistem berbasis komputer menggunakan metode tertentu dengan *database* sebagai sumber dan pengelolah data dalam pendaftaran studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar.

H. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini bertujuan untuk memudahkan pemhaman, pembahasan dan memberi gambaran yang jelas mengenai keseluruhan penulisan karya ilmiah ini, maka penulis menyiapkan suatu sistematika dalam penyusunan karya ilmiah ini. Adapun sistematika penulisan karya ilmiah ini terdiri dari 5 bab, masing – masing bab tersebut berhubungan satu dan lainya, adapun sistematika skripsi ini adalah sebagai berikut :

[11] Madcoms, *Dreamweaver CS5 dan PHPMySQL untuk Pemula,*(Yokyakarta:Andi,2011) hal 216

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat peneltian, penjelasan judul dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini akan membahas tentang telaah penelitian dan landasan teori dari karya ilmiah ini.

BAB III :METODOLOGI PENELTIAN

Bab ini akan membahas tentang metode – metode yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian.

BAB IV :PEMBAHASAN DAN HASIL

Bab ini akan membahas tentang hasil dan pembahasan yg berisi *define, design, development, desseminate*, uji produk.

BAB V :PENUTUP

Bab ini akan membahas tentang kesimpulan dan saran yang ada pada bab pertama, kedua, ketiga, dan keempat.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Sistem Pendukung Keputusan / *Decision Support Sistem* (DSS)

1. Sistem Informasi

a. Pengertian

Sistem informasi dapat didefenisikan sebagai berikut:

1) Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai tujuan yaitu menyajikan informasi.
2) Sekumpulan prosedur organisasi pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan/atau untuk mengendalikan organisasi.
3) Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi,mendukung operasi,bersifat manajerial,dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

b. Manfaat Sistem Informasi

Organisasi menggunakan sistem informasi untuk mengolah transaksi transaksi,mengurangi biaya dan menghasilkan pendapatan sebagai salah satu produk atau pelayanan mereka.

Bank menggunakan sistem informasi untuk mengolah cek-cek nasabah dan membuat berbagai laporan rekening koran dan transaksi

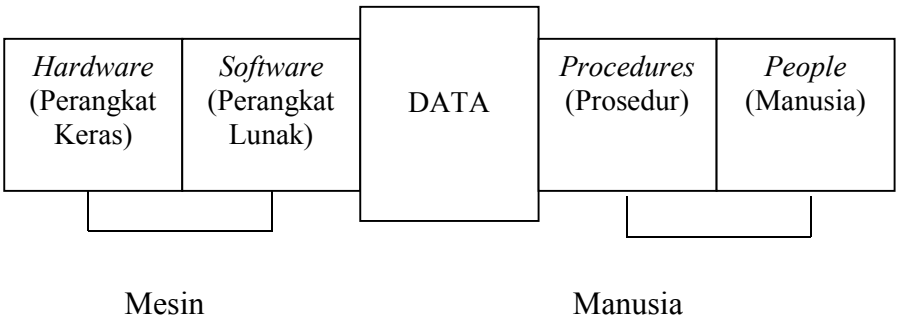
terjadi.Perusahaan menggunakan sistem informasi untuk mempertahankan persediaan pada tingkat paling rendah agar konsisten dengan jenis barang yang tersedia.

c. Pemakai Sistem Informasi

Sebagian besar sistem informasi berandaskan komputer terdapat di dalam suatu organisasi dalam berbagai jenis.Anggota organisasi adalah pemakai informasi yang dihasilkan sistem tersebut termasuk manajer yang bertanggung atas pengalokasikan sumber daya untuk pengembangan dan pengoperasian perusahaan.

d. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang saling berinteraksi satu sama lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.



Gambar 2.1 Lima Komponen Sistem Informasi

Sumber: Al Bahra Bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005), Cet. ke-1.

Dari gambar di atas, maka dapat disimpulkan bahwa komponen sistem informasi adalah sebagai berikut:

1) *Hardware* adalah perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi.
2) *Software* adalah perangkat lunak yang berisi kumpulan perintah-perintah yang memiliki aturan tertentu. *Hardware* dan *software* dalam komponen sistem informasi ini berfungsi sebagai mesin.
3) *Data* merupakan proses dari sebuah sistem informasi, data merupakan penghubung dari manusia dan mesin, karena manusia akan memberikan perintah kepada mesin, maka akan terjadi proses pengolahan data.
4) *Procedure* adalah hal-hal yang menyangkut tatacara penggunaan sistem informasi, merupakan buku yang akan menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi.
5) *People* adalah orang-orang yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi, seperti operator, manager, dan staf yang terlibat dalam sebuah sistem informasi.[10]

2. Sistem Pengambilan Keputusan (*Decision Support System*)

Guna membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan,diperlukan suatu bentuk Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*).Tujuannya adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh/tersedia

[10] Al-Bahra bin Ladjamudin, *Analisis Desain Sistem Informasi*, (Yogyakarta, Graha Ilmu,2005), hal 13-15

dengan menggunakan model-model pengambil keputusan.Ciri utama,sekaligus keunggulan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tersebut adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Sistem pengambilan keputusan (SPK) merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen (*Computerized Management Information System*), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan interaksi antara berbagai komponen dalam proses pengambil keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu karangka keputusan yangbersifat fleksibel.[11]

Levin et. Al. menyatakan meskipun definisi baku belum disepakati, keunikannya terletak pada dimungkinkannya intuisi dan penilainan pribadi pengambil keputusan untuk turut dijadikan dasar pengambil keputusan. SPK dirancang secara khusus untuk mendukung seseorang yang harus mengambil keputusan-keputusan tertentu. Berikut ini adalah uraian atas beberapa karakteristik SPK, yaitu:

a. Kapabilitas interaktif; SPK memberi pengambil keputusan akses cepat ke data dan informasi yang dibutuhkan.

[11] Dr. Ir. Kadarssah Suryadi, Ir. M. Ali Ramdhani, M.T, *Sistem Pendukung Keputusan Suatu Wacana Struktual Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengembangan Keputusan (*Bandung, PT REMAJA ROSDAKARYA, 2000) cetakan ke 2, hal 5

b. Fleksibilitas; SPK dapat menunjang para manajer pembuat keputusan diberbagai bidang fungsional (keuangan, pemasaran, operasi produksi, dan lain-lain).
c. Kemampuan menginteraksikan model; SPK memungkinkan para pembuat keputusan berinteraksi dengan model-model, termasuk menipulasi model-model tersebut sesuai dengan kebutuhan.
d. Fleksibilitas output; SPK mendukung para pembuat keputusan dengan menyediakan berbagai macam output, termasuk kemampuan grafik menyeluruh atas pertanyaan-pertanyaan pengandaian.

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik sistem pendukung keputusan [12]

Sudirman dan Widjajani mengemukakan ciri-ciri SPK yang dirumuskan oleh Alters Keen, sebagai berikut:

a. SPK ditujukan untuk membentuk keputusan-keputusan yang kurang terstrukur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada ditingkat puncak.
b. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
c. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.

[12] Ibid, hal. 6

d. SPK bersifat luas dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.[13]

Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah sebagai berikut :

a. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi.
b. SPK membantu pengambil keputusan untuk memcahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
c. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat di andalkan.
d. Dapat memperluas kemampuan seseorang untuk mengambil keputusan dalam memproses data atau informasi pemakainya.
e. Membantu mengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
f. Dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat di andalkan.
g. Mampu menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran, sehingga dalam memperluas posisi pengambilan keputusan.
h. Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan dalam memahami

[13] Dr. Ir. Kadarssah Suryadi dan Ir. M. Ali Ramdhani, M.T, loc.cit.

persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

Sistem Pendukung Keputusan juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah :

a. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
b. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
c. Proses-proses yang dilakukan SPK biasanya juga bergantung [pad perangkat lunak yang digunakan.
d. SPK tidak memiliki kemmpuan intuisi yang dimiliki manusia. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambilan keputusan dalam melaksanakan tugasnya.[14]

Sedangkan yang dimaksud dengan *decision support system* (DSS) adalah sistem komputer di level manajemen dalam suatu organisasi yang mengkombinasikan analisa dan data yang mendalam dengan menggunakan model (grafik) dan sangat *user friendly. Decision support system* berfokus pada pengambilan keputusan untuk membantu manajemen puncak dan eksekutif pengambilan keputusan dan bertumpu pada fleksibilitas,

[14] Turban, *Decision Support System and Intelegent System, (*Yokyakarta : Andi Offset, 2005*),*

adaptabilitas, jawaban yang cepat yang dapat dikendalikan oleh pengguna, bahkan menjanjikan untuk dapat memenuhi gaya penggunanya. Rancangan *decision support system* yang baik memungkinkan terjadinya komunikasi dan koordinasi antara berbagai bidang maupun tingkat manajemen.[15]

Beberapa tujuan dari DSS yaitu :

a. Membantu memecahkan masalah semi terstruktur.
b. Membantu manajer memberikan rekomendasi atau solusi dalam menentukan keputusan, bukan untuk menggantikan.
c. Meningkatkan keefektifan keputusan yang diambil manajer.
d. Membantu pengambilan keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan data–data yang diperole/tersedianya model-model pengambilan keputusan.

Suatu DSS memiliki 3 basic komponen utama yang menentukan kapabilitas teknis DSS yaitu :

a. *User Interface Management* (Perangkat penyelenggara dialog)

   Adalah *software* yang digunakan untuk memanfaatkan DSS.

b. Model *Management* (Model basis model DSS)

   Model dasar adakah koleksi model metematika dan analisa yang memudahkan untuk akses kepada pemakai DSS.

c. Data *Management* DSS

[15]Evi Indrayani, dkk, *Sistem Informasi Manajemen,* (Jakarta:Mitra Wacana Media, 2009), Cet.ke-1, h.72

d. DSS *database* adalah koleksi dari *database* saat ini dan data historis dari beberapa aplikasi atau kelompok di dalam organisasi untuk mudah diakses, dengan aplikasi yang sesuai.[16]

3. *Multi-Attribute Decision Making* (MADM)

Multiple Attribute Decision Making ((MADM) adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Secara umum dapat dikatakan bahwa, MADM menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, sedangkan MODM merancang alternatif terbaik. Perbedaan mendasar bisa terlihat pada:

Tabel 2.1 Perbedaan antara MADM dan MODM[17]

Sudut Pandang	MADM	MODM
Kriteria (didefenisikan oleh)	Atribut	Tujuan
Tujuan	Implisit	Eksplisit
Atribut	Eksplisit	Implisit
Alternatif	Diskret, dalam jumlah terbatas	Kontinu, dalam jumlah tak terbatas
Kegunaan	Seleksi	Desain

Ada beberapa fitur umum yang akan digunakan dalam MADM, yaitu:

a. Alternatif

Alternatif adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan.

b. Atribut

[16] Ibid, h.76

[17] Sri Kusumadewi, dkk, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), Cet.ke-1, h.70

Atribut sering disebut sebagai karakteristik, komponen, atau kriteria keputusan.

c. Konflik antar kriteria

Beberapa kriteria biasanya mempunyai konflik antara satu dengan yang lainnya, misalnya kriteria keuntungan konflik dengan kriteria biaya.

d. Bobot keputusan

Bobot keputusan menunjukkan kepentingan relatif dari setiap kriteria, W = (w1, w2, …, w_n). Pada MADM akan dicari bobot kepentingan dari setiap kriteria.

e. Matriks keputusan

Suatu matriks keputusan X yang berukuran m x n, berisi elemen-elemen, yang merepresentasikan rating dari alternatif $X_{ij,}$ (i=1,2,…,m) terhadap kriteria C_j (j=1,2,…,n).[18]

Secara umum model MADM dapat didefinisikan sebagai berikut:

Misalkan A = { a_i | i = 1,…, n} adalah himpunan alternatif-alternatif keputusan dan C = { c_j | j = 1,…, m} adalah himpunan tujuan yang diharapkan, maka akan ditentukan alternatif x^0 yang memiliki derajat harapan tertinggi terhadap tujuan-tujuan yang relevan cj.

Sebagian besar pendekatan MADM dilakukan melalui 2 langkah, yaitu:

[18] Ibid, h.69-70

a. Melakukan agrerasi terhadap keputusan-keputusan yang tanggap terhadap semua alternatif.
b. Melakukan perangkingan alternatif-alternatif keputusan tersebut berdasarkan hasil agregasi keputusan.

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa masalah MADM adalah mengevaluasi m alternatif A_i (i = 1,2,…,m) terhadap sekumpulan atribut dan kriteria c_j (j = 1,2,…,n), dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan setiap alternatif terhadap setiap atribut X diberikan sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \cdots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \cdots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \cdots & x_{mn} \end{bmatrix}$$

Dimana x_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke-i terhadap atribut ke-j. Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai, W:

$$W = \{ w_1, w_2, \ldots, w_n \}$$

Rating kinerja (X), dan nilai bobot (W) merupakan nilai utama yang merepresentasikan preferensi absolut dari pengambil keputusan. Masalah MADM diakhiri dengan proses perangkingan untuk mendapatkan alternatif

terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan preferensi yang diberikan.[19]

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM, antara lain:

a. *Simple Additive Weighted Method* (SAW)
b. *Weighted Product* (WP)
c. *Electre Et Choix Traduisant La Realite* (ELECTRE)
d. *Technique for Order Preference ny Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
e. *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Dalam MADM (Multiple Atribute Decision Making) yaitu metode SAW (*Simple Additive Weighted Method*) yang memang diperuntukkan sebagai alat bantu untuk membuat keputusan.Metode *Simple Addditive Weighted Metthod* akan digunakan oleh penulis dalam membangun sebuah sistem pendukung keputusan terhadap peserta studi komperatif di Dinas Pendidikan Kab.Tanah Datar. Alasan yang mendasari penulis memilih metode ini adalah karena rumus yang digunakan lebih praktis dan mudah untuk diaplikasikan.

Metode SAW sering juga di kenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW

[19] Sri Kusamadewi dan dkk, loc.cit.

membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{x_{ij}}{Max\ x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \dfrac{Min\ x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika j adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_i; i=1,2,...,m dan jarak j=1,2,..,n. Nilai preferensi untuk setiap alternatif untuk setiap alternatif (Vi) di berikan sebagai:

$$V_{i=} \sum_{j=1}^{n} w_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikanbahwa alternatif Ai lebih terpilih.

Berdasarkan penjelasan di atas penulis dapat simpulkan bahwa metode *Simple Additive Weighted* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. Masalah MADM diakhiri dengan perankingan untuk bisa memperoleh alternatif terbaik yang didapatkan dari nilai keseluruhan yang diberikan.

B. Perancangan Sistem

1. UML (*Unified Modelling Languange*)

UML adalah bahasa pemodelan untuk sistim atau perangkat lunak yang berparadigma brorientasi objek. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang komplek sehingga

lebih mudah dipelajari dan dipahami.UML tidak menentukan metode untuk pengembangan sistem-sistem,hanya catatan yang telah diterima luas sebagai standar untuk permodelan objek[20].Untuk dapat memahami UML membutuhkan bentuk konsep dari sebuah bahasa model, dan mempelajari 3 elemen utama dari UML seperti[21] :

a. *Building Block*

1) Benda/*things* adalah abstraksi yang pertama dalam sebuah model.
2) *Interface* merupakan sebuah antar-muka yang menghubungkan dan melayani antar kelas atau elemen. Simbol *interface* adalah umumnya digambarkan dengan sebuah lingkaran yang disertai dengan namanya.
3) *Collaboration* yang didefenisikan dengan interaksi dan sebuah kumpulan / kelompok dari kelas-kelas / elemen-elemen yang bekerja secara bersama-sama. Simbol *collaboration* adalah sebuah elips dengan garis terpotong-potong.
4) *Use Case* adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah *aktor*. Umumnya *use case* digambarkan dengan sebuah elips dengan garis yang solid, biasanya mengandung nama.
5) *Nodes* merupakan fisik dari elemen-elemen yang ada pada saat dijalankannya sebuah sistem, contohnya: sebuah komputer, umumnya mempunyai *memory* dan *processor*.

---

[20] Jeffery L. Whitten dkk.(diterjemahkan oleh ANDI),*SystemsAnalysis And Design Methods*(Yogyakarta:ANDI,2009)

[21]Evi Yulia Susanti, M.kom, *Bahan Ajar: Analisis dan Perancangan Sistim Informasi2,*

b. Relasi

1) *Depedency* adalah hubungan semantik antara dua benda/*things* yang mana sebuah benda berubah mengakibatkan benda satunya akan berubah pula. Umumnya sebuah *depedency* digambarkan dengan sebuah panah dengan garis terputus-putus.

2) *Asosiation,* hubungan antar benda struktural yang terhubung diantara objek. Umumnya *asosiation* digambarkan dengan sebuah garis yang dilengkapi dengan sebuah label, nama, dan status hubungannya.

3) *Generalization ,* adalah menggambarkan hubungan khusus dalam objek anak/*child* yang menggantikan objek *parent/induk.* Dalam hal ini, objek anak memberikan pengaruhnya dalam hal struktur dan tingkah lakunya kepada objek induk. Digambarkan dengan garis panah.

4) *Realization,* merupakan hubungan semantik antara pengelompokkan yang menjamin adanya ikatan diantaranya. Hubungan ini dapat diwujudkan diantara *interface* dan *kelas* atau *elements,* serta antara *use case*, dan *collaboration.*

a. UML mempunyai 9 diagram yaitu[22] :

1) Diagram *Use Case*

Diagram *use case* menggambarkan apa saja aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar. Komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

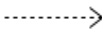
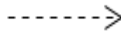
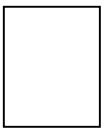
a) Aktor, menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.

[22]Evi Yulia Susanti, M.kom, *Bahan Ajar: Analisis dan Perancangan Sistim Informasi2,*

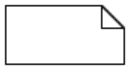
b) *Use case*, aktivitas/sarana yang disiapkan oleh bisnis/sistim.

c) Hubungan, aktor manasaja yang terlibat dalam *use case*.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*[23]

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3		*Generalizatio n*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor

[23]Adi Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*, (Yogyakarta: Andi, 2010), Cet.ke-1, h. 6

9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Cara mnghasilkan use case yang baik:

a) Pilih nama yang baik.

b) Ilustrasikan perilaku dengan baik.

c) Identifikasi perilaku dengan tepat.

d) Menyediakan *use case* lawan (*inverse*).

e) Batasi *use case* hingga satu perilaku saja.

f) Nyatakan *use case* dari sudut pandang kotor.

Cara membuat diagram *use case* adalah :

a) *Actor*

1) Tempatkan aktor utama dipojok kiri atas, karena sebagian besar rancangan sistim mengutamakan pelanggan.

2) Gambarkan aktor terpisah dengan *use case.*

3) Berilah nama aktor dengan kata benda tunggal.

4) Aktor minimal harus terhubung dengan satu *use case*.

5) Berilah nama aktor sesua dengan perannya terhadap model bukan jabatannya.

6) Tambahkan <<system>> pada aktor berjenis sistem.
7) Jangan menghubungkan langsung antara aktor satu dengan yang lain (kecuali generalisasi). Aktor satu dengan yang lainnya harus terhubung melalui *use case*.
8) Tambahkan aktor "waktu (*time)*" untuk sistim yang terjadwal otomatis.

b) Use case

1) Buatlah nama *use case* sejelas mungkin dan orientasinya terhadap stakeholder/ klien bukan perancang sistim.
2) Susunlah *use case* berdasarkan urutannya dari atas ke bawah untuk mempermudah pembacaan.

c) Hubungan/ Relasi

1) Hindari penggunaan anak panah antara aktor dan *use case* kecuali salah satunya bersifat pasif.
2) Gunakan *<<include>>* jika kita yakin suatu *use case* harus melibatkan *use case* lain.
3) Gunakan *<<extend>>* jika suatu *use case* memungkinkan melibatkan *use case* lain.
4) Gunakan *<<extend>>* seperlunya karena kebanyakan *<<extend>>* membuat diagram sulit dibaca.
5) Gunakan kata *include* dan *extend* bukannya *includes* dan *extends.*
6) Tempatkan *included use case* disebelah kanan *use case* dasar.
7) Tempatkan *extend use case* dibawah *use case* dasar.

8) Tempatkan generalisasi *use case* dibawah *use case* induk.

9) Tempatkan generalisasi aktor dibawah aktor induk.

10) Hindari pembuatan *use case* lebih dari dua tingkat.

2) Diagram *Class*

Class diagram adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik *forward engineering* maupun *reverse engineering. Class* dinyatakan dalam kotak yang terbagi menjadi beberapa *kompartement*. *Kompartement* adalah area dalam *class* yang berisi nama kelas, berikutnya atribut dan yang terakhir operasi.

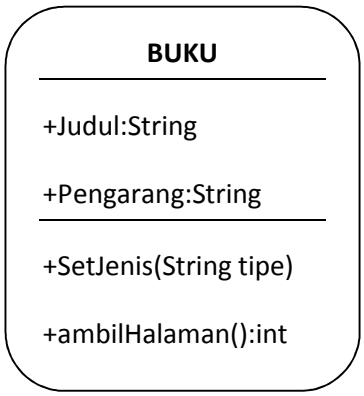
Class dinyatakan dalam kotak yang terbagi menjadi beberapa kompartement.Kompartemen adalah area dalam class yang berisi informasi.Kompartemen pertama berisi nama kelas,berikutnya atribur dan yang terakhir operasi.

Contoh

Class buku terdiri dari:

1) Atribut:judul,dan pengarang

2) Operasi:jenis(),Halaman();



Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat/*visibility* berikut :

a) *Private,* tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.
b) *Protected,* hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.
c) *Public,* dapat dipanggil oleh siapa saja.
d) *Package,* didalam paket terdiri dari beberapa *class/*objek.

Atribut digambarkan dalam dua notasi yang berbeda: *inline* (hubungan antar class) dan atribut relasi. Atribut *inline* dapat ditulis disebelah kanan notasi nodes. Notasi *inline* yang mengikuti standar UML adalah:

Visibility / name: type multiplicity = default {*property strings and constraints*} Dimana: *Visibility* = {+, -, #, ~}, *multiplicity* = [*lower .. Upper*]

a) *Visibility*, mengindikasikan bagaimana atribut tersebut terlihat dan berhubungan dengan kelas lain. Gunakan simbol +, -, #, ~ untuk menyatakan *public, private, protected* atau *package.*
b) Simbol "/" Mengindikasi turunan dari atribut
c) *Name* merupakan kalimat pendek yang menyatakan nama atribut. Kalimat pertama huruf kecil, kalimat kedua dan seterusnya huruf besar. Contoh: *horsePoser*, *manufactur*
d) *Type,* menyatakan tipe atribut dari klass lain, misalnya: *interface, built-in*.

e) *Multiplicity,* menspesifikasikan beberapa anggota yang dinyatakan dari atribut tersebut. Nilainya bisa integer tunggal atau range, yang dipisahkan dengan ".." (nilai) tanda astertik "*" sebagai batas atas.

f) *Default*, nilai *default* atribut

g) *Property string*, kumpulan property yang dapat dihubungkan dengan atribut. Biasanya dalam hal-hal unik. Cara penulisannya dengan tanda "{}"

h) *Constraints*, batasan suatu atribut.

Atribut relasi berfungsi untuk menghubungkan satu class dengan class yang lainnya. Dengan menggunakan notasi relasi sebagai sarana pembentuk atribut relasi dalam diagram klass yang besar. Dengan cara itu kita bisa membuat atribut dengan detail dan komplek. Atribut turunan (/) , simbol "/" menyatakan bahwa atribut tersebut tidak terlalu penting.

Operasi rumusnya adalah *visibility_name (parameter): return-type {properties}*. Parameter ditulis dengan: *direction parameter_name: type [multiplicity] = default_value {properties}*

a) *Visibility*: sama dengan *visibility* atribut.

b) *Name:* kata kerja yang mempresentasikan aksi.

c) *Return-type*: merupakan tipe pengembalian pada operasi.

d) *Properties:* batasan dan sifat-sifat yang melekat pada operasi.

e) *Direction:* bersifat optional, mengindikasikan bagaimana parameter digunakan dalam operasi.

f) *Parameter_name*: adalah kata benda yang memberikan nama kepada parameter.

g) *Type*:tipe parameter yang berhubungan dengan kelas ini, *interface, collection,* atau tipe primitif.

h) *Multiplicity*: sama dengan *multiplicity* pada atribut.

i) *Default _Name*: menyatakan nilai *default* parameter yang bersifat opsional.

j) *Properties*: menyatakan sifat yang berhubungn dengan parameter.

3) Diagram *Sequence*

UML menyebutkan ada tiga diagram untuk memodelkan skenario interaksi, yaitu: diagram urutan (*sequence* diagram*),* diagram waktu (*timing* diagram), dan diagram komunikasi (*communication diagram)*. Namun diagram yang paling banyak dipakai adalah diagram urutan (*sequence diagram)*.

Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara objek-objek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh objek-objek yang melakukan suatu aksi tertentu. Objek-objek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi diletakkan paling kiri dari diagram.

Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Bagian paling atas dari diagram menjadi titik awal dan waktu berjalan ke bawah sampai dengan bagian dasar dari diagram. Garis vertikal, disebut *lifeline,* diletakkan

pada setiap objek atau aktor. Kemudian, *lifeline* tersebut digambarkan menjadi kotak ketika objek melakukan suatu operasi, kotak tersebut disebut *activation box.* Pesan yang dipertukarkan antar objek digambarkan sebagai sebuah anak panah antara *activation box* pengirim dan penerima. Kemudian diatasnya diberikan label pesan.

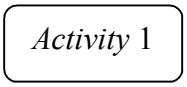
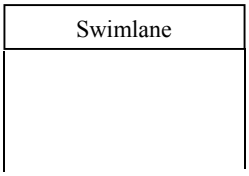
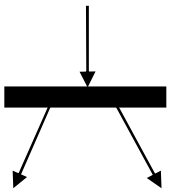
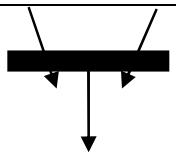
Jika pesan menghasilkan objek, maka digambarkan dengan garis putus-putus dengan panah terbuka. Apabila pesan tidak memiliki argumen maka diberi label <>, jika berargumen diberi label ().

4) Diagram *Activity*

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Diagram aktivitas mendeskripsikan aliran kerja dari prilaku sistem.

Aktivitas merupakan kumpulan dari aksi-aksi, aksi-aksi melakukan langkah sekali saja tidak boleh dipecah menjadi beberapa langkah lagi. Aksi diperlihatkan dengan simbol yang sama dengan aktivitas.

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Activity Diagram*[24]

Symbol	Keterangan
	*Initial state*: Status awal aktivitas system, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	*Final state*: status akhir yang dilakukan sistim, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	*Activity*: aktivitas yang dilakukan sistim, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	*Decision*: asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	*Join*/ penggabungan: dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	*Swimlane*: pemisah organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
	*Fork*: digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel.
	*Join*: digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.

Untuk menambahkan langkah-langkah yang lebih detil kedalam *activity* dapat menggunakan *action*. *Action* dapat berupa :

[24]Evi Yulia Susanti, M.kom, *Bahan Ajar: Analisis dan Perancangan Sistim Informasi 2*, (http://eviyulia.wordpress.com/modul-sdam-2.pdf/), diakses pada tanggal 24 Januari 2018

a) Saat sedang memasuki aktifitas. Aksi *Entr*y (*entry action*). Terjadi segera saat aktifitas dimulai. Ditandai dengan kata *"entry"*

b) Ketika sedang meninggalkan aktifitas. Aksi *exit (exit action)*. Terjadi ketika meninggalkan aktifitas dan ditandai dengan kata *"exit"*

c) Ketika sedang berada dalam aktifitas. Aksi ini terjadi saat didalam aktifitas.Ditandai dengan kata *"do"*

d) Kejadian Spesifik. Terjadi jika dan hanya jika kejadian spesifik terjadi.ditandai dengan kata *"event"*.

2. *Flowchart*

Flowchart adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowchart* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

Ada 2 macam *flowchart* yang menggambarkan proses dengan komputer, yaitu :

a. System *Flowchart*

Bagan yang memperlihatkan urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input, output serta jenis media penyimpanan dalam proses pengolahan data.

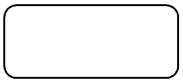
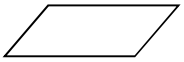
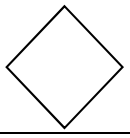
b. Program *Flowchart*

Bagan yang memperlihatkan urutan instruksi yang digambarkan dengan symbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.[25]

[25] Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisa ..,* h. 264

Simbol dalam *flowchart* berikut ini menggunakan standar ANSI (*American National Standard Institute)* :

Tabel 2.4 Simbol-simbol dalam *Flowchart*[26]

Symbol	Keterangan
	Terminal untuk menyatakan START dan END.
	Proses untuk menyatakan *Assignment Statement.*
	I/O, *Input/Output operation,* untuk menyatakan proses *baca (Read) dan proses tulis (Write*).
	*Decision,* untuk menyatakan pengambilan keputusan sesuaidengan suatu kondisi.
	Garis untuk menyatakan urutan pelaksanaan, atau alur proses.

C. Bahasa Pemrograman

1. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrogaman adalah notasi untuk mengekspresi instruksi – instruksi yang harus dilakukan komputer. Bahasa pemrogaman adalah media komunikasi antara manusia dan mesin. Pada level rendah, program berisi proses yang memanipulasi data.

Alasan perlunya mengenali bahasa pemrogaman :

a. Meningkatkan kemampuan mengevaluasi serta memilih bahasa dan produk – produk perangkat lunak yang tepat untuk suatu keperluan.

[26]Moh.Sjukani, Algoritma (Algoritma & Struktur Data 1) dengan c, c++, dan java, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2008), Cet.ke-4, h. 5)

b. Merancang dan implementasi bahasa pemrogaman yang baru.

Bahasa pemrogaman terdiri dari kumpulan simbol / alpabet untuk membangun program dengan benar,kumpulan sintaks penelitian program yang benar, arti dari program yang secara sintaks benar.[27]

Bahasa pemrogaman dibedakan menjadi :

a. *Low Level Languange* (Bahasa tingkat rendah)

   Bahasa pemrogaman yang berorientasi pada mesin.

b. *Middle Level Languange* (Bahasa tingkat menengah)

   Bahasa pemrogaman yang menggunakan aturan-aturan gramatikal dalam penulisan pernyataan, mudah untuk dipahami dan memiliki instruksi tertentu yang dapat diakses langsung oleh komputer.

c. *High Level Languange* (Bahasa tingkat tinggi)

   Bahasa pemrogaman yang menggunakan aturan gramatikal dalam penulisan pernyataan dan dapat dipahami langsung.

d. *Object Oriented Languange* (Bahasa berorientasi objek)

   Bahasa yang berorientasi pada objek. Bahasa pemrogaman ini mengandung fungsi-fungsi untuk menyelesaikan suatu permasalahan.[28]

Bahasa pemrogaman yang peneliti gunakan adalah bahasa pemrogaman PHP. Alasan penulis menggunakan bahasa pemrogaman ini adalah karena

---

[27] Bambang Hariyanto, *Dasar Informatika dan Ilmu Komputer,* (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2008) Cet.ke-1, h.73

[28] Indra Yatini B, *Pemrogaman Terstruktur,* (Yogyakarta: J&J Learning, 2001), Cet.ke-1,h.13

bahasanya mudah digunkan untuk sistem pendukung keputusan yang penulis rancang.

2. PHP

PHP adalah bahasa *(scripting language)* yang dirancang secara khusus untuk penggunaan pada Web. PHP adalah *tool* untuk pembuatan halaman *web* dinamis. Kaya akan fitur yang membuat perancangan *web* dan pemrograman lebih mudah, PHP digunakan lebih dari 13 juta domain (menurut survai Netcraft pada www.php.net/usage.php). PHP kependekan untuk *HyperText Preprocessor*. Pada awal pengembangannya oleh Rasmus Lerdorf, dia menyebutnya sebagai *tools Personal Home Page.*[29]

Seperti bahasa pemrograman web lainnya PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam skrip PHP di dalam *web server* dan menampilkan *outputnya* ke dalam *web browser* klien. PHP adalah bahasa *scripting* yang menghasilkan *output* HTML ataupun *output* lain sesuai keinginan pemrogram (misalnya: PDF, dan lain-lain) yang dijalankan pada *server side*. Artinya, semua sintaks yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan pada *server* sedangkan yang dikirimkan ke *browser* hanya hasilnya *(output)* saja.

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs Personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*),

[29]Janner Simarmata,*Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL*, (Yogyakarta: Andi, 2006), Cet.ke-1, p.30

yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini interpreter PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP dirubah menjadi akronim berulang PHP: *Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis *interpreter* PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi *web* kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab

perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek.

a. Cara penulisan PHP

Ada empat macam cara penulisan kode PHP, yaitu :

1) <? echo ("ini adalah script PHP\n"); ?>
2) <?php echo("ini juga\n"); ?>
3) <script language="php"> echo ("tulis pake ini jika html editor Anda tidak mengenali PHP"); </script>
4) 4. <% echo ("kalau yang ini mirip dengan ASP"); %>

b. Tipe data PHP

PHP memiliki 9 (sembilan) tipe data yaitu :

1) Integer
2) Double
3) Boolean
4) String
5) Object
6) Array
7) Null
8) Nill
9) *Resource*

Jadi dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs *web* dinamis, walaupun tidak tertutup

kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa CMS yang dibangun menggunakan PHP adalah Mambo, Joomla, Postnuke, Xaraya, dan lain-lain.

D. *Software* Pendukung

1. Adobe Dreamweaver cc 2014

Dreamweaver merupakan produk software Adobe yang digunakan sebagai HTML editor profesional untuk mendesain *web* secara visual dan dapat juga digunakan untuk mengelola situs atau halaman *web*. Selain itu, *Dreamweaver* memberikan keleluasaan kepada anda untuk menggunakannya sebagai media penulisan bahasa pemrogaman *web*.

Dalam perkembangannya, *Dreamweaver* banyak digunakan para *web* desainer maupun *web* programmer. Fasilitas optimal dalam jendela *design* yang tersedia menjadikan program ini sebuah produk unggulan dalam memberikan kemudahan dalam mendesain *web*, tidak terkecuali bagi para *web* desainer pemula. Kemampuan *Dreaweaver* untuk berinteraksi dengan beberapa bahasa pemrogaman, seperti : PHP, ASP, JavaScript, dan sebagainya, juga merupakan fasilitas pendukung maksimal kepada para desainer *web* menyertakan bahasa pemrogaman web dalam pekerjaannya.[30]

Jadi *Dreamweave*r ini merupakan sebuah editor yang bisa digunakan untuk merancang sebuah *web* atau program. Dengan *Dreamweave*r ini *programmer/desainer* tidak perlu lagi menginput skrip yang berformt *HTML,*

[30]Tim Divisi Penelitian dan Pengembangan oleh Madcoms, *Panduan Lengkap Adobe Dreaweaver CS4*, (Yogyakarta: ANDI dan MADCOMS, 2009), Cet. ke-1, h. 1

PHP, JSP, dan lain-lain, karena skripnya sudah disediakan di dalam program ini. Versi terbaru dari *Dreamweaver* adalah *Adobe Dreamweaver cc 2014*.

2. MySQL

MySQL tergolong sebagai DBMS (*Database Management System).* Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel dan cepat. Berikut adalah sejumlah aktivitas yang terkait dengan data yang didukung oleh perangkat lunak tersebut :

a. Menyimpan data ke dalam tabel.
b. Menghapus data dalam tabel.
c. Mengubah data dalam tabel.
d. Mengambil data yang tersimpan dalam tabel.
e. Memungkinkan untuk memilih data tertentu yang diambil.
f. Memungkinkan untuk melakukan pengaturan hak akses terhadap data.

MySQL banyak dipakai untuk kepentingan penanganan *database* karena selain handal juga bersifat *open source*. Konsekuensi dari *open source,* perangkat lunak ini dapat dipakai oleh siapa saja tanpa membayar dan *source code*-nya bisa diunduh oleh siapa saja.[31] Sebagai sebuah program penghasil *database*, MySQL tidak mungkin berjalan sendiri tanpa adanya sebuah aplikasi pengakses *database* yang dihasilkan.

[31] Abdul Kadir, *Mudah Mempelajari Database MYSQL,* (Yogyakarta: ANDI, 2009), Cet,ke-1, h.10

Program-program aplikasi yang mendukung MySQL :

a. *PHP*

b. *Borland Delphi, Borland C++ Builder*

c. *Visual Basic 5.0/6.0* dan *Net*

d. *Visual FoxPro*

e. *Cold Fusion*

f. Dan lain-lain[32]

Dapat disimpulkan bahwa MySQL merupakan sebuah program pengelola *database*. MySQL ini juga berfungsi untuk pengakses *database* yang bersifat jaringan sehingga bisa digunakan oleh banyak *user*.

3. XAMPP

XAMPP merupakan paket PHP yang berbasis *open source* yang dikembangkan oleh sebuah komunitas *open source*. Untuk menggunak XAMPP kita tidak susah lagi menginstal program lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Berikut ini paket yang telah disediakan XAMPP adalah :

a. Apache HTTPD 2.0.54

b. MySQL 4.1.12

c. PHP 5.0.3

d. fiZilla FTP Server 0.9 Beta

[32]Bunafit Nugroho, *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX(6, 7, 2004) dan 8,* (Yogyakarta: Gava Media, 2009)Cet.ke-2, h.91

e. phpMyAdmin 2.6.1-pl3

f. Dan lain-lain

Dengan adanya beberapa dukungan paket diatas, maka semua kebutuhan untuk belajar PHP dapat tercukupi.[33] Jadi XAMPP merupakan sebuah paket PHP berbasis *open source* yang mana bisa digunakan untuk belajar membuat program-program PHP.

E. Studi Komparatif

Pada suatu instansi pemerintahan dalam bidang pendidikan terkait dengan kemajuan pengetahuan dalam aspek pendidikan nasional maka perlu perbandingan pengetahuan terhadap anak didik disekolah dengan mengadakan studi komparatif.[34] Dengan demikian, studi komperatif dapat dijadikan perbandingan , dimana siswa diharapkan dapat lebih memahami secara konkret bagaimana menerapkan konsep yang ada dengan melakukan perbandingan yang ada. Peserta studi komperatif didapat dari seleksi siswa yang juara umum disekolah dan sekolah mempunyai nilai rata – rata ujian nasional 5,5.

F. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya adalah:

1. Skripsi Abdurrahman (2512084) jurusan Pendidikan Teknik Informatika Komputer (PTIK) di IAIN Bukittinggi dengan judul penelitian perancangan sistem pendukung keputusan dalam pemilihan asisten labor kompoter di IAIN

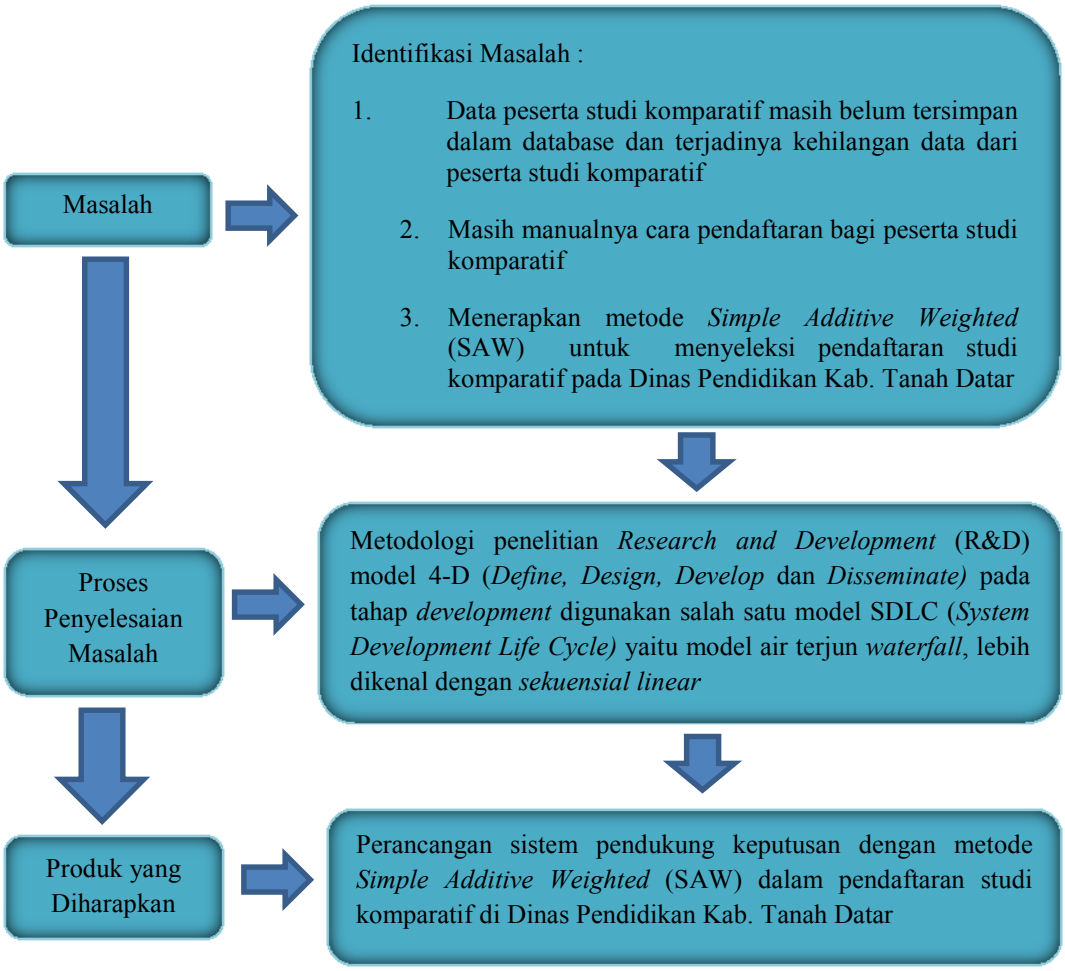
[33] Ibid, h 73

[34] Tatang Herman, dkk , Studi Komparatif Penddikan Dasar Berbagai Negara (Banten: Universitas Terbuka ,2016) Modul 8.34 – 8.35

Bukittinggi menggunakan Bahasa pemograman PHP Mysql pada tahun 2016. Hasil penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis *Desktop*, dapat digunakan sebagai media informasi dan membantu penyeleksian asisten labor dengan hasil yang lebih akurat.

2. Skripsi Yundra Wahyuni (2512135) jurusan Pendidikan Teknik Informatika Komputer (PTIK) di IAIN Bukittinggi dengan judul penelitian perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan siswa dalam mengikuti olimpiade sains menggunakan metode *simple additive weighted* (SAW) di SMAN 1 Candung pada tahun 2016. Hasil penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis *Desktop*, dapat digunakan sebagai media informasi dan membantu pihak sekolah dalam penyeleksian siswa dalam mengikuti olimpiade SAINS.
3. Tesis Nugroho Joko Usito (J4F008020) Program Studi Magister Sistem Informatika di Universitas Diponegoro Semarang dengan judul penelitian sistem pendukung keputusan penilaian proses belajar mengajar menggunakan metode *Simple Additive Weighted* (SAW) pada tahun 2013. Hasil penelitian ini adalah dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis *Desktop*, dapat mendukung keputusan pada penilaian proses belajar mengajar menggunakan kriteria yang telah ditentukan dan proses lain yang terrkait dalam penilaian proses belajar mengajar

G. Kerangka Pikir



Gambar 2.2 Kerangka Berfikir

1. Identifikasi Masalah

Masalah yang peneliti temui yaitu Masih manualnya cara pendaftaran bagi peserta studi komparatif, Data peserta studi komparatif masih belum tersimpan dalam *database* dan terjadinya kehilangan data dari peserta studi komparatif dan Perlunya suatu aplikasi sistem pendukung keputusan untuk membantu pendaftaran studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar. Dalam perancangan sistem pendukung keputusan pada pendaftaran

studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar, peneliti menggunakan metode *Simple Additive Weighted* (SAW)

2. Proses Penyelesaian Masalah

Metode atau jenis penelitian yang penulis guanakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode R&D yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D (*Four – D*). Model ini Terdiri atas 4 tahap utama yaitu tahap pendefenisian (*define*), tahap perencanaan(*design*),tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*). pada tahap *development* digunakan salah satu model SDLC (*System Development Life Cycle)* yaitu model air terjun *waterfall*, lebih dikenal dengan *sekuensial linear*

3. Produk yang Diharapkan

Sebuah produk yang diharapkan dari penelitian ini yaitu berupa perancangan sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighted* (SAW) dalam pendaftaran studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar. Sehingga aplikasi ini dapat dimanfaatkan bagi pihak dinas dalam penyeleksian pendaftar studi komparatif.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dinas Pendidkan Kab. Tanah Datar. Pemilihan tempat ini didasarkan atas pertimbangan bahwa instansi pemerintahan tersebut masih menggunakan cara yang manual dalam seleksi pendaftaran peserta studi komparatif. Waktu penelitian dimulai pada Mei – Juli 2018.

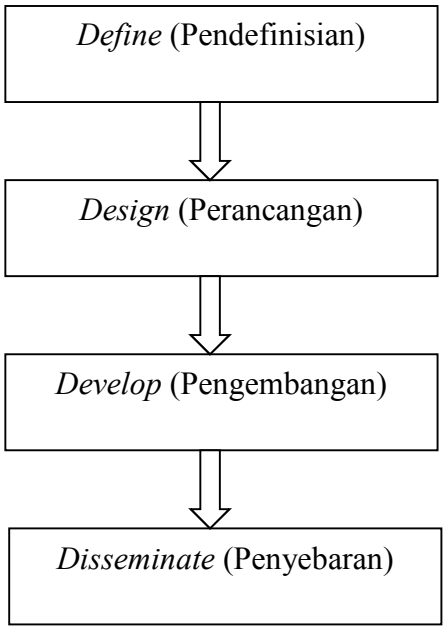
B. Metode Penelitian

Metode yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). *Research and Development*. Menurut Borg and Gall menyatakan bahwa, penelitian dan pengembangan (*research and developmen, R&D)*, merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan daan pembelajaran.[36]

R & D yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D *(Four-D).* Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S.Semmel, dan Melvyn I. Semmel.

[36] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2009), Cet.ke1, h.9

Model pengembangan 4-D terdiri atas 4 tahap utama yaitu:



Gambar 3.1 Konsep 4D[37]

1. **Tahap Pendefinisian (*Define*)**

   Tujuan tahap ini adalah menentapkan dan mendefinisikan masalah diawali dengan analisis tujuan dan perumusan tujuan.

2. **Tahap Perencanaan (*Design*)**

   Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototipe sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran studi komparatif. Tahap ini merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*.

[37]Farida Nursyahidah , *Research and Development vs Development Research,*

3. Tahap Pengembangan (Develop)

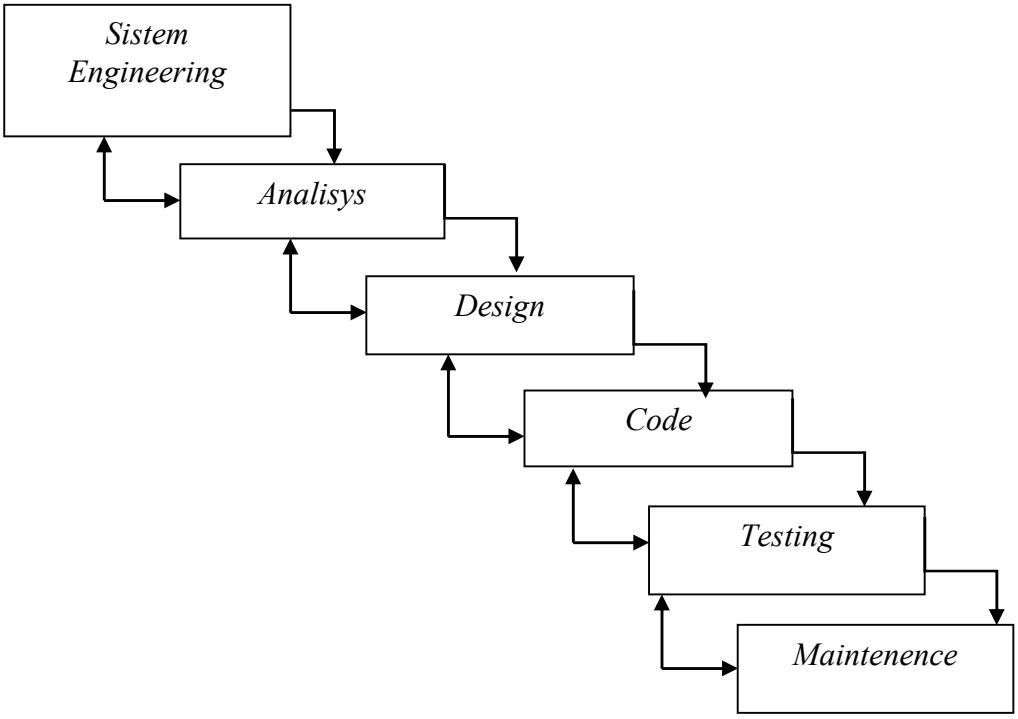
Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran studi komparatif yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini melakukan validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan *user*.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran studi komparatif yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya digunakan langsung oleh pihak Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar.

C. Model Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini penulis menggunakan model pengembangan sistem yang dirangkum dari SDLC (*sistem development life cicle*) yaitu model air terjun atau *waterfall*, lebih dikenal dengan *sekuensial linear*. Model ini terdiri dari analisis, desain, uji coba produk, dan pemeliharaan. Berikut ini penyajian model pengembangan air terjun (*waterfall).*



Gambar 3.2 Model Pengembangan Air Terjun (*Waterfall)*[38]

D. Tahapan Penelitian

1. *Sistem Engineering*

Sistem Engineering (rekayasa sistem dan analisa) adalah pembentukan kebutuhan dari semua elemen sistem dan menganalisa kebutuhan user.

2. *Analisys*

Analisa adalah menganalisa kebutuhan sistem dan proses menentukan sistem secara maksimal dan menentukan ukuran data yang akan dibuat. Pada proses ini, dilakukan penganalisaan dan pengumpulan kebutuhan

[38] Dian Palupi Rini, *Model Pengembangan Sistem Informasi,* (http://www.unsri.ac.id/upload/arsip/BAB%20II%20METODOLOGI.pdf),

sistem. Hasil penganalisaan dan pengumpulan tersebut diperlihatkan kembali kepada pelanggan.

3. ***Design***

   Design adalah menentukan dasar-dasar pembentukan dan pemilihan elemen-elemen yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

   Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi proses untuk mengerti masalah, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi.

4. ***Code***

   Code, mentransfer desain yang telah dirancang kedalam bahasa pemrogaman komputer. Pengkodean proses menterjemahkan perancangan desain ke bentuk yang mana dapat dimengerti oleh mesin, dengan menggunakan bahasa pemograman.

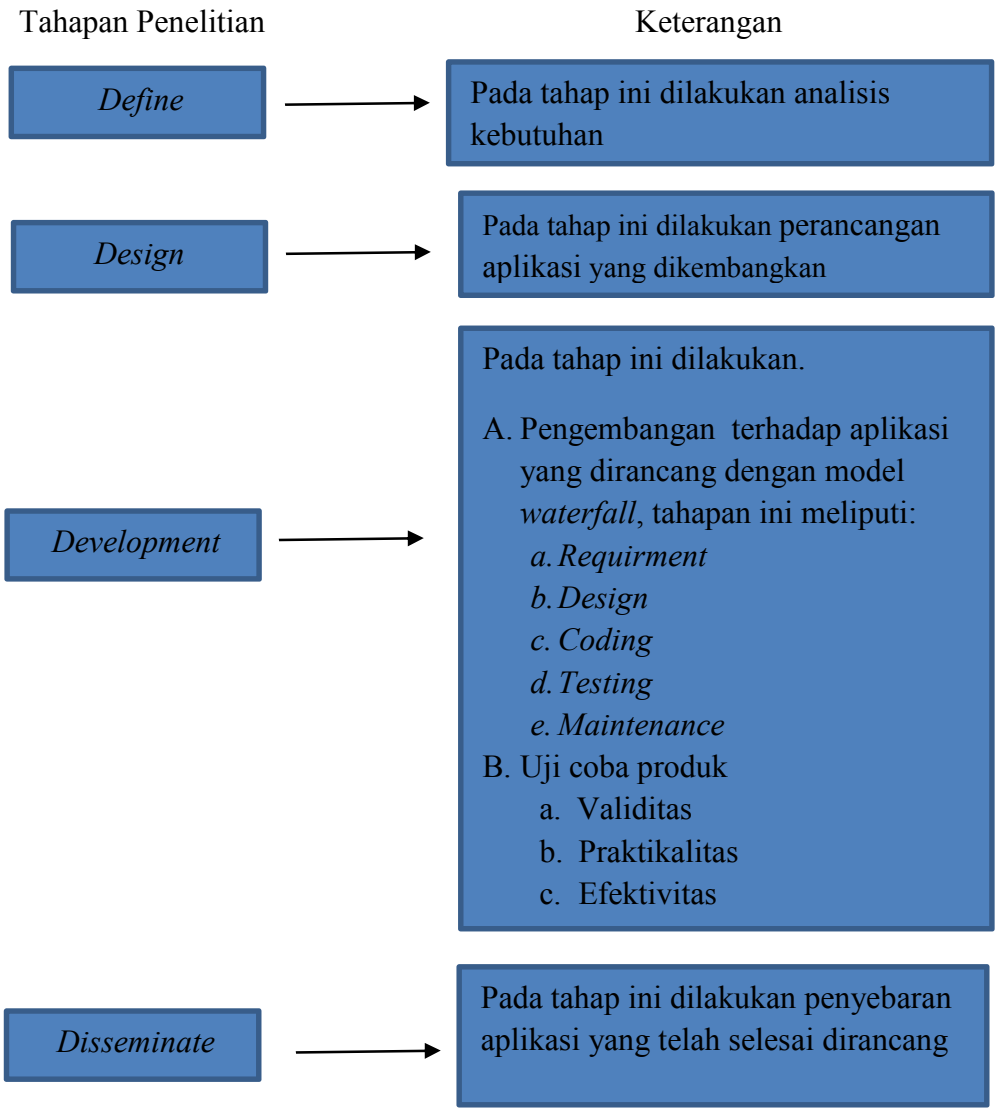
5. ***Testing***

   Testing adalah pengujian terhadap kebenaran program yang telah dirancang. Setelah pengkodean selesai, dilanjutkan dengan proses pengujian pada program perangkat lunak.

6. ***Maintenence***

   Maintenence adalah perawatan serta perbaikan terhadap sistem yang telah di rancang agar sistem tahan lama. *Maintenance* dilakukan penyesuaian/ perubahan sesuai dengan lingkungan yang baru.

Tabel 3.1 Tahapan Penelitian



Sumber: Abdurrahman, *Skripsi Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Asisten Labor Komputer di IAIN Bukittinggi Menggunakan Bahasa Pemrogaman PHP MySQL, (IAIN Bukit Tinggi: 2017) hal. 47*

E. Uji Produk

Dalam penelitian ini peneliti melaksanakan uji produk terhadap produk yang peneliti hasilkan agar kesahihan produk peneliti terjamin, uji produknya terdiri dari :

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah suatu standar ukur dari sisi ketepatan dan kesahihan produk. Tujuan uji validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan valid jika hasil produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji cobakan perlu adanya uji validasi produk pendaftaran studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab.Tanah Datar. Agar didapatkan hasil yang baik maka dalam validasi produk digunakan angket, dimana ahli program tinggal mengisi angket sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan. Validasi produk untuk ahli program meminta penilaian kepada para ahli yang memiliki keahlian dalam bidangnya. Hasil dari uji validitas kepada validator tersebut maka dapat disimpukan valid atau tidaknya produk yang di buat yaitu sistem pendukung keputusan pendaftaran studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab.Tanah Datar.

Validasi dilakukan dengan langkah berikut:

a. Memberikan skor jawaban setiap indikator dengan kriteria skala likert:

   1 = Sangat Kurang
   2 = Kurang
   3 = Cukup
   4 = Baik
   5 = Sangat Baik

b. Menetukan jumlah skor dari masing-masing validator dengan menjumlahkan semua skor yang diperoleh dari masing-masing indikator dengan rumus:

$$N = \frac{Bp}{Bm} \times 100\%$$

Pada rumus di atas N merupakan nilai yang didapat, *Bp* merupakan bobot yang diperoleh dari angket yang diberikan, dan *Bm* merupakan bobot maksimal untuk setiap butir pernyataan pada angket.

c. Perhitungan data nilai akhir validasi dengan menggunakan kriteria skala *likert*:

Tabel 3.2 Tabel Kriteria Validitas

Presentase %	Kriteria
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. ke-9

2. Uji Praktikalitas

Setelah produk divalidasi dan hasilnya valid maka tahap selanjutnya adalah uji praktikalitas. Uji praktikalitas merupakan standar ukur dari sisi kepraktisan produk. Produk yang bersifat praktis jika suatu produk tersebut mudah digunakan dan tidak berbelit-belit. Mengukur tingkat kepraktisan pengembangan sistem pendukung keputusan pendaftaran studi komparatif

di Dinas Pendidikan Kab.Tanah Datar, dilihat dari apakah user (dan pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan bahwa sistem keputusan yang di buat mudah dan dapat digunakan oleh user. Lembar uji kepraktisan yang penulis gunakan adalah lembar uji kepraktisan menurut panitia pelaksana studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar.

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut:

Tabel 3.3 Tabel Kriteria Praktikalitas

Presentase %	Kriteria
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. ke-9

3. Uji Efektifitas

Uji efektifitas merupakan tahap terakhir dalam pengujian produk, yang di maksud uji efektifitas adalah mengukur kesesuaian antara hasil produk dengan tujuan yang akan dicapai. Suatu produk bisa dikatakan efektif apabila hasil produk mencapai semua tujuan yang telah ditetapkan. Secara operasional sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab.Tanah Datar memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan. Berdasarkan hal tersebut penguji membuat lembar angket uji efektivitas produk dengan mengambil respon siswa, apakah produk ini dapat memudahkan siswa dalam pendaftaran studi komparatif.

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut:

Tabel 3.4 Tabel Skala Likert

Presentase %	Kriteria
0-20	Tidak Efektif
21-40	Kurang Efektif
41-60	Cukup Efektif
61-80	Efektif
81-100	Sangat Efektif

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. ke-9

Nilai setiap indikator angket diukur dengan skala *likert* seperti halnya perhitungan pada uji validitas dan praktikalitas yang penulis lakukan.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. *Define*

Menetapkan dan mendefenisikan sistem yang sedang berjalan diperlukan sebelum melakukan perancangan terhadap sistem baru. Pendefenisian ini bertujuan mengetahui bagaimana sistem pendukung keputusan pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar. Selain itu, dengan dilakukannya pendefenisian ini juga dapat diketahui masalah yang ditemukan dalam pengolahan datanya.

Pendefenisian sistem ini merupakan mencari informasi dari sistem yang sedang berjalan, sehingga memudahkan penulis dalam menerjemahkan masalah yang timbul dalam pendaftaran peserta studi komparatif tersebut. Sebagaimana yang telah dijelaskan pada latar belakang masalah bahwa selama ini sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif masih dilakukan secara manual.

2. *Design*

Setelah menetapkan dan mendefenisikan sistem yang sedang berjalan pada tahap *Define,* selanjutnya dibutuhkan bahan – bahan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan diatas. Pada tahap ini penulis membutuhkan berupa data – data seperti data siswa, nilai rata – rata siswa, nilai

rata –rata un sekolah untuk pendaftaran peserta studi komparatif . Dan sistem yang dirancang juga membutuhkan beberapa sumber daya komputer sebagai berikut:

a. *Hardware*

Spesifikasi minimal *hardware* untuk menjalankan aplikasi model dan simulasi ini adalah :

a) Komputer / laptop
b) *Mouse*
c) *Keyboard*
d) *Monitor*
e) Media Penyimpanan

b. *Software*

Software yang digunakan untuk bisa menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

1) *Adobe Dreamweaver MX 2004*
2) *Astah profesional for UML*
3) *CorelDRAW X7*
4) *Pdf*
5) Xampp

3. *Development*

a. *Requirment / Analysis*

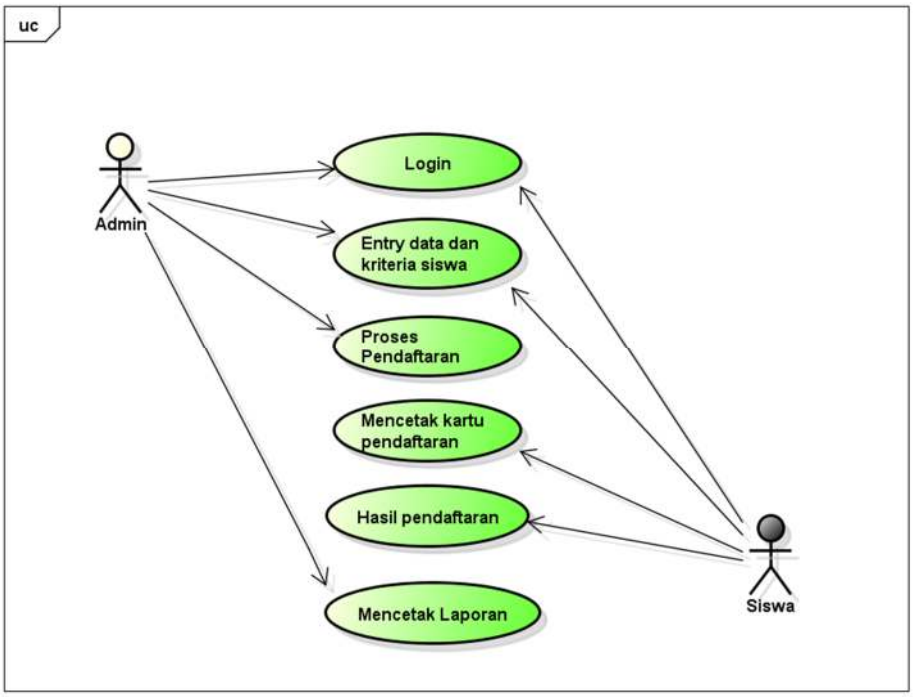
Sistem pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar masih kurang optimal, karena pihak dinas masih menggunakn cara manual dalam pendaftaran peserta studi komparatif, oleh sebab itu akan membutuhkan waktu dan tenaga yang lumayan banyak. Maka dibutuhkan sebuah sistem dalam pengelolahan pendaftaran peserta studi komparatif sesuai yang diinginkan dengan hanya membutuhkan waktu yang singkat dan tenaga yang sedikit.

b. *Design*

1. *Design* Sistem Secara Umum

a) Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara *usecase* dan *actor*. *Use Case* merepresentasikan fungsionalitass sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Sedangkan *actor* merepresentasikan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem. *Use Case diagram* dari sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

Dari *Use Case Diagram* SPK dalam pendaftaran peserta studi komparatif gambar 4.1 di atas dapat dilihat ada dua aktor yang terlibat yaitu : *admin*, dan siswa. Serta enam *Use Case* yakni *Login, Entry* data dan kriteria siswa,proses pendaftaran, mencetak kartu pendaftaran,hasil pendaftaran, mencetak laporan. Rincian dari diagram *Use Case* di atas adalah sebagai berikut :

a. *Admin*

Seorang *admin* dapat melakukan *case entry* data dan kriteria pendaftaran siswa, memproses pendaftaran, mencetak laporan, dengan syarat harus melakukan *login* terlebih dahulu

b. Siswa

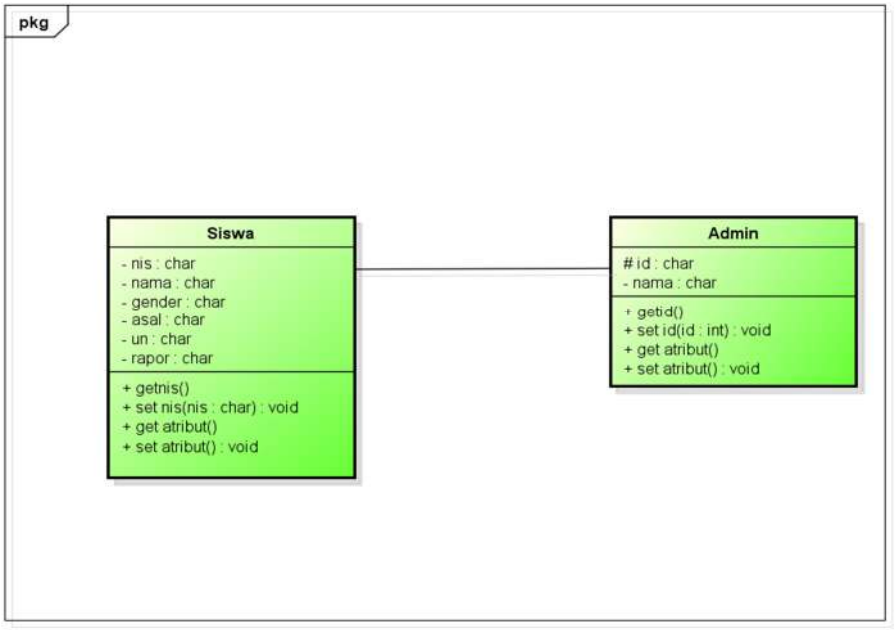
Dalam sistem pendukung keputusan pendaftaran studi komparatif siswa dapat menginputkan data dan kriteria pendaftaran, siswa juga bisa mencetak kartu pendaftaran, melihat hasil pendaftaran, dengan syarat harus melakukan *login* terlebih dahulu.

b) Class diagram

Class diagram berbentuk dalam kotak yang terbagi menjadi beberapa *kompartement*. *Kompartement* adalah area dalam *class* yang berisi informasi. *Kompartement* pertama berisi nama kelas berikutnya atribut dan yang terakhir operasi. Atribut dan merode dapat memiliki sala satu sifat berikut:

a) *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
b) *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan
c) *Public*, dapat dipanggil oleh *class* yang mana saja

Terakhir adalah operasi dengan rumusan *visibility name (parameters): return-type {properties}*. Parameter ditulis dengan *direction parameter_name: type [multiplicity]= default_value {properties}*. *Class diagram* dari sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar adalah sebagai berikut:



Gambar 4.2 *Class Diagram*

Dari *class diagram* SPK dalam pendaftaran peserta studi komparatif gambar 4.2 diatas dapat dilihat ada dua diagram yang terlibat yaitu *admin* dan siswa, serta atribut dan kedua *class* tersebut, rincian dari *class diagram* tersebut adalah:

a) Siswa

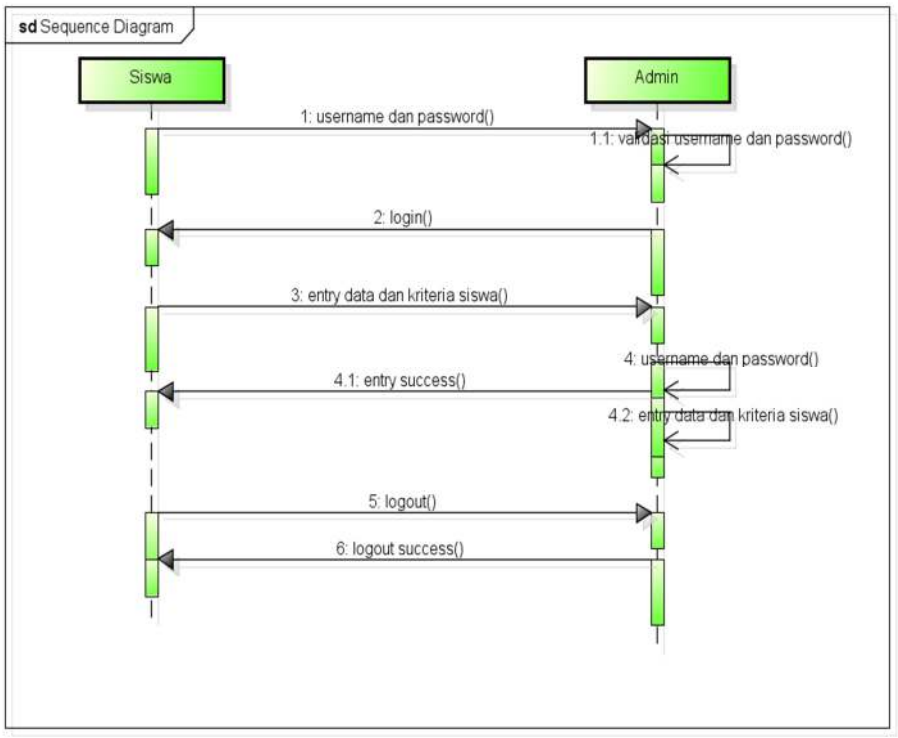
Seorang siswa memiliki atribut: nis (*protected*) , nama (*private*), gender (*private*), un (*private*), rapor(*private*). Satu *admin* melayani banyak siswa

b) *Admin*

Seorang *admin* dapat memiliki atribut: id(*protected*), nama(*private*).banyak siswa dilayani satu admin.

c) Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara objek-objek tersebut. Dalam diagram ini juga menunjukan serangkaian pesan. *Sequence diagram* dari sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar adalah sebagai berikut:

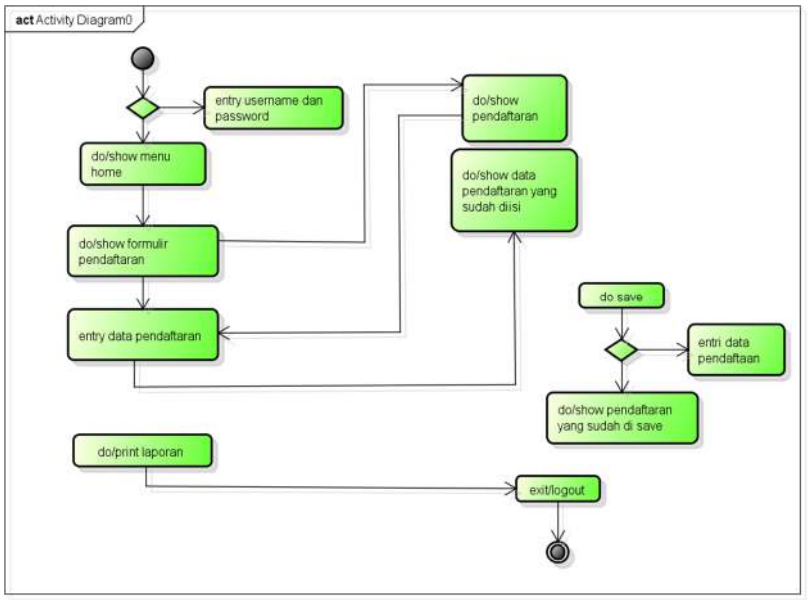


Gambar 4.3 *Sequence Diagram*

Dari *sequence diagram* SPK dalam pendaftaran peserta studi komparatif gambar 4.3 diatas dapat dilihat ada dua objek yang terlibat yaitu *admin* dan siswa, yang mana kedua objek tersebut saling berkomunikasi satu sama lain.

d) *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing – masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimna mereka berakhir. *Activity Diagram* mendeskripsikan aliran kerja dari prilaku sistem. Dalam diagram ini juga menunjukan serangkaian pesan. *Activity Diagram* dari sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar adalah sebagai berikut:



Gambar 4.4 *Activity Diagram*

Dari *activity diagram* SPK dalam pendaftaran peserta studi komparatif gambar 4.4 diatas dapat dilihat aktifitas antara siswa dengan sistem

2. Desain Sistem Secara Rinci

a. Desain *Output*

Output atau keluaran dari suatu sistem biasanya merupakan hasil dari proses yang dapat disajikan dalam bentuk laporan. Laporan yang dikeluarkan biasanya merupakan kapasitasnya tergantung dari kebutuhan informasi. Dengan melalui instruksi, komputer akan mengeluarkan hasil pengolahan data ke suatu media *output* seperti *printer*.dimana data-datanya dibaca dari media penyimpanan. Tujuan desain *output* adalah unuk memahami dan mengerti tentang segala sesuatu yang berhubungan dengan format *output* dan menghasilkan keluaran yang efektif dan dapat dimengrti. Dalam perancangan sistem ini, *output* yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1) Desain laporan data siswa untuk pendaftaran peserta studi komparatif

Table 4.1 Desain laporan Data siswa untuk pendaftaran peserta studi komparatif

NIS	**Nama**	**Gender**	**Sekolah Asal**	**Nilai Rata – Rata UN Sekolah**	**Nilai Rata – Rata Rapor Siswa**
2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
X(10)	X(40)	X(2)	X(50)	X(4)	X(4)
X(10)	X(40)	X(2)	X(50)	X(4)	X(4)

2) Laporan nilai kriteria

Table 4.2 Laporan Nilai Kriteria

Nilai Rata – Rata UN Sekolah	Nilai Rata – Rata UN Sekolah	Hasil	Keterangan
1	**2**	**3**	**4**
9X(4)	X(4)	X(0)	X(25)
9X(4)	X(4)	X(0)	X(25)

b. Desain *Database*

File adalah kumpulan dari *record-record* yang tersusun secara logis, dimana *record-record* tersebut tersimpan dalam suatu media penyimpanan yang tetap. Desain *file* yang dirancang adalah *file login*, *file* data siswa, dan *file* data nilai pendaftaran siswa. Untuk lebih jelasnya masing-masing *file* tersebut, maka dapat dirincikan sebagai berikut:

1) Desain *file login*

File login ini berisi *database password* yang akan digunakan oleh *admin* dan siswa

Table 4.3 *File Login*

Database : studi_komparatif

Nama Tabel : *user*

Field key : username

No	Nama File	Jenis	Panjang	Ket
1	Username	Varchar	25	Username
2	Password	Varchar	32	Password
3	level	Varchar	25	level

2) Desain *file* data dan kriteria pendaftaran peserta studi komparatif

File ini merupakan kumpulan informasi mengenai data dan kriteria dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar.

Table 4.4 *File* Data dan Kriteria Pendaftaran Peserta Studi Komparatif

Database : studi_komparatif

Nama Tabel : pendaftar

key : nis

No	Nama File	Jenis	Panjang	Ket
1	nis	Varchar	10	Nis siswa
2	nama	Varchar	40	Nama siswa
3	gender	Varchar	2	Jenis kelamin
4	asal	Varchar	50	Sekolah asal
5	un	Varchar	4	Nilai rata – rata UN sekolah
6	rapor	Varchar	4	Nilai rata – rata rapor siswa
7	foto	Varchar	50	Foto siswa

3) Desain data kriteria

File ini merupakan kumpulan informasi mengenai data dan kriteria dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar. Nilai ini menjadi acuan untuk

melakukan pengolahan data dalam pendaftaran peserta studi komparatif menggunakan metode *simple additive weighted* (SAW). *File* ini berisikan *field – field* sebagai berikut:

Table 4.5 *File* Data dan Kriteria Pendaftaran Peserta Studi Komparatif

Database : studi_komparatif

Nama Tabel : pendaftar

Field key : nis

No	Nama File	Jenis	Panjang	Ket
1	nis	Varchar	10	Nis siswa
2	nama	Varchar	40	Nama siswa
3	un	Varchar	2	Nilai rata – rata UN sekolah
4	rapor	Varchar	50	Nilai rata – rata rapor siswa
5	hasil	Varchar	4	hasil
6	ket	Varchar	4	keterangan
7	foto	Varchar	50	Foto siswa

c. Desain *Input*

1) Desain *input login*

Halaman *login* merupakan halaman untuk login atau masuk kedalam Sistem yang harus diisi oleh *admin* dan siswa. Jika *username* dan *password* sesuai maka *user* dapat masuk ke menu utama. Namun sebaliknya, jika *username* dan *password* tidak sesuai maka user arus login kembali.



Gambar 4.5 *From Input Login*

2) Desain *Home Admin*

Halaman *home admin* merupakan halaman awal pada sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif. Pada halaman *home admin* terdapat beberapa item yaitu beranda, *management user,* tabel kriteria, input hasil kriteria,laporan persiswa, laporan kolektif dan keluar aplikasi. Untuk lebih jelas *form home* ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.6 *From Home Admin*

3) Desain *Home* Siswa

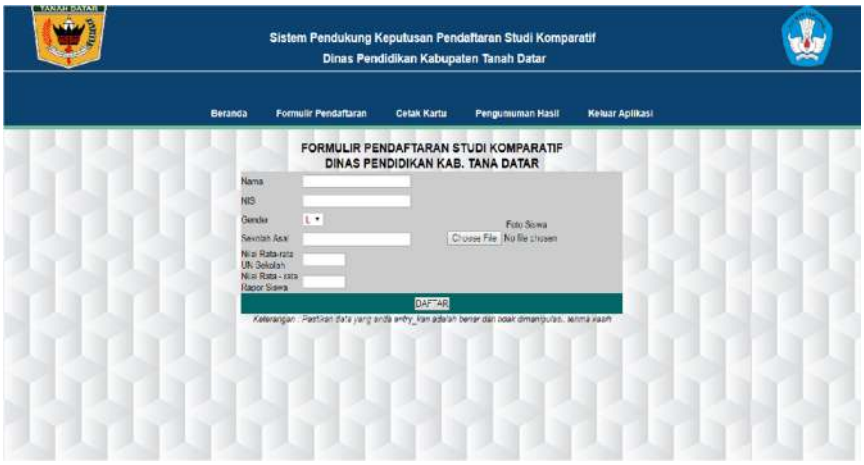
Halaman *home* siswa merupakan halaman kedua pada sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif. Pada halaman *home* siswa terdapat beberappa item yaitu beranda, formulir pendaftaran, cetak kartu, pengumuman hasil dan keluar aplikasi.Untuk lebih jelas *form home* ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.7 *From Home* Siswa

4) Desain *input* data siswa

Halaman *input* data siswa merupakan *form* pengisian data yang dilakukan oleh siswa saat mendaftar menjadi peserta studi komparatif. Pada *from* ini siswa akan memasukan data diri dan kriteria sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran studi komparatif. Untuk lebih jelas *form input* data siswa ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.8 *From Input* Data Siswa

5) Desain *Input* kriteria nilai pendaftran peserta studi komparatif

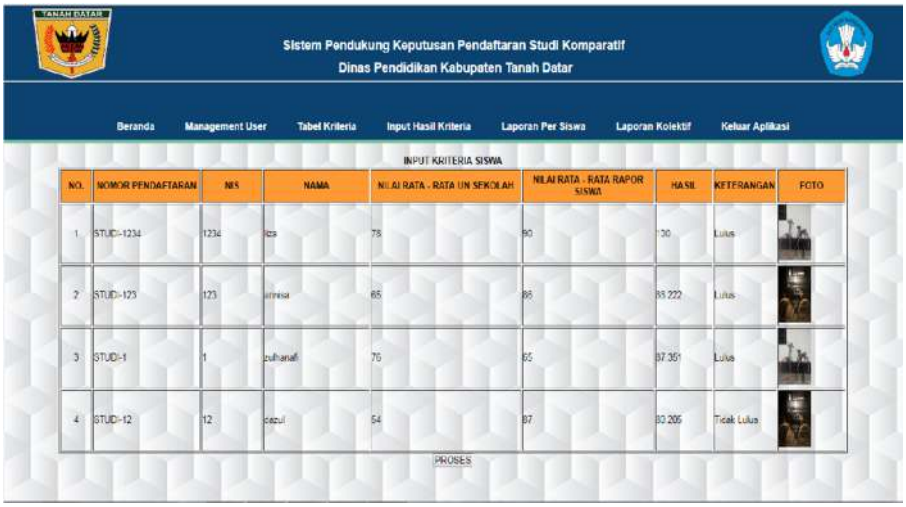
Halaman *input* kriteria nilai pendaftran peserta studi komparatif merupakan *from* untuk menambahkan kriteria nilai dalam pendaftran peserta studi komparatif menggunakan metode *simple additive weighted* (SAW). Untuk lebih jelas *form input* kriteria nilai ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.9 *From Input* Kriteria Nilai

6) Desain proses sistem pendukung keputusan pendaftran peserta studi komparatif

Halaman proses sistem pendukung keputusan pendaftran peserta studi komparatif merupakan *from* untuk memproses kriteria nilai dalam pendaftaran peserta studi komparatif menggunakan metode *simple additive weighted* (SAW). Untuk lebih jelas *form* proses sistem pendukung keputusan pendaftran peserta studi komparatif ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.10 Proses SPK

7) Desain laporan per siswa yang mengikuti studi komparatif

Halaman laporan per siswa merupakan *from* untuk melihat hasil pendaftaran peserta studi komparatif per siswa. Untuk lebih jelas *form* laporan per siswa ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.11 Laporan Per Siswa

8) Desain laporan kolektif yang mengikuti studi komparatif

Halaman laporan kolektif merupakan *from* untuk melihat hasil pendaftaran peserta studi komparatif secara keseluruhan. Untuk lebih jelas *form* laporan kolektif ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4.12 Laporan Kolektif

d. *Design* Teknologi

Sistem yang dirancang membutuhkan beberapa sumber daya komputer sebagai berikut:

1) Hardware

Spesifikasi minimal *hardware* untuk menjalankan aplikasi model dan simulasi ini adalah :

a) Komputer / laptop

b) *Mouse*

c) *Keyboard*

d) *Monitor*

e) Media Penyimpanan

2) Software

Software yang digunakan untuk bisa menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

a) *Adobe Dreamweaver MX 2004*

b) *Astah profesional for UML*

c) *CorelDRAW X7*

d) *Pdf*

e) Xampp

e. *Design* Kontrol

Untuk menjaga keamanan sistem yang penulis rancang, maka perlu adanya *design* kontrol yang bertujuan untuk menjaga

keberlangsungan sistem dari pihak gangguan lainnya. Untuk itu penulis menerapkan beberapa hal untuk *design* kontrol ini:

1) Hardware

Beberapa *hardware* kontrol yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut:

a) Menggunakan *password* untuk *admin* dan siswa.

b) Menggunakan tatak letak *hardware* untuk menghindari cahaya matahari.

2) Software

a) Penggunaan anti virus Smadav 12.0.

b) Penggunaan sistem *firewall* yang ada pada sistem operasi.

c) Sistem *login* untuk menghindari pihak yang tidak berhak mengakses sistem.

d) Melakukan *back up* terhadap data yang ada, sehingga data yang ada tetap aman dan dapat digunakan kembali jika dibutuhkan.

c. *Coding*

Pada tahap ini merupakan tahap pembuatan kode menggunakan bahasa pemograman PHP, adapun kode yang dibuat sebagai berikut:

a. *Coding login* bisa dilihat pada halaman 88

b. *Coding input* data dan kriteria siswa bisa dilihat pada halaman 96

c. *Coding* data dan kriteria siswa bisa dilihat pada halaman 101

d. *Coding* proses bisa dilihat pada halaman 104

e. *Coding* laporan bisa dilihat pada halaman 105

d. *Testing*

Proses *testing* ini dilakukan setelah kode dirancang dan difokuskan pada fungsi dan jumlah kesalahan untuk diperbaiki. Adapun proses *testing* akan diuji cobakan dengan pihak Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar sebelum sistem ini digunakan.

a. Uji Validitas

Untuk memperoleh produk yang berkualitas dan siap pakai maka perlu dilakukan uji validitas produk. Tujuan uji validitas ini dilakukan adalah untuk melihat isi dari produk yang telah dirancang dengan tujuan untuk mengukur ketepatan isi produk. Uji validitas produk dilakukan dengan konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli dibidang sistem komputer. Tahap pengujian validitas ini peneliti tujukan kepada ahli sistem komputer yaitu Bapak, Dr.Supratman Zakir,M.Pd,M.Kom dengan nilai 94, Ibu Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom dengan nilai 89, dan Bapak Agus Nur Khomarudin, S.Pd.,M.Kom dengan nilai 86.

Tahap pengujian validitas ini peneliti tujukan kepada ahli sistem komputer yaitu dengan kesimpulan produk valid dengan rata-rata 89,67 anggapan yang peneliti peroleh adalah produk yang dirancang sangat valid sesuai dengan lampiran angket validitas.

b. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas sistem pendukung keputusan pendaftaran peserta studi komparatif ini diperoleh berdasarkan lembar praktikalitas yang diisi oleh penguji, yaitu Bapak Drs. Yulisman. Penilaian secara umum terhadap produk sistem pendukung keputusan pendaftaran studi komparatif ini yaitu dapat digunakan dan sangat praktis dengan nilai 92, sesuai dengan lampiran angket praktikalitas produk.

c. Uji Efektifitas Produk

Uji efektifitas sistem pendukung keputusan pendaftaran peserta studi komparatif, siswa ini diperoleh berdasarkan lembar efektifitas yang diisi oleh penguji, yaitu 3 orang siswa SMP di Kabupaten Tanah Datar yang bernama Muhamad Evan dengan nilai 93,3, Yola Putri Ayu denagan nilai 93,3, dan Ilham dengan 86,6. Penilaian secara umum terhadap produk sistem pendukung keputusan pendaftaran peserta studi komparatif ini yaitu dapat digunakan dan sangat efektif dengan rata – rata nilai 91,01, sesuai dengan lampiran angket efektifitas produk.

Keefektifan suatu sistem informasi yang di buat dapat dilihat dari efek positif yang berupa kualitas hasil produk. Dari pemahaman uji efektifitas, penulis dapat menyimpulkan bahwa terdapat dua aspek keefektifan yang harus dipenuhi oleh suatu sistem informasi sebagai berikut:

1) Ahli dan praktis berdasarkan pengalamannya menyatakan bahwa sistem tersebut efektif.
2) Secara operasional sistem informasi memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Sebagai hasil penelitian telah dilakukan uji validitas dari produk ini diperoleh berdasarkan lembar validasi yang diisi oleh validator. Dari hasil penilaian validator, mendapatkan hasil valid. Pada uji praktikalitas mendapatkan hasil praktis, serta pada uji efektifitas didapatkan hasil efektif. Jadi tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar.

e. *Maintenance*

Setelah melakukan proses *testing* pada tahap sistem, selanjutnya akan dilakukan *maintenance* atau pemeliharaan pada sistem sesuai dengan angket uji validitas, praktikalitas dan efektivitas.

4. *Disseminate*

Penyebaran dalam penelitian ini hanya sebatas uji coba dengan pihak Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar sebelum sistem ini digunakan di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar.

B. Pembahasan

Guna membantu mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan,diperlukan suatu bentuk Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*).Tujuannya adalah untuk membantu pengambil keputusan memilih berbagai alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi-informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model-model pengambil keputusan.Ciri utama,sekaligus keunggulan dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK) tersebut adalah kemampuannya untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur.

Sistem pengambilan keputusan (SPK) merupakan pengembangan lebih lanjut dari Sistem Informasi Manajemen (*Computerized Management Information System*), yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif ini dimaksudkan untuk memudahkan interaksi antara berbagai komponen dalam proses pengambil keputusan, seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu karangka keputusan yangbersifat fleksibel.

Levin et. Al. menyatakan meskipun definisi baku belum disepakati, keunikannya terletak pada dimungkinkannya intuisi dan penilainan pribadi pengambil keputusan untuk turut dijadikan dasar pengambil keputusan. SPK dirancang secara khusus untuk mendukung seseorang yang harus mengambil keputusan-keputusan tertentu. Berikut ini adalah uraian atas beberapa karakteristik SPK, yaitu:

1. Kapabilitas interaktif; SPK memberi pengambil keputusan akses cepat ke data dan informasi yang dibutuhkan.
2. Fleksibilitas; SPK dapat menunjang para manajer pembuat keputusan diberbagai bidang fungsional (keuangan, pemasaran, operasi produksi, dan lain-lain).
3. Kemampuan menginteraksikan model; SPK memungkinkan para pembuat keputusan berinteraksi dengan model-model, termasuk menipulasi model-model tersebut sesuai dengan kebutuhan.
4. Fleksibilitas output; SPK mendukung para pembuat keputusan dengan menyediakan berbagai macam output, termasuk kemampuan grafik menyeluruh atas pertanyaan-pertanyaan pengandaian.

   Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik sistem pendukung keputusan

Sudirman dan Widjajani mengemukakan ciri-ciri SPK yang dirumuskan oleh Alters Keen, sebagai berikut:

a. SPK ditujukan untuk membentuk keputusan-keputusan yang kurang terstrukur dan umumnya dihadapi oleh para manajer yang berada ditingkat puncak.
b. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
c. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
d. SPK bersifat luas dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

Manfaat yang dapat diambil dari SPK adalah sebagai berikut :

a. SPK memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data atau informasi.
b. SPK membantu pengambil keputusan untuk memcahkan masalah terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
c. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat di andalkan.
d. Dapat memperluas kemampuan seseorang untuk mengambil keputusan dalam memproses data atau informasi pemakainya.
e. Membantu mengambil keputusan dalam hal penghematan waktu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
f. Dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat di andalkan.
g. Mampu menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran, sehingga dalam memperluas posisi pengambilan keputusan.
h. Walaupun suatu SPK, mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

Sistem Pendukung Keputusan juga memiliki beberapa keterbatasan, diantaranya adalah :

a. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodelkan, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan sebenarnya.
b. Kemampuan suatu SPK terbatas pada pembendaharaan pengetahuan yang dimilikinya (pengetahuan dasar serta model dasar).
c. Proses-proses yang dilakukan SPK biasanya juga bergantung [pad perangkat lunak yang digunakan.

SPK tidak memiliki kemmpuan intuisi yang dimiliki manusia. Sistem ini dirancang hanyalah untuk membantu pengambilan keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

Berdasarkan dengan hasil penelitian yang penulis lakukan. Sebelum produk SPK ini dirancang, sistem yang sedang berjalan masih manual sehingga dalam pengambilan keputusan pihak Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar mengalami kesulitan dan segi waktu dan tenaga. Dengan adanya produk ini, diharapkan dapat membantu pihak Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar dalam pendaftaran peserta studi komparatif.

Dalam rancangan produk ini, penulis menggunakan metode 4D dan model pengembangan sistem. Dari gabungan metode dan model tersebut baru dapat dilakukan tahapan penelitian yang dimulai dari observasi awal, penulis mengumpulkan data yang akan mendukung latar belakang produk ini dirancang dengan wawancara langsung dengan Bapak Drs.Abrar selaku pelaksana dan meminta data siswa serta kriteria yang digunakan dalam pendaftaran peserta studi komparatif.

Setelah observasi, tahap selanjutnya adalah desain atau tahap perancangan. Dimana dalam tahap perancangan ini yang harus dilakukan adalah membuat rancangan dari produk yang akan dibuat. Software yang digunakan adalah *Macromedia Dreamweaver MX 2004* serta aplikasi *database* MySQL. Selanjutnya tahap *development* atau pengembangan, penulis akan menerjemahkan data yang telah dirancang kedalam bahasa pemograman yang telah ditentukan. Pada produk ini penulis menggunakan bahasa pemograman PHP (*Personal Home Page*).

Langkah selanjutnya adalah *testing* atau pengujian. Dalam hal ini, penulis melakukan uji produk : validitas, praktikalitas dan efektivitas dengan menggunakan angket. Uji validitas bersumber dari pakar teknologi informasi, sedangkan uji praktikalitas dan efektivittas bersumber dari *user* atau lembaga tempat penelitian dilakukan.

Setelah *testing* dilakukan, maka masuk ketahap yang terakhir yaitu *maintenance.* Tahap ini merupakan tahap akhir pengembangan sistem dan merupakan tahapan yang paling penting dalam menjaga keselamatan sistem dan ditekankan pada pemeliharan sistem yang lebih mengarah pada manjemen sistem.

Berdasarkan hasil penelitian penulis lakukan dengan yang dilakukan oleh Rahma Dini (2512113) tentang Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan Skripsi Terbaik di IAIN Bukittinggi dengan Metode SAW (*Simple Additive Weighted*) Menggunakan Bahasa Pemograman PHP MySQL pada tahun 2016 dengan hasil yang didapatkan lebih efektif dan efisien dalam segi waktu dan tenaga.

BAB V
PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, penulis mengambil kesimpulan bahwa:

1. Metode *Simple Additive Weighted* (SAW) dapat digunakan dan berguna dalam pengolahan data untuk membantu dalam menghasilkan keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif.
2. Sistem pendukung keputusan pendafatran peserta studi komparatif ini, dapat membantu dalam pengolahan data, sehingga hasilnya akan lebih efektif dan efesien dari segi waktu dan tenaga.
3. Metode *Simple Additive Weighted* (SAW) dapat membantu pihak Dinas Pendidikan dalam pendaftaran peserta studi komparatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh Dinas Pendidikan. Nilai alternatif hanya enam puluh orang yang terbesarlah yang akan dipilih menjadi hasil akhir.
4. Perancangan sistem ini telah diuji validitas, praktikalitas, dan efektivitas. Nilai uji validitas dari tiga orang validator adalah 89,67 dengan kriteria valid, nilai uji praktikalitas dari seorang penguji adalah 92 dengan kriteria sangat praktis, dan nilai uji efektivitas dari 3 orang penguji adalah 91,01 dengan kriteria efektif. Hasil uji validitas diperoleh hasil 89,67 praktikalitas diperoleh hasil 92, dan efektivitas diperoleh hasil 89,67 dengan menyatakan bahwa produk ini valid, sangat praktis, dan sangat efektif.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas dan setelah melihat hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dikemukakan beberapa saran yang dapat menjadi bahan pertimbangan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan sistem pendukung keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif di Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar.

Adapun saran-saran sebagai berikut :

1. Adanya penggantian sistem dari sistem lama ke sistem yang baru, yang dapat dilakukan secara bertahap.
2. Agar sistem dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan komunikasi antara *user* dengan pihak terkait.
3. Untuk menggunakan sistem pendukung keputusan pendaftaran studi komparatif , maka sebaiknya *user* terlebih dahulu memahami bagian-bagian dari sistem yang baru dibuat.
4. Bagi yang akan mengembangkan sistem ini, dapat diperbaiki lagi mana yang masih terlihat kurang

Dengan demikian penulis berharap sistem ini dapat membantu dalam pendaftaran peserta studi komparatif, mengurangi kesalahan dalam pengolahan data, sehingga dapat meningkatkan kualitas dalam proses pengambilan keputusan dalam pendaftaran peserta studi komparatif.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

B. Indra Yatini, 2001, *Pemrogaman Terstruktur,* Yogyakarta: J&J Learning

Hariyanto. Bambang, , 2008 *Dasar Informatika dan Ilmu Komputer,* Yogyakarta: Graha Ilmu

Herman. Tatang, dkk , 2016 Studi Komparatif Penddikan Dasar Berbagai Negara Banten: Universitas Terbuka

Indrayani. Evi, dkk, 2009, *Sistem Informasi Manajemen,* Jakarta: Mitra Wacana Media

Jogianto. 1999, *Pengenalan Komputer,* Yogyakarta C.V. ANDI OFFSET.

Kusumadewi. Sri,dkk,2006, *Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fuzzy MADM,*Yokyakarta : Graha Ilmu

Kadir .Abdul, 2009, *Mudah Mempelajari Database MYSQL,* Yogyakarta: ANDI

Ladjamudin. Al-Bahra Bin, , 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi,* Yogyakarta: Graha Ilmu

Madcoms. 2011, *Dreamweaver CS5 dan PHPMySQL untuk Pemula,*Yokyakarta:ANDI

Nugrho.Adi.2009, *Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java,*Yogyakarta : CV.Andi Offset

Nugroho. Bunafit , 2009 , *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan*

Dreamweaver MX(6, 7, 2004) dan 8, Yogyakarta: Gava Media

Susanti. Evi Yulia,M.kom, *Bahan Ajar: Analisis dan Perancangan Sistim Informasi2*

Simarmata Janner, 2006, *Aplikasi Mobile Commerce menggunakan PHP dan MySQL*, Yogyakarta: Andi

Soeherman. Bonnie,2008, *Disigning Information System,* Jakarta : PT Elex Media Kompotido.

Sugiyono.2008, *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*, Jakarta: Alfhabeta.

Sujadi.2003, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta: Rineka cipta.

Sukmadinata.Nana Syaodih. 2009, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Turban. Efraim, 1995, *Decision Support Systems and Intelligent System. United States of America: Pretince - Hall International, Inc.*

Wirawan. R, 2008, *Redesigning Joomla! Template,*Jakarta: PT Elex Media Kompotido.

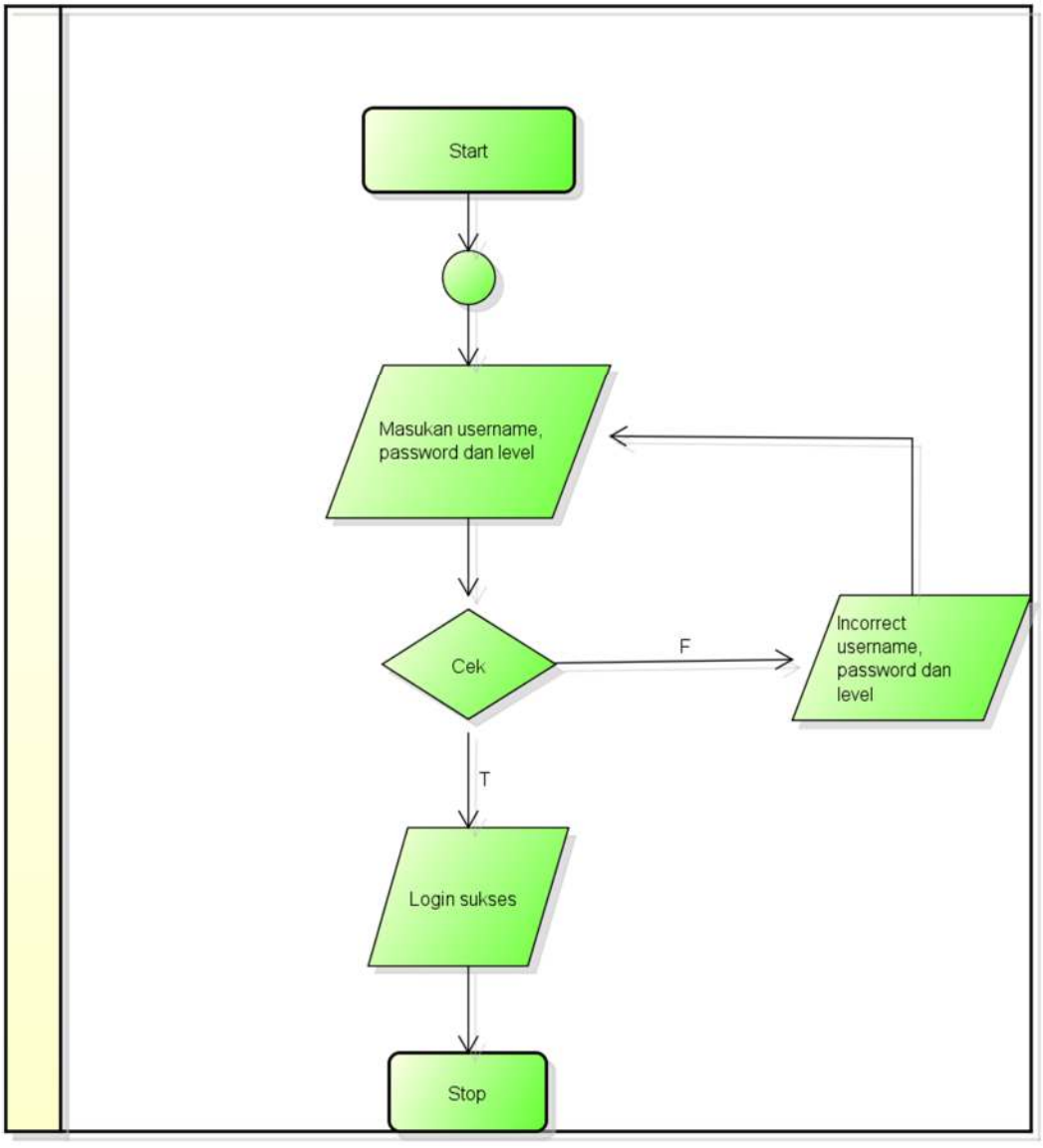
http://www.banyuwangikab.go.id/skpd/unit/10101/dinas-pendidikan.html, diakses pada tanggal 12 januari 2018

https://www.scribd.com/document/94530567/Studi-Komparatif diakses pada tanggal 14 februari jam 16:21

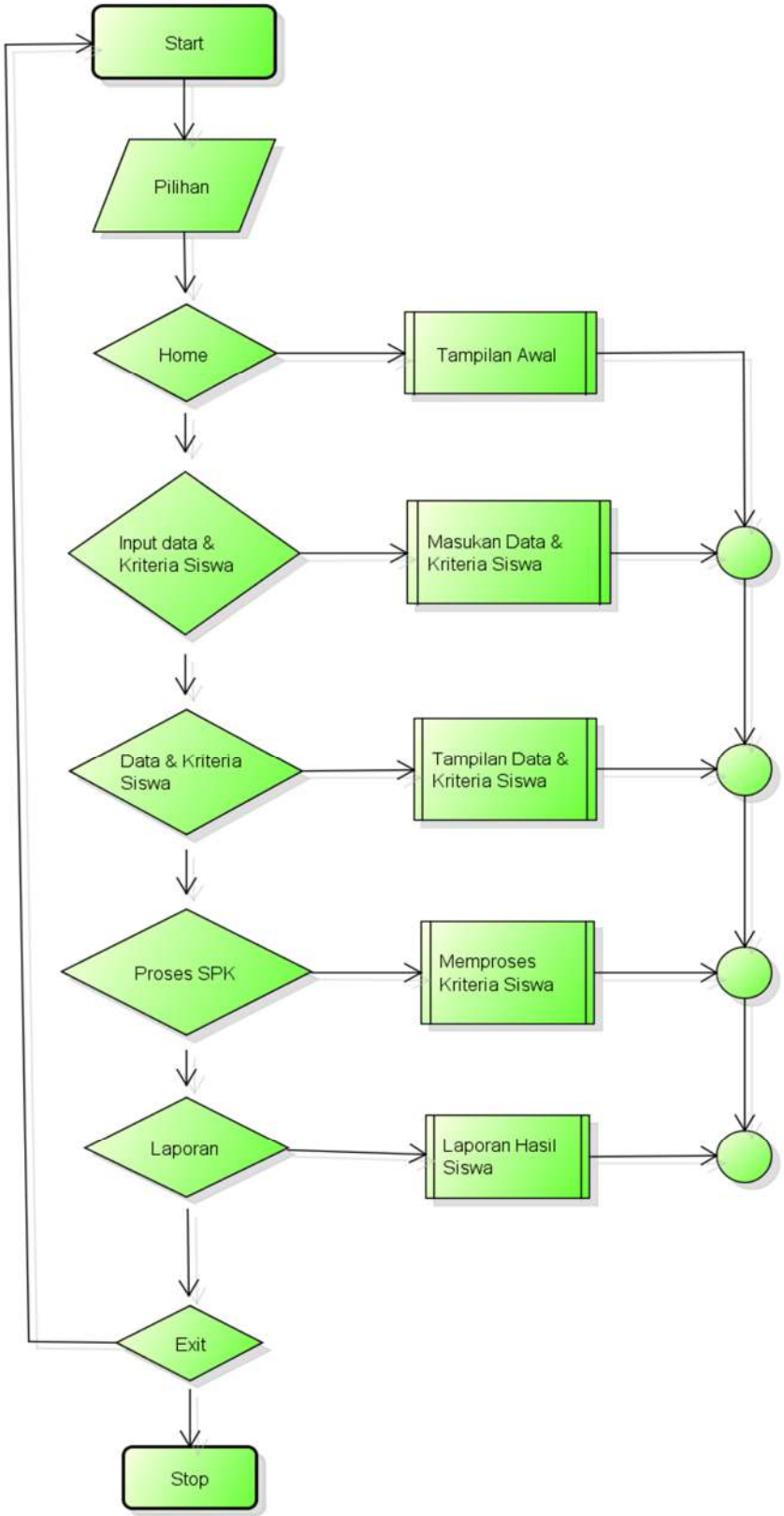
LAMPIRAN I

FLOWCHART

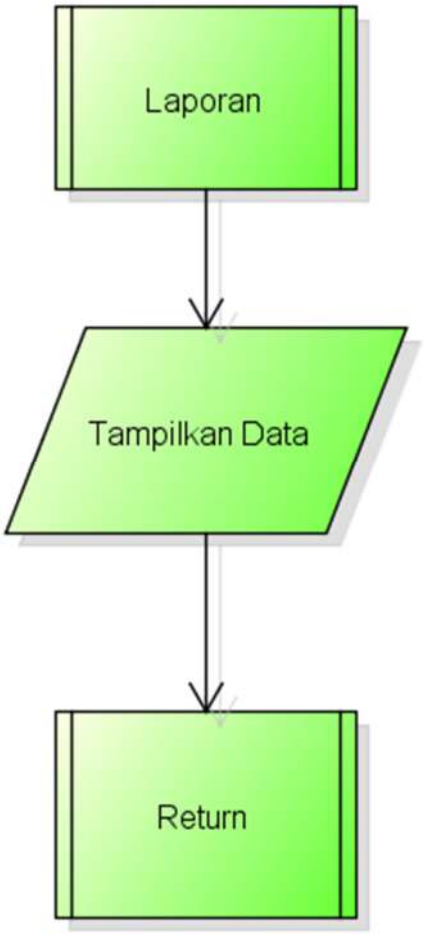
1. *Flowchart Login*



2. *Flowchart Admin*



3. *Flowchart* Laporan Data Siswa



LAMPIRAN II

LISTING PROGRAM

A. Form Login

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Login</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style2 {
color: #CCCCCC;
font-weight: bold;
font-style: italic;
}
body {
background-image:  url(image/3D-Background-Style-HD.png.jpg);
}
.style3 {
font-size: 24px;
color: #990000;
}
.style9 {font-size: 18px}
.style10 {
color: #000000;
font-weight: bold;
}
.style13 {font-family: Arial, Helvetica, sans-serif; font-weight: bold; }
-->
</style>
</head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="">
<table width="957" height="618" border="0" align="center" cellpadding="0"
cellspacing="0">
<tr>
<td width="957" height="124" bgcolor="#FF0000"><div align="center">
<p class="style3"><span class="style9"><span class="style10">Selamat Datang di
Sistem Pendukung Keputusan Pendaftaran Studi Komparatif <br>
Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar </span><strong><br>
</strong></span></p>
</div></td>
</tr>
   <tr>
     <td height="340" background="image/gedung 2.jpg" bgcolor="#CCCCCC"><div
align="center">
```

```
        <table width="270" height="363" border="0" align="center">
          <tbody>
            <tr>
              <td width="298" height="345" align="center" valign="top"
bgcolor="#FFFF00"><table width="78" border="0" align="center">
                  <tbody>
                    <tr>
                      <td width="72"> </td>
                    </tr>
                  </tbody>
                </table>
                  <pre class="style13">DINAS PENDIDIKAN </pre>
                  <pre class="style13">KABUPATEN TANAH DATAR</pre>
                  <table width="200" height="158" border="0">
                    <tbody>
                      <tr>
                        <td height="21"
align="center"><pre><strong>USERNAME</strong></pre></td>
                      </tr>
                      <tr>
                        <td height="26" align="center" valign="top"><p>
                            <input name="username" type="text" id="username">
                        </p></td>
                      </tr>
                      <tr>
                        <td height="19"
align="center"><pre><strong>PASSWORD</strong></pre></td>
                      </tr>
                      <tr>
                        <td height="26" align="center"><input type="password"
name="password" id="password2"></td>
                      </tr>
                      <tr>
                        <td height="26"
align="center"><pre><strong>LEVEL</strong></pre></td>
                      </tr>
                      <tr>
                        <td height="26" align="center"><select name="level" id="level">
                            <option>admin</option>
                            <option selected>sekolah</option>
                        </select></td>
                      </tr>
                    </tbody>
                  </table>
                  <table width="200" border="0">
                    <tbody>
                      <tr>
                        <td align="center"><input type="submit" name="login" id="BUTTON"
value="LOGIN">
                          <?php
```

```
if (isset($_POST['login'])){
include "koneksi.php";
$username=$_POST['username'];
$password=md5($_POST['password']);
$level=$_POST['level'];

$sql="select * from user where username ='$username' and password ='$password' and
level='$level'";
$hasil=mysql_query($sql);
$data=mysql_fetch_row($hasil);
//if (!empty($hasil))
if ($data > 0 )
  {
   if ($level=="admin")
      {
            session_start();
            ('username');
            ('password');
            $_SESSION['username']=$username;
              header('location:menu.php');
            }
   elseif ($level=="sekolah")
           {
            session_start();
            ('username');
            ('password');
            $_SESSION['username']=$username;
              header('location:menu2.php');
            }
          elseif ($level=="pimpinan")
            {
              header('location:menu3.php');
            }
            }
else
{
//==========Java Script==============
          echo "<script language=\"Javascript\">\n";
          echo "alert('Tidak bisa Login, Silahkan cek lagi atau hubungi Admin.');";
          echo "window.location ='index.php';";
          echo "</script>";
}


}
?></td>
                    </tr>
                  </tbody>
                </table>
              </td>
```

```
            </tr>
          </tbody>
        </table>
        <p>  </p>
      </div></td>
    </tr>
    <tr>
      <td bgcolor="#000000"><span class="style2">
        <marquee>
              Copyright@Zulhanafi_2514031

        </marquee>
      </span></td>
    </tr>
  </table>
</form>
</body>
</html
```

B. Form Menu Admin

```
<?php include "cekadmin.php"; ?>

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Administrator Menu</title>

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="nav.css">
<style type="text/css">
<!--
.style4 {
            color: #000066;
            font-weight: bold;
            font-size: 14px;
}
.style10 {          color: #FFFFFF;
            font-weight: bold;
}
.style3 {           font-size: 24px;
            color: #990000;
}
.style9 {font-size: 18px}
-->
 </style>
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">
<!--
function MM_reloadPage(init) {  //reloads the window if Nav4 resized
  if (init==true) with (navigator) {if
((appName=="Netscape")&&(parseInt(appVersion)==4)) {
```

```
   document.MM_pgW=innerWidth; document.MM_pgH=innerHeight;
onresize=MM_reloadPage; }}
  else if (innerWidth!=document.MM_pgW || innerHeight!=document.MM_pgH)
location.reload();
}
MM_reloadPage(true);
//-->
</script>
</head>
<body>
<div id="Layer1" style="position:absolute; left:227px; top:36px; width:919px;
height:46px; z-index:1">
  <div align="center"><span class="style3"><span class="style9"><span
class="style10">Sistem Pendukung Keputusan Pendaftaran Studi Komparatif <br>
   Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar</span></span></span></div>
</div>
<div id="Layer3" style="position:absolute; left:43px; top:3px; width:152px; height:89px;
z-index:3"><img src="image/Lambang_Kabupaten_Tanah_Datar.png" width="123"
height="95"></div>
<div align="center">
  <table width="1366" height="139" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr bgcolor="#0C426F">
      <td width="1408" height="85" bgcolor="#0C426F"><div align="left">
        <div id="Layer2" style="position:absolute; width:123px; height:95px; z-index:2;
left: 1219px; top: 3px;"><img
src="image/Tut%20Wuri%20Handayani%20vector%20logo.png" width="123"
height="95"></div>
        <p> </p>
        <p> </p>
      </div>
        <p> </p>
        <p> </p>
        <hr></td>
    </tr>
  </table>
</div>
<nav class = "nav-primary" role = "navigation">
  <ul role = "menubar">
    <li role = "presentation"><a href = "?m=1" role = "menuitem">Beranda</a></li>
    <li role = "presentation"><a href = "?m=2" role = "menuitem">Management
User</a></li>
    <li role = "presentation"><a href = "?m=3" role = "menuitem">Tabel Kriteria</a></li>
    <li role = "presentation">
      <div align="center"><a href = "?m=4" role = "menuitem">Input Hasil Kriteria
</a></div>
    </li>
    <li role = "presentation"><div align="center"><a href = "?m=5" role =
"menuitem">Laporan Per Siswa</a></div>
    </li>
```

```
        <li role = "presentation"><div align="center"><a href = "?m=6" role =
"menuitem">Laporan Kolektif</a></div>
   </li>
        <li role = "presentation"><div align="center"><a href = "?m=7" role =
"menuitem">Keluar Aplikasi</a></div>
   </li>

  </ul>
</nav>

 <div align="center">
  <?php
                    error_reporting(0);
                    $m=$_GET['m'];

                    if($m=="1")
                    { include "beranda.php";
                    }
                    else if($m=="2")
                    { include "atur.php";
                    }
                    else if($m=="3")
                    { include "isitabel.php";
                    }
                    else if($m=="4")
                    { include "hasiltes.php";
                    }
                    else if($m=="5")
                    { include "lap1.php";
                    }
                    else if($m=="6")
                    { include "lap2.php";
                    }
                    else if($m=="7")
                    { include "logout.php";
                    }
                    else
                    {
                    include "beranda.php";
                    }
        ?>
  <p class="style4"> </p>
</div>
</body>

</html>
```

C. Form Menu Siswa

```
    <?php include "cekadmin.php"; ?>

    <!DOCTYPE html>
```

```
<html>
<head>
<title>Menubar Sekolah</title>

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="nav.css">
<style type="text/css">
<!--
.style4 {
	color: #000066;
	font-weight: bold;
	font-size: 14px;
}
.style10 {	color: #FFFFFF;
	font-weight: bold;
}
.style3 {	font-size: 24px;
	color: #990000;
}
.style9 {font-size: 18px}
-->
 </style>
<script language="JavaScript" type="text/JavaScript">
<!--
function MM_reloadPage(init) {  //reloads the window if Nav4 resized
  if (init==true) with (navigator) {if
((appName=="Netscape")&&(parseInt(appVersion)==4)) {
    document.MM_pgW=innerWidth; document.MM_pgH=innerHeight;
onresize=MM_reloadPage; }}
  else if (innerWidth!=document.MM_pgW || innerHeight!=document.MM_pgH)
location.reload();
}
MM_reloadPage(true);
//-->
</script>
</head>
<body>
<div id="Layer1" style="position:absolute; left:227px; top:36px; width:919px;
height:46px; z-index:1">
  <div align="center"><span class="style3"><span class="style9"><span
class="style10">Sistem Pendukung Keputusan Pendaftaran Studi Komparatif <br>
    Dinas Pendidikan Kabupaten Tanah Datar</span></span></span></div>
</div>
<div id="Layer3" style="position:absolute; left:43px; top:3px; width:152px;
height:89px; z-index:3"><img src="image/Lambang_Kabupaten_Tanah_Datar.png"
width="123" height="95"></div>
<div align="center">
  <table width="1366" height="139" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr bgcolor="#0C426F">
      <td width="1408" height="85" bgcolor="#0C426F"><div align="left">
```

```
          <div id="Layer2" style="position:absolute; width:123px; height:95px; z-index:2;
left: 1219px; top: 3px;"><img
src="image/Tut%20Wuri%20Handayani%20vector%20logo.png" width="123"
height="95"></div>
          <p> </p>
          <p> </p>
        </div>
          <p> </p>
          <p> </p>
          <hr></td>
      </tr>
    </table>
  </div>
  <nav class = "nav-primary" role = "navigation">
    <ul role = "menubar">
      <li role = "presentation"><a href = "?m=1" role = "menuitem">Beranda</a></li>
      <li role = "presentation"><a href = "?m=2" role = "menuitem">Formulir
Pendaftaran</a></li>
      <li role = "presentation"><a href = "?m=3" role = "menuitem">Cetak
Kartu</a></li>
      <li role = "presentation"><div align="center"><a href = "?m=4" role =
"menuitem">Pengumuman Hasil</a></div>
      </li>
      <li role = "presentation"><div align="center"><a href = "?m=5" role =
"menuitem">Keluar Aplikasi</a></div>
      </li>

    </ul>
  </nav>

   <div align="center">
    <?php
                error_reporting(0);
                $m=$_GET['m'];

                if($m=="1")
                { include "beranda.php";
                }
                else if($m=="2")
                { include "formulir.php";
                }
                else if($m=="3")
                { include "cetak.php";
                }
                else if($m=="4")
                { include "lap1.php";
                }
                else if($m=="5")
                { include "logout.php";
                }
```

```
                else
                {
                include "beranda.php";
                }
        ?>
      <p class="style4"> </p>
    </div>
    </body>

    </html>
```

D. From Formulir

```
<?php
                if(isset($_POST['daftar']))
                {
                        include "koneksi.php";
                        //---variabel yang akan disimpan
                        $nis=$_POST['nis'];
                        $nama=$_POST['nama'];
                        $gender=$_POST['gender'];
                        $asal=$_POST['asal'];
                        $un=$_POST['un'];
                        $rapor=$_POST['rapor'];
                        $nomor="STUDI-".$_POST['nis'];
                        $filename=$_FILES['foto']['name'];

                        //---cek datanya terlebih dahulu
                        $cekdata="select * from pendaftar where nis='$nis'";
                        $ada=mysql_query($cekdata) or die (mysql_error());
                        if(mysql_num_rows($ada)>0)
                        {
                        echo "<script> alert('Data Sudah Ada!'); </script>";
                        }
                        else
                        {
                                $sql="insert into pendaftar
(nomor,nis,nama,gender,asal,un,rapor,foto)values
                                ('$nomor',
                                '$nis',
                                '$nama',
                                '$gender',
                                '$asal',
                                '$un',
                                '$rapor',
                                '$filename')";
                                mysql_query($sql);
                        //---simpan foto ke folder foto--URL nya ke record foto
                        move_uploaded_file($_FILES['foto']['tmp_name'],
"foto/".$_FILES['foto']['name']);
```

```
                                    echo "<script> alert('Data Berhasil disimpan.');
</script>";
                                }

                        }
                        ?>
```

E. From Kartu Pendaftaran

```
<?php include "cek.php"; ?>
<?php
error_reporting(0);
$nama_dokumen='Laporan'; //Beri nama file PDF hasil.
define('mpdf60/');//lokasi folder mpdf60
require_once("mpdf60/mpdf.php");
$mpdf=new mPDF('utf-8', 'A4-P'); // PDF mau L lanscape P potrait

$mpdf->setFooter('{PAGENO}');// memberikan footer nomor halaman

ob_start();
?>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Kartu</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style1 {
        font-size: 18px;
        color: #000000;
}
.style2 {
        color: #000000;
        font-style: italic;
        font-weight: bold;
}
body {
        background-image: url(image/3D-Background-Style-HD.png.jpg);
}
.style3 {color: #000000}
-->
</style>
</head>

<body>
<form action="" method="post" enctype="multipart/form-data" name="form1">
  <p align="center"> 
  <?php
  include "koneksi.php";
  $nis=$_POST['nis'];
```

```
  $sql="select*from pendaftar where nis='$nis'";
  $hasil=mysql_query($sql);
  $data=mysql_fetch_array($hasil);
  ?>
  </p>
  <p align="center" class="style1 style3"><strong>KARTU PENDAFTARAN STUDI
KOMPARATIF </strong></p>
  <p align="center" class="style1"><strong>DINAS PENDIDIKAN KAB. TANAH
DATAR </strong></p>
  <div align="center">
    <table width="495" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
      <tr bgcolor="#CCFFCC">
        <td width="69" height="30"><strong>Nama</strong></td>
        <td width="148">: <?php echo $data['nama'];?></td>
        <td width="111" rowspan="6"><div align="center">
                    <?php
                    echo $data['nomor'];
                    echo "<img src='foto/".$data['foto']."' width='150px' height='200px'/>";
                    ?>
                    </div></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#CCFFCC">
        <td height="26"><strong>NIS</strong></td>
        <td>: <?php echo $data['nis'];?></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#CCFFCC">
        <td height="28"><strong>Gender</strong></td>
        <td>: <?php echo $data['gender'];?></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#CCFFCC">
        <td height="27"><strong>Sekolah Asal </strong></td>
        <td>: <?php echo $data['asal'];?></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#CCFFCC">
        <td height="29"><strong>Nilai Rata - rata UN Sekolah </strong></td>
        <td>: <?php echo $data['un'];?></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#CCFFCC">
        <td height="29"><strong>Nilai Rata - rata Rapor Siswa </strong></td>
        <td>: <?php echo $data['rapor'];?></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#CCFFCC">
        <td height="29" colspan="3"><div align="center">
        </div></td>
      </tr>
    </table>
  </div>
  <p align="center" class="style2">Keterangan : Wajib dibawa saat melengkapi syarat
keberangkatan. terima kasih </p>
</form>
```

```
</body>
</html>
<?php
$html = ob_get_contents();
ob_end_clean();
$mpdf->WriteHTML(utf8_encode($html));
$mpdf->Output($nama_dokumen.".pdf" ,'I');
exit;
?>
```

F. From Cetak Kartu Pendaftaran

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
body {
        background-image: url(image/3D-Background-Style-HD.png.jpg);
}
-->
</style></head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="kartu.php" target="_blank">
  <p align="center"> </p>
  <p align="center"><strong>CETAK KARTU PENDAFTARAN ANDA</strong></p>
  <div align="center">
    <table width="270" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
      <tr bgcolor="#CCCCCC">
        <td width="81" height="38">NIS</td>
        <td width="189"><input name="nis" type="text" id="nis"></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#006633">
        <td height="37" colspan="2"><div align="center">
          <input type="submit" name="Submit" value="Submit">
        </div></td>
      </tr>
      </table>
  </div>
  <p align="center"><em>Ket : Pastikan NIS yang anda entrykan benar.terima kasih
</em></p>
</form>
</body>
</html>
```

G. From Tabel Kriteria

```
<?php include "cekadmin.php"; ?>
```

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Input Data</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
body {
        background-image: url(image/3D-Background-Style-HD.png.jpg);
}
-->
</style></head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="">
  <p align="center"><strong> TABEL DATA PESERTA</strong></p>
  <div align="center">
    <table width="1025" border="1">
      <tr bgcolor="#FF0000">
        <td width="34"><div align="center"><strong>NO.</strong></div></td>
        <td width="130"><div align="center"><strong>NOMOR PENDAFTARAN
</strong></div></td>
        <td width="109"><div align="center"><strong>NIS</strong></div></td>
        <td width="147"><div align="center"><strong>NAMA</strong></div></td>
        <td width="72"><div align="center"><strong>GENDER</strong></div></td>
        <td width="133"><div align="center"><strong>SEKOLAH ASAL
</strong></div></td>
        <td width="166" bgcolor="#CCFF00"><div align="center"><strong>NILAI RATA
- RATA UN SEKOLAH </strong></div></td>
        <td width="113" bgcolor="#CCFF00"><div align="center"><strong>NILAI RATA
- RATA RAPOR SISWA </strong></div></td>
        <td width="63"><div align="center"><strong>FOTO</strong></div></td>
      </tr>
      <?php
            include "koneksi.php";
            $sql="select * from pendaftar";
            $hasil=mysql_query($sql);
            $no=1;
            while ($data=mysql_fetch_array($hasil))
            {
            ?>
      <tr>
        <td><div align="center"><?php echo $no;?></div></td>
        <td><?php echo $data['nomor'];?></td>
        <td><?php echo $data['nis'];?></td>
        <td><?php echo $data['nama'];?></td>
        <td><?php echo $data['gender'];?></td>
        <td><?php echo $data['asal'];?></td>
        <td><?php echo $data['un'];?>
```

```
      <input name="un" type="hidden" id="un" value="<?php echo $data['un'];?>"></td>
      <td><?php echo $data['rapor'];?>
      <input name="rapor" type="hidden" id="rapor" value="<?php echo
$data['rapor'];?>"></td>
      <td><?php echo "<img src='foto/".$data['foto']."' width='50px'
height='75px'/>";?></td>
    </tr>
    <?php
          $no++;
          }
          ?>
  </table>
  <div align="center"></div>
 </div>
</form>
</body>
</html>
```

H. From Input Hasil Kriteria

```
<?php include "cekadmin.php"; ?>

<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
body {
        background-image: url(image/3D-Background-Style-HD.png.jpg);
}
-->
</style></head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="coding_nilai.php">
 <p align="center"> </p>
 <p align="center"><strong>INPUT KRITERIA SISWA </strong></p>
 <div align="center">
  <div align="center">
   <table width="1198" height="80" border="1">
    <tr bgcolor="#FF9933">
     <td width="45" height="42"><div
align="center"><strong>NO.</strong></div></td>
      <td width="160"><div align="center"><strong>NOMOR PENDAFTARAN
</strong></div></td>
      <td width="90"><div align="center"><strong>NIS</strong></div></td>
      <td width="158"><div align="center"><strong>NAMA</strong></div></td>
      <td width="224"><div align="center"><strong>NILAI RATA - RATA UN
SEKOLAH</strong></div></td>
```

```
        <td width="196"><div align="center"><strong>NILAI RATA - RATA RAPOR
SISWA</strong></div></td>
        <td width="84"><div align="center"><strong>HASIL</strong></div></td>
        <td width="84"><strong>KETERANGAN</strong>
          <div align="center"></div></td>
        <td width="99"><div align="center"><strong>FOTO</strong></div></td>
      </tr>
      <?php
            include "koneksi.php";
            $query=mysql_query("SELECT max(un) as maksimal1, max(rapor) as
maksimal2 FROM pendaftar")or die(mysql_error());
while($hasil=mysql_fetch_array($query))
{
//CARI NILAI MAKSIMAL MASING-MASING KOLOM
$nilai1=$hasil['maksimal1'];
$nilai2=$hasil['maksimal2'];
//$nilai3=$hasil['maksimal3'];
//$nilai4=$hasil['maksimal4'];


            $sql="select * from pendaftar order by hasil DESC";
            $hasil=mysql_query($sql);
            $no=1;
            while ($data=mysql_fetch_array($hasil))
            {
            //PROSES SPK NYO
                  $kriteria1=$data['un'];
                  $c1=round(($kriteria1/$nilai1)*60,3);

                  $kriteria2=$data['rapor'];
                  $c2=round(($kriteria2/$nilai2)*40,3);

                  //jumlah C
                  $jumlah=round($c1+$c2,3);

            ?>
      <tr>
        <td height="30"><div align="center"><?php echo $no;?>
          <input name="no[]" type="hidden" id="no[]" value="<?php echo $no;?>">
        </div></td>
        <td><?php echo $data['nomor'];?>
        <input name="nomor[]" type="hidden" id="nomor[]" value="<?php echo
$data['nomor'];?>"></td>
        <td><?php echo $data['nis'];?></td>
        <td><?php echo $data['nama'];?></td>
        <td><?php echo $data['un'];?>      <input name="un[]" type="hidden" id="un[]"
value="<?php echo $data['un'];?>"></td>
        <td><?php echo $data['rapor'];?>              </td>
        <td><?php echo $data['hasil'];?>
```

```
          <input name="hasil[]" type="hidden" id="hasil[]" value="<?php echo
$jumlah;?>"></td>
        <td><?php echo $data['ket'];?>
        <input name="ket[]" type="hidden" id="ket[]" value="<?php echo
$data['ket'];?>"></td>
        <td><?php echo "<img src='foto/".$data['foto']."' width='50px'
height='75px'/>";?></td>
      </tr>


      <?php
           $no++;
           }
           }
           ?>
    </table>
    <p>
      <input name="proses" type="submit" id="proses" value="PROSES">
</p>
    <p>      </p>
   </div>
  </div>
</form>
</body>
</html>
```

I. From Koding Input Hasil Kriteria

```
<?php
        include "koneksi.php";
        $nomor=$_POST['nomor'];
        $no=$_POST['no'];
        $hasil=$_POST['hasil'];
        $ket=$_POST['ket'];
        $un=$_POST['un'];

        $jumlah_dipilih=count($nomor);
        for ($x=0; $x<$jumlah_dipilih; $x++)
        {
                //---ket : lulus jika nilai >=80;
                if($no[$x]>5)
                {
                $ket[$x]="Tidak Lulus";
                }
                else if($no[$x]<=5 AND $un[$x]>=55)
                { $ket[$x]="Lulus";
                }
                else if($un[$x]<=55)
                {
                $ket[$x]="Tidak Lulus";
                }
```

```
                else
                {
                $ket[$x]="Tidak Lulus";
                }
        $sql="update pendaftar set hasil='$hasil[$x]',ket='$ket[$x]' where
nomor='$nomor[$x]'";
        mysql_query($sql);
        }
        echo "<script>alert('Data Berhasil diperbaharui.');</script>";
        echo "<script>window.location='menu.php?m=4';</script>";

?>
```

J. From Koding Tabel Kriteria

```
<?php
        include "koneksi.php";
        $nomor=$_POST['nomor'];
        $no=$_POST['no'];
        $hasil=$_POST['hasil'];
        $ket=$_POST['ket'];
        $un=$_POST['un'];

        $jumlah_dipilih=count($nomor);
        for ($x=0; $x<$jumlah_dipilih; $x++)
        {
                //---ket : lulus jika nilai >=80;
                if($no[$x]>5)
                {
                $ket[$x]="Tidak Lulus";
                }
                else if($no[$x]<=5 AND $un[$x]>=55)
                { $ket[$x]="Lulus";
                }
                else if($un[$x]<=55)
                {
                $ket[$x]="Tidak Lulus";
                }
                else
                {
                $ket[$x]="Tidak Lulus";
                }
        $sql="update pendaftar set hasil='$hasil[$x]',ket='$ket[$x]' where
nomor='$nomor[$x]'";
        mysql_query($sql);
        }
        echo "<script>alert('Data Berhasil diperbaharui.');</script>";
        echo "<script>window.location='menu.php?m=4';</script>";

?>
```

K. From Laporan Kolektif

```
<?php include "cekadmin.php"; ?>
<h5></h5><!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01
Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style1 {font-size: 24px}
.style2 {font-weight: bold}
.style4 {color: #000000}
body {
      background-image: url(image/3D-Background-Style-HD.png.jpg);
}
-->
</style>
</head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="">
  <p align="center" class="style1"><strong>Hasil Pendaftaran Peserta Studi
Komparatif
  </strong></p>
  <p align="center" class="style1"><strong>(Kolektif) </strong></p>
  <p align="center" class="style1"> </p>
  <table width="298" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr bgcolor="#00FFFF">
      <td width="156"><div align="center" class="style2">
        <p><a href="lap_lulus.php" target="_blank"><img src="icon/multy-user.png"
width="100" height="100" border="0"></a></p>
        <p class="style4">Lulus Test </p>
      </div></td>
      <td width="142"><p align="center"><strong><a href="lap_tidak_lulus.php"
target="_blank"><img src="icon/users-icon.png" width="100" height="100"
border="0"></a></strong></p>
      <p align="center" class="style4"><strong>Tidak Lulus Test </strong></p>
</td>
    </tr>
  </table>
  <p align="center" class="style1"><strong></strong></p>
</form>
</body>
</html>
```

L. From Laporan Per Siswa

```
<?php include "cek.php"; ?>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
```

```
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style1 {
	font-size: 18px;
	color: #0000FF;
}
.style2 {
	color: #990000;
	font-style: italic;
}
.style3 {font-size: 18px; color: #0000FF; font-weight: bold; }
body {
	background-image: url(image/3D-Background-Style-HD.png.jpg);
}
-->
</style>
</head>

<body>
<form action="" method="post" enctype="multipart/form-data" name="form1">
  <p align="center">   </p>
  <p align="center" class="style1"><strong>HASIL PENDAFTARAN STUDI
KOMPARATIF </strong></p>
  <p align="center" class="style3">DINAS PENDIDIKAN TANAH DATAR </p>
  <table width="315" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">
    <tr bgcolor="#CCCCCC">
      <td width="113" height="31">No. Pendaftaran </td>
      <td width="186"><input name="nomor" type="text" id="nomor"></td>
    </tr>
    <tr bgcolor="#006633">
      <td height="37" colspan="2"><div align="center">
        <input name="proses" type="submit" id="proses" value=":: PROSES ::">
      </div></td>
    </tr>
  </table>
  <p align="center" class="style1">
    <?php
	if (isset($_POST['proses']))
	{
  include "koneksi.php";
  $nomor=$_POST['nomor'];
  $sql="select * from pendaftar where nomor='$nomor'";
  $hasil=mysql_query($sql);
  $data=mysql_fetch_array($hasil);
  ?>
  </p>
  <div align="center">
```

```
<table width="534" height="227" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td width="69" height="30"><strong>No Pendaftaran </strong></td>
  <td width="148"> <strong>: </strong><?php echo $nomor;?></td>
  <td width="111" rowspan="7"><div align="center">
        <?php
        echo $data['nomor'];
        echo "<img src='foto/".$data['foto']."' width='150px' height='200px'/>";
        ?>
        </div></td>
 </tr>
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td height="26"><strong>NIS</strong></td>
  <td> <strong>:</strong> <?php echo $data['nis'];?></td>
 </tr>
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td height="28"><strong>Nama</strong></td>
  <td> <strong>:</strong> <?php echo $data['nama'];?></td>
 </tr>
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td height="27"><strong>Nilai Rata - rata UN Sekolah</strong></td>
  <td><strong>:</strong> <?php echo $data['un'];?></td>
 </tr>
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td height="29"><strong>Nilai Rata - rata Rapor Siswa </strong></td>
  <td><strong>:</strong> <?php echo $data['rapor'];?></td>
 </tr>
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td height="29"><strong>Hasil </strong></td>
  <td><strong>:</strong> <?php echo $data['hasil'];?></td>
 </tr>
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td height="29"><strong>Keterangan</strong></td>
  <td><strong>:</strong> <?php echo $data['ket'];?></td>
 </tr>
 <tr bgcolor="#CCFFCC">
  <td height="29" colspan="3"><div align="center">
  </div></td>
 </tr>
</table>
</div>
<p align="center" class="style2">
<?php
}
?>
</p>
</form>
</body>
</html>
```

M. From Laporan Lulus

```
<?php
error_reporting(0);
$nama_dokumen='Laporan'; //Beri nama file PDF hasil.
define('mpdf60/');//lokasi folder mpdf60
require_once("mpdf60/mpdf.php");
$mpdf=new mPDF('utf-8', 'A4-P'); // PDF mau L lanscape P potrait

$mpdf->setFooter('{PAGENO}');// memberikan footer nomor halaman

ob_start();
?>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style3 {
      color: #FFFFFF;
      font-weight: bold;
}
.style4 {font-size: 18px}
-->
</style>
</head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="">
  <div align="center">
    <p> </p>
    <table width="855" border="0">
      <tr>
        <td width="59"><img src="image/Lambang_Kabupaten_Tanah_Datar.png"
width="55" height="75"></td>
        <td width="778"><p align="center" class="style4"><strong>Hasil Pendaftaran
Studi Komparatif Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar </strong></p>
          <p align="center" class="style4"><strong>(<em>Keputusan : Lulus</em>)
</strong></p></td>
      </tr>
    </table>
    <table width="856" border="1">
      <tr bgcolor="#003333">
        <td width="41"><div align="center" class="style3">No.</div></td>
        <td width="106"><div align="center" class="style3">No.
Pendaftaran</div></td>
        <td width="58"><div align="center" class="style3">NIS</div></td>
        <td width="183"><div align="center" class="style3">Nama</div></td>
```

```
      <td width="83"><div align="center" class="style3">NILAI Rata - Rata UN
Sekolah </div></td>
      <td width="114"><div align="center" class="style3">Nila Rata - Rata Rapor
Siswa </div></td>
      <td width="105"><div align="center" class="style3">Hasil </div></td>
      <td width="114"><div align="center" class="style3">Keterangan</div></td>
    </tr>
      <?php
            include "koneksi.php";
            $sql="select * from pendaftar where ket='Lulus' order by hasil DESC";
            $hasil=mysql_query($sql);
            $no=1;
            while ($data=mysql_fetch_array($hasil))
            {
            ?>
    <tr>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $no; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['nomor']; ?>       </td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['nis']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['nama']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['un']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['rapor']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['hasil']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['ket']; ?></td>
    </tr>
      <?php
     $no++;
     };
     ?>
   </table>
   <p> </p>
  </div>
</form>
</body>
</html>
<?php
$html = ob_get_contents();
ob_end_clean();
$mpdf->WriteHTML(utf8_encode($html));
$mpdf->Output($nama_dokumen.".pdf" ,'I');
exit;
?>
```

N. From Tidak Lulus

```
<?php
error_reporting(0);
$nama_dokumen='Laporan'; //Beri nama file PDF hasil.
define('mpdf60/');//lokasi folder mpdf60
require_once("mpdf60/mpdf.php");
$mpdf=new mPDF('utf-8', 'A4-P'); // PDF mau L lanscape P potrait
```

```
$mpdf->setFooter('{PAGENO}');// memberikan footer nomor halaman

ob_start();
?>
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Untitled Document</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style3 {
	color: #FFFFFF;
	font-weight: bold;
}
.style4 {font-size: 18px}
-->
</style>
</head>

<body>
<form name="form1" method="post" action="">
  <div align="center">
    <p> </p>
    <p> </p>
    <table width="857" border="0">
      <tr>
        <td width="59"><img src="image/Lambang_Kabupaten_Tanah_Datar.png"
width="55" height="75"></td>
        <td width="778"><p align="center" class="style4"><strong>Hasil Pendaftaran
Studi Komparatif Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar </strong></p>
        <p align="center" class="style4"><strong>(<em>Keputusan : Tidak
Lulus</em>) </strong></p></td>
      </tr>
    </table>
    <table width="856" border="1">
      <tr bgcolor="#003333">
        <td width="41"><div align="center" class="style3">No.</div></td>
        <td width="106"><div align="center" class="style3">No.
Pendaftaran</div></td>
        <td width="58"><div align="center" class="style3">NIS</div></td>
        <td width="183"><div align="center" class="style3">Nama</div></td>
        <td width="83"><div align="center" class="style3">NILAI Rata - Rata UN
Sekolah </div></td>
        <td width="114"><div align="center" class="style3">Nila Rata - Rata Rapor
Siswa </div></td>
        <td width="105"><div align="center" class="style3">Hasil </div></td>
        <td width="114"><div align="center" class="style3">Keterangan</div></td>
      </tr>
```

```
        <?php
                include "koneksi.php";
                $sql="select * from pendaftar where ket='Tidak Lulus' order by hasil
DESC";
                $hasil=mysql_query($sql);
                $no=1;
                while ($data=mysql_fetch_array($hasil))
                {
                ?>
    <tr>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $no; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['nomor']; ?>       </td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['nis']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['nama']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['un']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['rapor']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['hasil']; ?></td>
      <td bgcolor="#CCFFFF"><?php echo $data['ket']; ?></td>
    </tr>
      <?php
     $no++;
     };
     ?>
   </table>
   <p> </p>
  </div>
</form>
</body>
</html>
<?php
$html = ob_get_contents();
ob_end_clean();
$mpdf->WriteHTML(utf8_encode($html));
$mpdf->Output($nama_dokumen.".pdf" ,'I');
exit;
?>
```

O. From Atur Pengguna

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML 4.01 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/html4/loose.dtd">
<html>
<head>
<title>Tambah Pengguna</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<style type="text/css">
<!--
.style1 {font-size: 24px}
.style3 {color: #FFFFFF}
.style10 {font-size: 18px}
.style12 {font-size: 16}
.style13 {font-size: 16px}
```

```
-->
</style>
</head>

<body>

<form name="form1" method="post">
  <div align="center" class="style1">
    <p class="style9 style10">Pengaturan Pengguna Sistem </p>
    <table width="426" height="178" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
      <tr bgcolor="#003333">
        <td colspan="2"><div align="center" class="style3 style4 style13">Tambah
Pengguna Sistem </div></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#99FF66">
        <td width="114"><span class="style8 style13">Username</span></td>
        <td width="296"><span class="style4 style13">
          <input name="username" type="text" id="username" maxlength="10">
        </span></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#99FF66">
        <td><span class="style8 style13">Password</span></td>
        <td><span class="style4 style13">
          <input name="password" type="text" id="password">
        </span></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#99FF66">
        <td><span class="style8 style13">Level</span></td>
        <td><span class="style4 style13">
          <select name="level" id="level">
            <option>sekolah</option>
            <option>admin</option>
          </select>
        </span></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#009900">
        <td height="31" colspan="2"><div align="center">
          <input name="tambah" type="submit" id="tambah" value="TAMBAH USER">
</div></td>
      </tr>
    </table>
    <p>
      <?php
                              //===PROGRAM SIMPAN
                              if(isset($_POST['tambah']))
                              {
                              include "koneksi.php";
                              $username=$_POST['username'];
                              $password=md5($_POST['password']);
                  //cek data
```

```
                $cekdata="select *from user where username='$username'";
                $ada=mysql_query($cekdata) or die(mysql_error());
        if(mysql_num_rows($ada)>0)
        {
                //=========Java Script==============
        echo "<script language=\"Javascript\">\n";
        echo "alert('Tidak bisa menyimpan. Data dengan username : $username, sudah
pernah diinput! Silahkan cek lagi.');";
        echo "window.location ='menu.php?m=2';";
        echo "</script>";
        }
        else
        {
                $sql = "insert into user
                values ('".$_POST['username']."',
                '$password',
                '".$_POST['level']."')";
                mysql_query($sql);

                echo"<script>alert('Data Berhasil Disimpan !');</script>";
                        }
                        }
                        ?>
    </p>
  </div>
</form>
<form name="form2" method="post" action="">
  <p align="center" class="style4 style10">Cari Data (<em>Berdasarkan
Username</em>) </p>
  <div align="center">
    <table width="423" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
      <tr bgcolor="#99FFFF">
        <td height="44"><span class="style8 style13">Username</span></td>
        <td><span class="style4 style13">
          <input name="user2" type="text" id="user2" maxlength="10">
        </span></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#99FFFF">
        <td colspan="2"><div align="center"><span class="style4">
            <input name="cari" type="submit" id="cari" value="CARI USER">
            <?php
        if (isset($_POST['cari'])){
        include "koneksi.php";
        $aku=$_POST['user2'];

        $sql="select * from user where username='$aku'";
        $hasil=mysql_query($sql);
        $data=mysql_fetch_array($hasil);
```

```
      ?>
      </span></div></td>
    </tr>
    </table>
  </div>
  </form>
<form name="form3" method="post" action="">
  <p align="center">&amp;nbsp;</p>
  <div align="center">
    <table width="502" height="190" border="0" cellpadding="0" cellspacing="0">
      <tr bgcolor="#FF3300">
        <td colspan="2"><div align="center" class="style3 style4 style10">Edit
Pengguna Sistem </div></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#99FF99">
        <td width="128"><span class="style6 style13">Username</span></td>
        <td width="374"><span class="style13">: <?php echo $aku; ?>
            <input name="kunci" type="hidden" id="kunci" value="<?php echo $aku;
?>">
        </span></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#99FF99">
        <td><span class="style8 style13">Password</span></td>
        <td><span class="style4 style13"> :
            <input name="pass2" type="text" id="pass2" value="<?php echo
$data['password']; ?>" size="40">
        </span></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#99FF99">
        <td><span class="style8 style13">Level</span></td>
        <td><span class="style4 style13"> :
            <select name="level2" id="level2">
              <option selected><?php echo $data['level']; ?></option>
              <option>mahasiswa</option>
              <option>admin</option>
              <option>fakultas</option>
              <option>jurusan</option>
            </select>
        </span></td>
      </tr>
      <tr bgcolor="#FF9900">
        <td colspan="2"><div align="center"><span class="style4"></span><span
class="style4">
          <input name="edit" type="submit" id="edit" value="EDIT USER">
          <?php }

                        ?>
          <?php
  if (isset($_POST['edit'])){
      include "koneksi.php";
```

```
        $kunci=$_POST['kunci'];
        $pass2=md5($_POST["pass2"]);
        $level2=$_POST["level2"];

        $sql="update user set password='$pass2',level='$level2' where
    username='$kunci'";
        mysql_query($sql);

        //=========Java Script==============
        echo "<script language=\"Javascript\">\n";
        echo "alert('Data berhasil dirubah! Terima kasih.');";
        echo "window.location ='menu.php?m=2';";
        echo "</script>";
        }
    ?>
        </span></div></td>
       </tr>
       </table>
     </div>
    </form>
    <p> </p>
    <p> </p>
    </body>
    </html>
```

P. From Keluar

```
<?php
session_start();
if(session_destroy()) // Menghapus Sessions
{
    header("Location: index.php"); // Langsung mengarah ke Home index.php
}
?>
```

LAMPIRAN III

LEMBAR VALIDITAS PRODUK

Nama Penguji 1 : Dr.Supratman Zakir, M. Pd, M. Kom

NO	ASPEK PENILAIAN	SKALA PENILAIAN					BOBOT	NILAI
		1	2	3	4	5		
A	**Aspek Validitasi Isi**							
1	Kesesuaian isi produk dengan sebenarnya					√	5	100
2	Kesesuaian tujuan produk					√	5	100
3	Kejelasan tujuan produk					√	5	100
4	Sistematika Penulisan					√	5	100
5	Kejelasan Petunjuk Penggunaan				√		4	80
NILAI INDIKATOR								96
B	**Aspek Intruksional Desain**							
1	Urutan cara penggunaan program sistematis					√	5	100
2	Cara penggunaan program mudah untuk dipahami					√	5	100
3	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya					√	5	100
4	Dapat digunakan berulang-ulang					√	5	100
5	Kelengkapan informasi program					√	5	100
NILAI INDIKATOR								100
C	**Tampilan**							

1	Background sederhana, konsisten dan jelas					√	5	100
2	Ukuran font proposional dan konsisten				√		4	80
3	Tipe font sederhana dan jelas					√	5	100
4	Layout menarik dan proposional					√	5	100
5	Teks dapat dibaca dengan baik				√		4	80
NILAI INDIKATOR								92
D	**Aspek Kebahasan**							
1	Sederhana dan mudah dimengerti					√	5	100
2	Penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan				√		4	80
3	Cara membagun kalimat dalam penulisan				√		4	80
4	Menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar				√		4	80
5	Cara membangun paragraph dalam penulisan					√	5	100
NILAI INDIKATOR								88

KETERANGAN:

Bobot Setiap Pernyataan : TV=1, KV=2, CV=3, V=4, SV=5

Nilai : $\frac{\text{Bobot}}{5}$ X 100

Nilai Indikator = $\frac{\sum \text{Nilai}}{\text{N}}$

Nilai Validitas = $\frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

= $\frac{96 + 100 + 92+88}{4}$

=94

Nama Penguji 2 : Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom

NO	ASPEK PENILAIAN	SKALA PENILAIAN					BOBOT	NILAI
		1	2	3	4	5		
A	**Aspek Validitasi Isi**							
1	Kesesuaian isi produk dengan sebenarnya					√	5	100
2	Kesesuaian tujuan produk					√	5	100
3	Kejelasan tujuan produk					√	5	100
4	Sistematika Penulisan				√		5	80
5	Kejelasan Petunjuk Penggunaan				√		4	80
NILAI INDIKATOR								92
B	**Aspek Intruksional Desain**							
1	Urutan cara penggunaan program sistematis					√	5	100
2	Cara penggunaan program mudah untuk dipahami					√	5	100
3	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya					√	5	100
4	Dapat digunakan berulang-ulang					√	5	100
5	Kelengkapan informasi program					√	5	100
NILAI INDIKATOR								100

C	**Tampilan**							
1	Background sederhana, konsisten dan jelas					√	5	100
2	Ukuran font proposional dan konsisten				√		4	80
3	Tipe font sederhana dan jelas				√		4	80
4	Layout menarik dan proposional				√		4	80
5	Teks dapat dibaca dengan baik				√		4	80
NILAI INDIKATOR								84
D	**Aspek Kebahasan**							
1	Sederhana dan mudah dimengerti				√		4	80
2	Penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan				√		4	80
3	Cara membagun kalimat dalam penulisan				√		4	80
4	Menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar				√		4	80
5	Cara membangun paragraph dalam penulisan				√		4	80
NILAI INDIKATOR								80

KETERANGAN:

Bobot Setiap Pernyataan : TV=1, KV=2, CV=3, V=4, SV=5

Nilai : $\frac{\text{Bobot}}{5}$ X 100

Nilai Indikator = $\frac{\sum \text{Nilai}}{\text{N}}$

Nilai Validitas = $\frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$

= $\frac{92 + 100 + 84 + 80}{4}$

=89

Nama Penguji 3 : Agus Nur Khomarudin, S. Pd, M. Kom

NO	ASPEK PENILAIAN	SKALA PENILAIAN					BOBOT	NILAI
		1	2	3	4	5		
A	**Aspek Validitasi Isi**							
1	Kesesuaian isi produk dengan sebenarnya				√		4	80
2	Kesesuaian tujuan produk				√		4	80
3	Kejelasan tujuan produk				√		4	80
4	Sistematika Penulisan				√		4	80
5	Kejelasan Petunjuk Penggunaan				√		4	80
NILAI INDIKATOR								80
B	**Aspek Intruksional Desain**							
1	Urutan cara penggunaan program sistematis					√	5	100
2	Cara penggunaan program mudah untuk dipahami				√		4	80
3	Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya					√	5	100

4	Dapat digunakan berulang-ulang					√	5	100
5	Kelengkapan informasi program				√		4	80
NILAI INDIKATOR								92
C	**Tampilan**							
1	Background sederhana, konsisten dan jelas				√		4	80
2	Ukuran font proposional dan konsisten				√		4	80
3	Tipe font sederhana dan jelas				√		4	80
4	Layout menarik dan proposional					√	5	100
5	Teks dapat dibaca dengan baik					√	5	100
NILAI INDIKATOR								88
D	**Aspek Kebahasan**							
1	Sederhana dan mudah dimengerti					√	5	100
2	Penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan				√		4	80
3	Cara membagun kalimat dalam penulisan				√		4	80
4	Menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar				√		4	80
5	Cara membangun paragraph dalam penulisan				√		4	80
NILAI INDIKATOR								84

KETERANGAN:

Bobot Setiap Pernyataan : TV=1, KV=2, CV=3, V=4, SV=5

$$\text{Nilai} : \frac{\text{Bobot}}{5} \times 100$$

$$\text{Nilai Indikator} = \frac{\sum \text{Nilai}}{N}$$

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\sum \text{Nilai Indikator}}{4}$$

$$= \frac{80 + 92 + 88 + 84}{4}$$

$$= 86$$

Kesimpulan Uji Validitas Secara Keseluruhan

$$= \frac{94 + 89 + 86}{3} = 89{,}67 \text{ (Valid)}$$

LAMPIRAN IV

LEMBAR PRAKTIKALITAS PRODUK

Penguji praktikalitas 1 : Drs. Yulisman

No	Kriteria	TP	KP	CP	P	SP	Bobot	Nilai
1	Produk memiliki tampilan yang menarik.					√	5	100
2	Komposisi tulisan dan warna yang digunakan pada produk.					√	5	100
3	Penggunaan produk mudah.					√	5	100
4	Penyajian isi dalam produk lebih praktis dan dapat digunakan berulang-ulang.				√		4	80
5	Unsur dapat menggunakan produk ini secara mandiri atau tanpa bimbingan orang lain.				√		5	80
	Nilai Indikator							**92**

Keterangan :

Bobot Setiap Pernyataan : TP = 1 ; KP = 2 ; CP = 3 ; P = 4 ; SP = 5.

Bobot = (TP x 1 + KP x 2 + CP x 3 + P x 4 + SP x 5)

$$\boldsymbol{N = \frac{BP}{BM} x 100\%}$$

$$\textbf{Nilai Indikator} = \frac{\sum \textbf{Nilai Peraspek}}{\textbf{N}}$$

$$\textbf{Nilai Praktikalitas} = \frac{\sum Nilai}{1} = \frac{92}{1} = 92$$

LAMPIRAN V

LEMBAR EFEKTIVITAS PRODUK

Penguji 1 : Muhamad Evan

No	Aspek Yang Dinilai	TE	KE	CE	E	SE	Bobot	Nilai
1	Mudah dalam menggunakan aplikasi ini.					√	5	100
2	Mudah dalam pencarian data.					√	5	100
3	Mudah dalam proses pengarsipan media.					√	5	100
4	Mudah dalam mengakses informasi.				√		4	80
5	Aplikasi dapat digunakan berulang-ulang.				√		4	80
6	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan aplikasi.					√	5	100
	Nilai Indikator							93,3

Keterangan :

BP = Bobot Penilaian

BM =Bobot Maksimal dari skala likert

N =Banyak Aspek

Bobot Setiap Pernyataan : STS = 1 ; TS = 2 ; N = 3 ; S = 4 ; SS = 5.

Bobot = (STS x 1 + TS x 2 + N x 3 + S x 4 + SS x 5)

$$N = \frac{BP}{BM} x100\%$$

$$\textbf{Nilai Indikator} = \frac{\sum \text{Nilai Peraspek}}{\text{N}}$$

$$\text{Nilai Efektivitas} = \frac{\sum Nilai}{1} = \frac{93,3}{1} = 93,3$$

LEMBAR EFEKTIVITAS PRODUK

Penguji 2 : Yola Putri Ayu

No	Aspek Yang Dinilai	TE	KE	CE	E	SE	Bobot	Nilai
1	Mudah dalam menggunakan aplikasi ini.					√	5	100
2	Mudah dalam pencarian data.					√	5	100
3	Mudah dalam proses pengarsipan media.				√		4	80
4	Mudah dalam mengakses informasi.				√		4	80
5	Aplikasi dapat digunakan berulang-ulang.					√	5	100
6	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan aplikasi.					√	5	100
	Nilai Indikator							93,3

Keterangan :

BP = Bobot Penilaian

BM =Bobot Maksimal dari skala likert

N =Banyak Aspek

Bobot Setiap Pernyataan : STS = 1 ; TS = 2 ; N = 3 ; S = 4 ; SS = 5.

Bobot = (STS x 1 + TS x 2 + N x 3 + S x 4 + SS x 5)

$$N = \frac{BP}{BM} x100\%$$

$$\textbf{Nilai Indikator} = \frac{\sum \text{Nilai Peraspek}}{\text{N}}$$

$$\textbf{Nilai Efektivitas} = \frac{\sum Nilai}{1} = \frac{93,3}{1} = 93,3$$

LEMBAR EFEKTIVITAS PRODUK

Penguji 3 : Ilham

No	Aspek Yang Dinilai	TE	KE	CE	E	SE	Bobot	Nilai
1	Mudah dalam menggunakan aplikasi ini.				√		4	80
2	Mudah dalam pencarian data.					√	5	100
3	Mudah dalam proses pengarsipan media.				√		4	80
4	Mudah dalam mengakses informasi.				√		4	80
5	Aplikasi dapat digunakan berulang-ulang.					√	5	100
6	Kejelasan petunjuk dalam penggunaan aplikasi.				√		4	80
	Nilai Indikator							86,6

Keterangan :

BP = Bobot Penilaian

BM =Bobot Maksimal dari skala likert

N =Banyak Aspek

Bobot Setiap Pernyataan : STS = 1 ; TS = 2 ; N = 3 ; S = 4 ; SS = 5.

Bobot = (STS x 1 + TS x 2 + N x 3 + S x 4 + SS x 5)

$$N = \frac{BP}{BM} x100\%$$

Nilai Indikator= $\frac{\sum \text{Nilai Peraspek}}{\text{N}}$

Nilai Efektivitas = $\frac{\sum Nilai}{1} = \frac{86,6}{1} = 86,6$

Kesimpulan Uji Efektivitas Secara Keseluruhan

= 93,3 + 93,3+ 86,6 =91,01 (Sangat Efektiv)
3

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
Kampus II : Jalan Gurun Aur Kubang Putih Kab.Agam - Sumatera Barat - Telepon / Fax : (0752) 22875
Website : www.ftik.iainbukittinggi.ac.id | e-mail : ftik@iainbukittinggi.ac.id

14 Mei 2018

Nomor :B-1055/In.26.1/PP.07/5/2018
Lamp. : 1 (Satu) rangkap
Hal : **Mohon Izin Penelitian**

Yth : Bapak/Ibu Bupati Tanah Datar
CQ. Ka.Kan Kesbangpol
Di Tanah Datar

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Dalam rangka mengumpulkan data untuk penyusunan skripsi bagi mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) IAIN Bukittinggi, maka bersama ini kami mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat memberi izin penelitian bagi mahasiswa dibawah ini :

Nama	:	**Zulhanafi**
NIM	:	2514031
Jurusan	:	Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi	:	Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighted (SAW) Dalam Pendaftaran Studi Komparatif Di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL
Lokasi Penelitian	:	Kantor Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar
Waktu	:	Mei s/d Agustus 2018

Demikian permohonan ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalam,
DEKAN

Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag
NIP. 197305102000121002

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH DATAR
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
(KESBANGPOL)
Jln. MT. HAMKA No Telp. (0752) 574400 Batusangkar 27281

SURAT KETERANGAN/REKOMENDASI

Nomor : 070/567/KESBANGPOL/2018

Berdasarkan Permendagri Nomor 07 Tahun 2014 tanggal 21 Januari 2014 tentang perubahan atas Peraturan Mendagri RI No.64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian dan surat **Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi Nomor: B-1055/In.26.1/PP.07/5/2018, tanggal 14 Mei 2018** perihal Mohon Izin Penelitian, setelah dipelajari dengan ini kami atas nama Pemerintah Kabupaten Tanah Datar menyatakan tidak keberatan atas maksud Penelitian dengan lokasi di Kabupaten Tanah Datar yang akan dilakukan oleh :

Nama	: **ZULHANAFI**
Tempat/Tgl. Lahir	: Saruaso, 29 Oktober 1995
Pekerjaan	: Mahasiswa
Alamat	: Padang Ganting
Kartu Identitas	: KTP. 1304112909950001
Maksud dan Obyek	: Izin Penelitian
Judul	: **"PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTED (SAW) DALAM PENDAFTARAN STUDI KOMPARATIF DI DINAS PENDIDIKAN KAB.TANAH DATAR MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP/MySQL "**
Lokasi Penelitian	: Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Tanah Datar
W a k t u	: 25 Juli s.d 25 Oktober 2018
Anggota	: -

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Kegiatan Penelitian tidak boleh menyimpang dari maksud dan obyek sebagaimana tersebut di atas.
2. Memberitahukan kedatangan serta maksud Penelitian yang akan dilaksanakan dengan menunjukkan surat-surat keterangan yang berhubungan dengan itu kepada Pemerintah setempat dan melaporkan kembali waktu akan berangkat.
3. Dalam melaksanakan Penelitianagar dapat berkoordinasi dengan instansi terkait.
4. Mematuhi semua peraturan yang berlaku dan menghormati adat – istiadat serta kebiasaan masyarakat setempat.
5. Bila terjadi penyimpangan/pelanggaran terhadap ketentuan-ketentuan tersebut diatas maka Surat Keterangan/Rekomendasi ini akan **DICABUT** kembali.
6. Surat Keterangan/Rekomendasi ini diberikan/berlaku mulai tanggal 25 Juli s.d 25 Oktober 2018.
7. Melaporkan hasil Penelitian kepada Bupati Tanah Datar Cq. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Tanah Datar.

Demikian surat keterangan/ rekomendasi ini dikeluarkan untuk dipergunakan seperlunya.

Batusangkar, 25 Juli 2018

An. KEPALA KANTOR KESBANGPOL
KABUPATEN TANAH DATAR
KASI KETAHANAN BANGSA,

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH DATAR
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

GUSMAWATI,SH
NIP 19700817 199308 2 001

Tembusan
Yth. :
1. Bupati Tanah Datar (sebagai laporan).
2. Dandim 0307 Tanah Datar di Batusangkar.
3. Kapolres Tanah Datar di Batusangkar.
4. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Bukittinggi di Bukittinggi.
5. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kab. Tanah Datar di Batusangkar.

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH DATAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
Jln Sultan Alam Bagagarsyah – Pagaruyung Telp (0752) 71833
BATUSANGKAR

SURAT KETERANGAN

Nomor. 800/ ١٢٨٨ /Dikbud-2018

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Bidang Pembinaan SMP Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Tanah Datar, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: ZULHANAFI
Tempat tanggal lahir	: Saruaso 29 Oktober 1995
PTN	: IAIN Bukittinggi
NIM/BP	: 2514031/2014
Jurusan/Program Studi	: Pend. Teknik Informatika dan Komputer
Waktu Penelitian	: 25 juli sd 25 oktober 2018
Alamat	: Padang Ganting

Nama yang tersebut di atas sudah melakukan penelitian dan mengumpulkan data untuk melengkapi SKRIPSI dengan Judul **"PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW) DALAM PENDAFTARAN STUDI KOMPARATIF DI DINAS PENDIDIKAN KAB. TANAH DATAR MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN PHP/MySQL".**

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan dengan sebaik-baiknya, terima kasih.

Batusangkar, 25 Juli 2018
Kepala Bidang Pembinaan SMP
Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Tanah Datar

PEMERINTAH KABUPATEN TANAH DATAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

INHENDRI ABAS, S.Pd.MM
NIP. 19690620 199312 1 001

Tembusan Yth.
Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Tanah Datar di Batusangkar.

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) IAIN BUKITTINGGI
Nomor : B-752/In.26.1/PP.02.3/4/2018

TENTANG
PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN PTIK IAIN BUKITTINGGI

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN (FTIK) IAIN BUKITTINGGI

Membaca : Surat permohonan mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi an. Zulhanafi, NIM .2514031 tanggal 23 April 2018 perihal permohonan penerbitan SK Pembimbing Skripsi.

Menimbang : a. bahwa untuk lebih terarah dan terkoordinirnya penulisan skripsi mahasiswa Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi, perlu ditetapkan Dosen Pembimbing.

: b. bahwa yang namanya tersebut di bawah ini, dipandang cakap dan mampu untuk diangkat sebagai Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II.

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301)
2. Peraturan Pemerintah Nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 115. Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3859)
3. Keputusan Presiden Nomor 181 Tahun 2014 tentang Pendirian Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi
4. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN IAIN BUKITTINGGI TENTANG PENUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA JURUSAN PTIK IAIN BUKITTINGGI.

KESATU : Menyetujui judul skripsi mahasiswa yang bersangkutan **"Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive (SAW) Dalam Pendaftaran Studi Komperatif Di Dinas Pendidikan Kab. Tanah Datar Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL".**

KEDUA : Menunjuk Saudara :

1. Nama : Liza Efriyanti, S.Si, M.Kom
   NIP : 19750128 200801 2 012
   Pangkat/Gol.Ruang : Penata (III/c)
   Bidang Keahlian Pokok : Ilmu Komputer
   Sebagai Dosen : PEMBIMBING I

2. Nama : Jasmienti, M.Pd
   NIP : 19750401 200912 2 001
   Pangkat/Gol.Ruang : Penata (III/c)
   Bidang Keahlian Pokok : Bahasa Indonesia
   Sebagai Dosen : PEMBIMBING II

KETIGA : Apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya.

DITETAPKAN DI BUKITTIINGGI
Pada tanggal : 24 April 2018
Dekan,

Dr. H. Nunu Burhanuddin, Lc, M.Ag
NIP. 197305102000121002