BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Profil SMP Jihadiyah Palembang

3.1.1 Sejarah SMP Jihadiyah Palembang

Sekolah ini berdiri tahun 1983 didirikan oleh H.M. Usman HA.Rozak . SMP Jihadiyah Palembang yang berdiri di bawah naungan Yayasan Jihadiyah Palembang yang diketuai oleh Ahmad Alamsyah,S.E,M.Pd. Terletak di Jl.Sultan Agung No.228, Kec. Ilir timur II Kel. 1 Ilir Palembang. SMP Jihadiyah Palembang sudah terakreditasi.Pada saat ini kepala sekolah SMP Jihadiyah Palembang yaitu Abdul Halim, S.Ag.

3.1.2 Visi dan Misi

SMP Jihadiyah Palembang miliki visi yaitu "Penyelenggaraan pendidikan professional yang berkualitas unggul dalam prestasi sopan dan santun dalam prilaku disiplin dalam belajar".

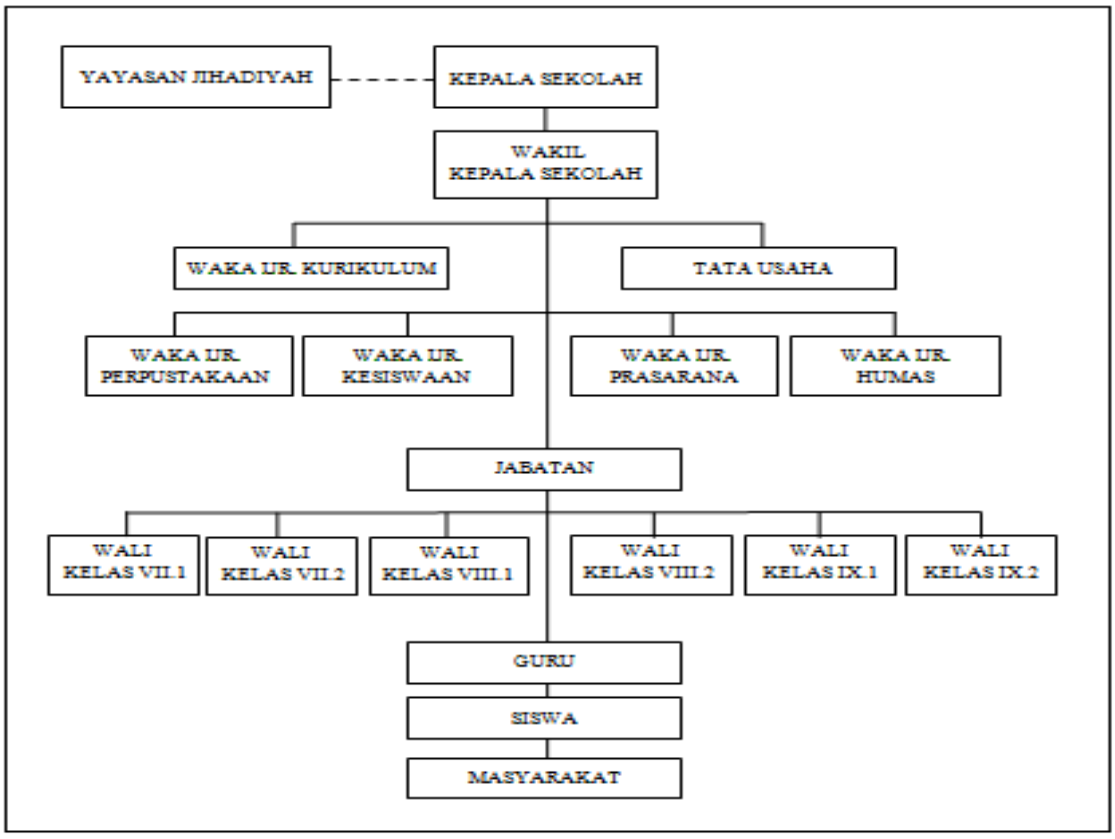
Adapun misi SMP Jihadiyah Palembang adalah:

1. Meningkatkan ketaqwaan terhadap tuhan yang maha esa
2. Meningkatkan NEM/Kelulusan
3. Meningkatkan prilaku dalam disiplin di dalam maupun diluar sekolah
4. Meningkatkan prestasi dalam kokurikuler dan ekstra kurikuler
5. Menghasilkan kelulusan yang berkualitas

3.1.3 Struktur Organisasi

Setiap organisasi mempunyai struktur organisasi yang berbeda-beda, tergantung pada tujuan dari organisasi yang bersangkutan. Untuk dapat

menjalankan dan mengelola suatu organisasi dengan baik, maka sangat diperlukan adanya suatu struktur organisasi. Suatu struktur organisasi dipandang perlu karena menggambarkan tugas, wewenang dan tanggung jawab masing-masing personil, sehingga dapat menghindarkan terjadinya kesalahpahaman dalam melakukan tugas. Bentuk struktur organisasi sekolah yang digunakan di SMP Jihadiyah Palembang dilihat pada Gambar 3.1:



Sumber: SMP Jihadiyah Palembang 2019

Gambar 3.1 Struktur Organisai Sekolah

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Mei 2019 sampai dengan bulan Juli 2019, dimana lokasi penelitian dilakukan pada SMP Jihadiyah Palembang, Jl.Sultan Agung No.228, Kec. Ilir timur II Kel. 1 Ilir Palembang.

3.3 Metode Pengumpulan Data

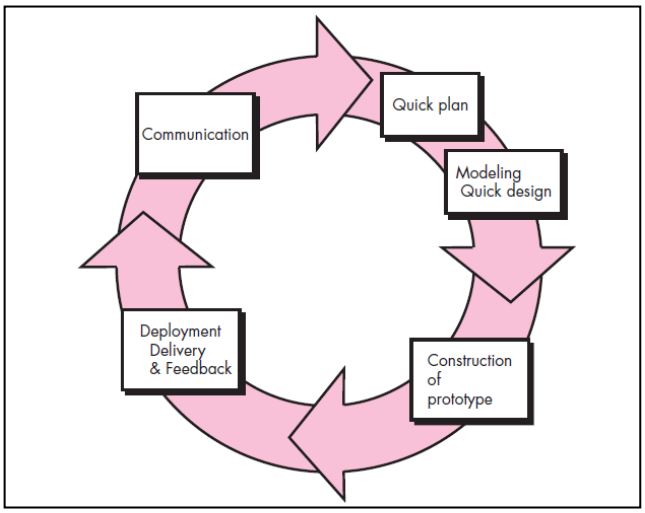
Metode Pengumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

a. Sumber data primer, melalui teknik pengumpulan data secara langsung (peneliti melakukan tanya jawab dengan narasumber). Observasi, dilakukan dengan mengamati proses penilaian kinerja guru di SMP Jihadiyah Palembang Kemudian wawancara, dilakukan dengan Bapak Abdul Halim, S.Ag, selaku Kepala SMP Jihadiyah Palembang. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan;
b. Sumber data sekunder, melalui teknik pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung melakukan tanya jawab dengan narasumber). Studi literatur dilakukan untuk mencari referensi teori yang relevan dengan permasalahan yang ada. Peneliti juga memperoleh data penilaian kinerja dosen didasarkan pada Format Penilaiaan Kinerja Guru yang ada di SMP Jihadiyah Palembang.

3.4 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *prototype*. Pembuatan *prototype* membantu tim pengembang dan *stakeholder* memahami apa yang dikembangkan saat spesifikasi kebutuhan belum jelas, dimulai dengan melakukan komunikasi antara tim pengembang dengan pelanggan, lalu mendefinisikan spesifikasi kebutuhan. Pembuatan *prototype* direncanakan dengan cepat dan pemodelan rancangan cepat yang akan memulai konstruksi pembuatan *prototype*. *Prototype* kemudian akan diserahkan kepada

stakeholder dan dilakukan evaluasi tertentu pada *prototype* tersebut (Pressman, 2012). Model *prototype* dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar Error! No text of specified style in document.**.2 Model *Prototype***

(Sumber : Pressman, 2012)

1. ***Communication***

   Pada tahap ini peneliti akan melakukan komunikasi kepada Bapak Abdul Halim,S.Ag, selaku Kepala SMP Jihadiyah Palembang untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang ada dan data yang dibutuhkan peneliti.

2. ***Quick Plan***

   Pada tahap ini peneliti akan melakukan perencanaan mengenai pengembangan sistem dari permasalahan yang ada. Sehingga peneliti dapat menentukan tujuan dan hasil yang akan dicapai.

3. ***Modeling Quick Design***

   Pada tahap ini peneliti akan melakukan memodelkan atau menggambarkan model sistem yang akan dibuat nanti dengan perancangan menggunakan *flowchart*, *data flow diagram* (DFD), dan *entity relationship*

diagram (ERD). Peneliti juga akan membuat rancangan *interface*, *database*, perancangan arsitektur dan melakukan perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) sebagai metode yang digunakan untuk membangun sistem pendukung keputusa penilaian kinerja guru pada SMP Jihadiyah Palembang.

4. ***Construction of Prototype***

   Pada tahap ini peneliti mulai membangun sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dan membuat *database* menggunakan *MySQL*. Setelah sistem dibuat peneliti akan melakukan pengujian (*testing*) menggunkan metode atau teknik yang digunakan untuk melaksanakan *Black Box Testing*, yaitu *Boundary Value Analysis*.

5. ***Deployment Delivery & feedback***

   Peneliti akan menyerahkan sistem yang telah dibuat kepada Bapak Bapak Abdul Halim,S.Ag, selaku Kepala SMP Jihadiyah Palembang untuk menggunakan sistem ini. Dan pada tahapan ini dibutuhkan untuk mendapatkan *feedback* dari pengguna, sebagai hasil evaluasi dari tahapan sebelumnya dan implementasi dari sistem yang dikembangkan.

3.5 Metode Pengujian Sistem

Metode pengujian sistem yang digunakan adalah *Black Box Testing* yaitu pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak, memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program

(Pressman, 2012). Berdasarkan teori tersebut, dapat dikatakan bahwa *Black Box Testing* berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Tester* dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional program tanpa mengetahui *source code*. *Blackbox Testing* berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

a. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada;
b. Kesalahan antarmuka *(interface errors)*;
c. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data;
d. Kesalahan performansi *(performance errors)*;
e. Kesalahan inisialisasi dan terminasi.

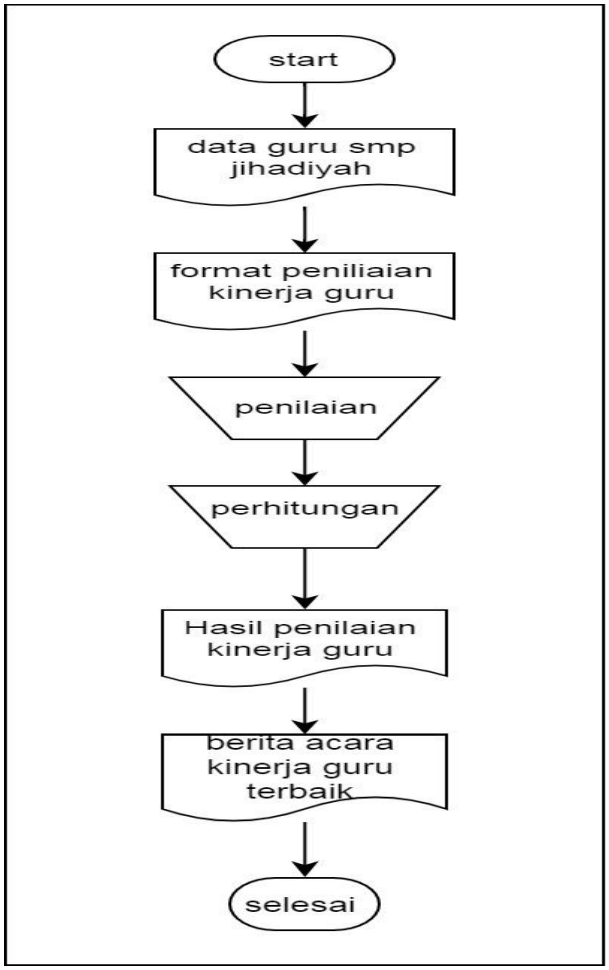
Metode atau teknik yang digunakan untuk melaksanakan *Black Box Testing*, yaitu *Boundary Value Analysis*, salah satu teknik *Black Box Testing* yang melakukan pengujian pada batas atas dan batas bawah nilai yang diisikan pada aplikasi. Beberapa prinsip yang mendasari pada *Boundary Value Analysis* (BVA) yaitu (Mustaqbal, 2015):

a. Banyak kesalahan terjadi pada kesalahan masukan;
b. BVA mengijinkan untuk menyeleksi kasus uji yang menguji batasan nilai input;
c. BVA merupakan komplemen dari *equivalence partitioning.* Lebih pada memilih elemen-elemen di dalam kelas ekivalen pada bagian sisi batas dari kelas.

3.6 Analisi Sistem yang Sedang Berjalan

Proses pengambilan keputusan Penilaian kinerja guru pada SMP Jihadiyah Palembang saat ini memiliki permasalahan yaitu kepala SMP Jihadiyah

Palembang untuk mentukan kinerja guru terbaik setiap semester yaitu pertama, Perhitungan pada format penilaian kinerja guru yang berisi bermacam kompetensi hanya menjumlahkan skor saja, tanpa adanya metode atau pun alat bantu penyeleksian untuk memperkuat pemilihan kinerja guru terbaik. Kedua, Lamanya proses penilaian kinerja guru karena kepala sekolah harus mencari dokumen data guru satu persatu terlebih dahulu untuk menyesuaikan dengan format penilaian kinerja guru yang akan dinilai. Prosedur sistem yang sedang berjalan di SMP Jihadiyah Palembang dapat dilihat pada Gambaran alur sistem yang sedang berjalan berikut :



Gambar 3.3 Sistem yang sedang berjalan

Penilaian kinerja guru di SMP Jihadiyah dilakukan oleh Kelapa SMP Jihadiyah Palembang,pertama-tama Kepala SMP Jihadiyah menyiapkan data guru kemudian menyiapkan format penilaian kinerja guru yang berisi 5 kriteria Kepribadian, Sosial, Pengembangan dan inovasi , Pengorganisasian guru ,dan Pengelolaan Pemantauan dan Evaluasi. Barulah Kepala SMP Jihadiyah Palembang melakukan penilaian untuk semua guru ,setelah melakukan penilaian Kepala SMP Jihadiyah Palembang melakukan perhitungan untuk guru tetap yang menjadi calon penilian kinerja guru terbaik. Laporan penilian kinerja guru digunakan untuk seluruh guru SMP Jihadiyah Palembang.sedangkan Berita Acara Kinerja Guru Terbaik untuk mengumumkan Kinerja guru terbaik.

3.7 Perencanaan Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan apa yang berisikan proses-proses apa saja atau layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem yang bertujuan agar sistem yang dibangun dapat sesuai. Berikut adalah kebutuhan fungsional untuk sistem yang dibangun yaitu :

1. Mengelola data pengguna sistem, data guru(alternatif), data kriteria, dan data subkriteria dan data penilaiaan kinerja guru
2. Sistem dapat mengelola perhitungan nilai menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE);
3. Sistem dapat mengeluarkan hasil perhitungan dan laporan penilaian kinerja guru.

3.8 Perencanaan Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah kebutuhan yang menitikberartkan pada properti perilaku yang dimiliki oleh sistem atau kebutuhan tambahan baik yang merupakan perangkat keras *(hardware)* maupun perangkat lunak *(software)*.

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatansistem pendukung penilaian kinerja guru pada SMP Jihadiyah Palembang, yaitu:

1. Laptop *Processor* Intel(R) Core(TM) i5-7200U CPU @ 2.50GHz 2.71 GHz
2. Monitor, spesifikasi yaitu layar 14 inc”
3. Harddisk 1 TB
4. RAM 2 GB
5. *Keyboard, mouse,* dan *printer*.

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat yang digunakan untuk mendukung kegiatan dari sistem komputer dalam pembuatan sistem ini adalah:

1. *Windows* spesifikasinya OS 7
2. Xampp V 3.2.2
3. Basis data yang digunakan MySQL
4. Bahasa pemrograman yang digunakan PHP
5. Mozilla Firefox

6. Opera
7. Chrome
8. Sublime Text 3

c. Data Penelitian

Data yang dibutuhkan untuk penelitian didapatkan dari SMP Jihadiyah Palembang yaitu data penilaian kinerja guru berdasarkan pada Format Penilaiaan kinerja guru. Data tersebut berupa data hasil penilaian yang dilakukan oleh Kepala smp Jihadiyah Palembag.

3.9 Analisis Kriteria yang Digunakan

Adapun kriteria yang digunakan dalam penilaian kinerja guru yang berdasarkan berdasarkan format penilaian kinerja guru terbagi menjadi 5 kriteria yaitu Kepribadian, Sosial, Pengorganisasian guru ,Pengembangan dan inovasi , ,dan Pengelolaan Pemantauan dan Evaluasi Skala dalam penilaian kinerja guru ada 4 yaitu:

1 = Kurang

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

Pada metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) penentuan bobot ditentuakan oleh pengambil keputusan. Penetuan bobot sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru pada SMP Jihadiyah Palembang menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) dilakukan peneliti dengan cara wawancara atau melalui kesepakatan dengan

kepala SMP Jihadiyah Palembang sebagai Pengambil Keputusan,Dimana setiap bobot kriteria disesuaikan dengan jumlah subkriteria yang ada di setiap kriteria.

Masing-masing kriteria memiliki bobot dan subkriteria yaitu sebagai berikut:

a. Kepribadian memiliki bobot 11. Subkriterianya adalah:
    1) Berprilaku arif dalam bertindak dan memecahkan masalah
    2) Berprilaku jujur atas semua informasi kedinasan
    3) Menunjukan kemandirian dalam bekerja di bidangnya
    4) Menunjukan rasa percaya diri atas Keputusan yang di ambil
    5) Berupaya meningkatkan kemampuan diri dibidangnya
    6) Bertindak secara konsisten sesuai dengan norma agama, hokum, sosial, dan budaya nasional indonesia
    7) Berprilaku disiplin atas waktu dan aturan
    8) Bertanggung jawab terhadap tugas
    9) Tekun,teliti dan hati-hati dalam melaksanakan tugas
    10) Kreatif dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan tugas Profesinya
    11) Berorientasi pada kualitas dan kepuasan layanan pemakai laboratorium /bengkel
b. Sosial memiliki bobot 5. Subkriterianya adalah:
    1) Menyadari kekuatan dan kelemahan baik diri maupun stafnya
    2) Memiliki wawasan tentang pihak lain yang dapat diajak kerjasama
    3) Bekerjasama dengan berbagai pihak secara efektif

4) Berkomunikasi dengan berbagai pihak secara santun,empatik,dan efektif
5) Memanfaatkan berbagai peralatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk berkomunikasi

c. Pengorganisasian guru memiliki bobot 6. Subkriterianya adalah:
1) Mengkoordinasikan kegiatan praktikum dengan guru
2) Merumuskan rincian tugas teknis dan laboran
3) Menentukan jadwal kerja teknisi dan laboran
4) Mensupervisi teknisi dan laboran
5) Menilai hasil kerja teknisi dan laboran
6) Menilai kinerja teknisi dan Laboran laboratorium/bengkel

d. Pengembangan dan inovasi memiliki bobot 5. Subkriterianya adalah:
1) Mengikuti perkembangan pemikiran tentang pemanfaatan kegiatan laboratorium/bengkel sebagai wahana pendidikan
2) Menerapkan hasil inovasi atau kajian laboratorium/bengkel
3) Merancang kegiatan laboratorium/bengkel untuk pendidikan dan penelitian
4) Melaksanakan kegiatan laboratorium/bengkel untuk kepentingan pendidikan dan penelitian
5) Mempublikasikan karya tulis ilmiah hasil kajian/inovasi laboratorium /bengkel

e. Pengelolaan Pemantauan dan Evaluasi Skala memiliki bobot 5. Subkriterianya adalah:
1) Memantau pelaksanaan kegiatan laboratorium/bengkel

2) Membuat laporan bulanan dan tahunan tentang kondisi dan pemanfaatan laboratorium /bengkel
3) Membuat laporan secara perodic
4) Mengevaluasi program laboratorium/bengkel untuk perbaikan selanjutnya
5) Menilai kegiatan laboratorium/bengkel

3.10 Tahapan Metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE)

Adapun Tahapan- tahapan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) yaitu (Kusumadewi dkk, 2006) :

1. Normalisasi matrik keputusan

Dalam prosedur ini,setiap atribut di ubah menjadi nilai yang *comparable.* Setiap normalisasi dari nilai r_{ij} dapat dilakukan dengan Persamaan 3.1:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \text{ dengan i=1,2,...m;dan j=1,2,...,n} \quad \text{.....(3.1)}$$

Sehingga didapat matriks R hasil normalisasi

$$\begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & r_{13} & r_{14} \\ r_{21} & r_{22} & r_{23} & r_{24} \\ r_{31} & r_{32} & r_{33} & r_{34} \end{bmatrix}$$

R adalah matriks yang telah dinormalisasi dimana m menyatakan alternatif, n menyatakan kriteria dan r_{ij} adalah normalisai pengukuran pilihan dari alternatif ke-i dalam hubungannya dengan kriteria ke-j.

2. Pembobotan pada matrik yang telah di normalisasi

Setelah di normalisasi,setiap kolom dari matrik R dikaitkan dengan bobot(wj) yang di tentukan oleh pembuat keputusan. Sehingga *weighted normalized matrix* adalah V=RW yang di tulis dalam Persamaan 3.2:

$$V\begin{bmatrix} v_{11} & v_{12} & v_{13} & v_{14} \\ v_{21} & v_{22} & v_{23} & v_{24} \\ v_{31} & v_{32} & v_{33} & v_{34} \end{bmatrix} = W\begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & w_3 r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & w_3 r_{2n} \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & w_3 r_{mn} \end{bmatrix} \quad \text{….....(3.2)}$$

3. Menentukan *concordance* dan *discordance* set

Untuk setiap pasangan dari alternatif k dan l (k,l =1,2,3,…,m dan k≠l) kumpulan kriteria J dibagi menjadi dua subset, yaitu *concordance* dan *discordance.*Bila mana sebuah kriteria dalam suatu alternatif termasuk concordance adalah pada Persamaan 3.3:

$$C_{kl} = \{ j \mid v_{kj} \geq v_{ij} \} \text{ untuk j=1,2,...,n} \quad \text{….....….....(3.3)}$$

Sebaliknya komplenter dari himpunan bagian *concordance* adalah himpunan *discordance*, yaitu pada Persamaan 3.4 :

$$D_{kl} = \{ j \mid v_{kj} < v_{ij} \} \text{ untuk j=1,2,...,n} \quad \text{…..….....(3.4)}$$

4. Menghitung Matriks *concordance* dan *discordance*

a. *Concordance*

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *concordance* adalah dengan menjumlahkan bobot-bobot yang termasuk

dalam subset *concordance,* secara matematisnya adalah pada Persamaan 3.5:

$$C_{kl} = \sum_{j \in C_{kl}} w_j \quad \text{…..……..….....(3.5)}$$

b. *Discordance*

Untuk menentukan nilai dari elemen-elemen pada matriks *discordance* adalah dengan membagi maksimum selisih nilai kriteria yang termasuk dalam subset *discordance* dengan maksimum selisi nilai seluruh kriteria yang ada,secara matematisnya adalah pada Persamaan 3.6 :

$$d_{kl} = \frac{\max\{| v_{kj} - v_{ij} |\}_{\in D_{kl}}}{\max\{| v_{kj} - v_{ij} |\}_{\forall j}} \quad \text{…..….....……..….(3.6)}$$

5. Menentukan matrik dominan *concordance* dan *discordance*

a. *Concordance*

Matrik dominan *concordance* dapat di bangun dengan bantuan nilai *threshold*,yaitu dengan membandingkan setiap nilai elemen matriks *concordance* dengan nilai threshold, yaitu pada Persamaan 3.7 :

$$\underline{c} = \frac{\sum_{k=1}^{m} \sum_{i=1}^{m} c_{kl}}{m(m-1)} \quad \text{……..…...(3.7)}$$

Sehingga elemen matrik F ditentukan pada Persamaan 3.8 :

$$f_{kl} = 1, \text{ jika } c_{kl} \geq \underline{c} \text{ dan } f_{kl} = 0, \text{jika } c_{kl} < \underline{c} \quad \text{.....(3.8)}$$

b. *Discordance*

Untuk membangun matriks dominan *discordance* juga menggunakan bantuan nilai *threshold*, yaitu pada Persamaan 3.9:

$$\underline{d} = \frac{\sum_{k=1}^{m}\sum_{i=1}^{m} d_{kl}}{m(m-1)} \quad \text{.....(3.9)}$$

Dan nilai setiap elemen untuk matriks G sebagai matriks dominan *discordance* ditentukan sebagai berikut pada Persamaan 3.10:

$$g_{kl} = 1, \text{ jika } d_{kl} \geq \underline{d} \text{ dan } g_{kl} = 0, \text{ jika } d_{kl} < \underline{d} \quad \text{.....(3.10)}$$

6. Menentukan *aggregate dominance* matrix

Langkah selanjutnya adalah menentukan *aggregate dominance* matrix sebagai matriks E, yang setiap elemennya merupakan kombinasi antara elemen matriks F dengan elemen matriks G, sebagai berikut pada Persamaan 3.11:

$$e_{kl} = f_{kl} \times g_{kl} \quad \text{.....(3.11)}$$

7. **Eliminasi alternatif yang *less favourable***

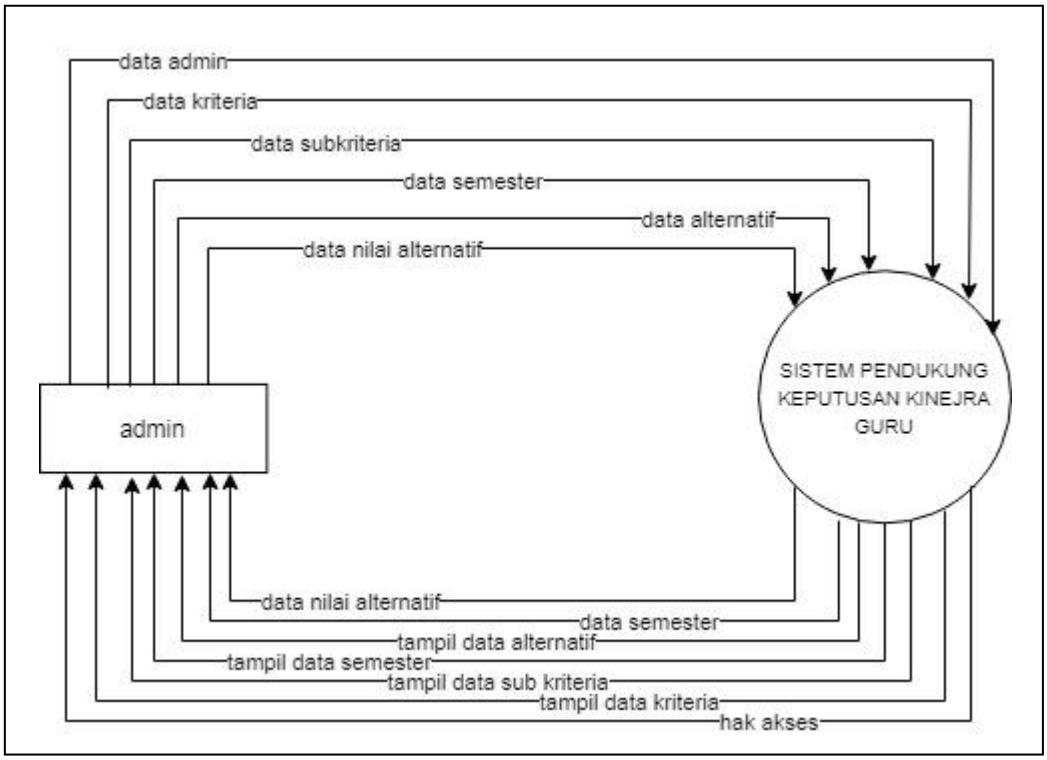
Matriks E memberikan urutan pilihan dari setiap alternatif,yaitu bila $e_{kl}=1$ maka alternatif A_k merupakan pilihan yang lebih baik dari A_l.Sehingga baris dalam matriks E yang memiliki jumlah $e_{kl}=1$ paling sedikit dapat dieliminasi.Dengan demikian alternatif terbaik adalah yang mendominasi alternatif lainnya.

3.11 Perancangan Alur Data DFD (*Data Flow Diagram*)

Perancangan alur data dengan DFD untuk mepresentasikan aliran data sistem yang dibangun, setiap data yang menjadi input akan melalui proses sistem dan menjadi output. Representasi aliran data dari sistem yang dibangun menggunakan DFD yang terdiri dari diagram konteks dan level 0. Diagram aliran data sistem yang dibangun mecakup 1 (satu) entitas yaitu Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palembang). Dalam sistem pendukung keputusan Penilaian Kinerja Guru yang dibangun, Admin yang mempunyai semua hak akses yang ada pada sistem dan akses khusus yang admin yaitu dapat menambahkan, menghapus dan mengedit data pengguna sistem.

3.11.1 *Diagram Konteks*

Rancangan diagram konteks yang menampilkan arus data masing-masing entitas dari sistem pendukung keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada SMP Jihadiyah Palembang Menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) dapat dilihat pada Gambar 3.4 berikut :

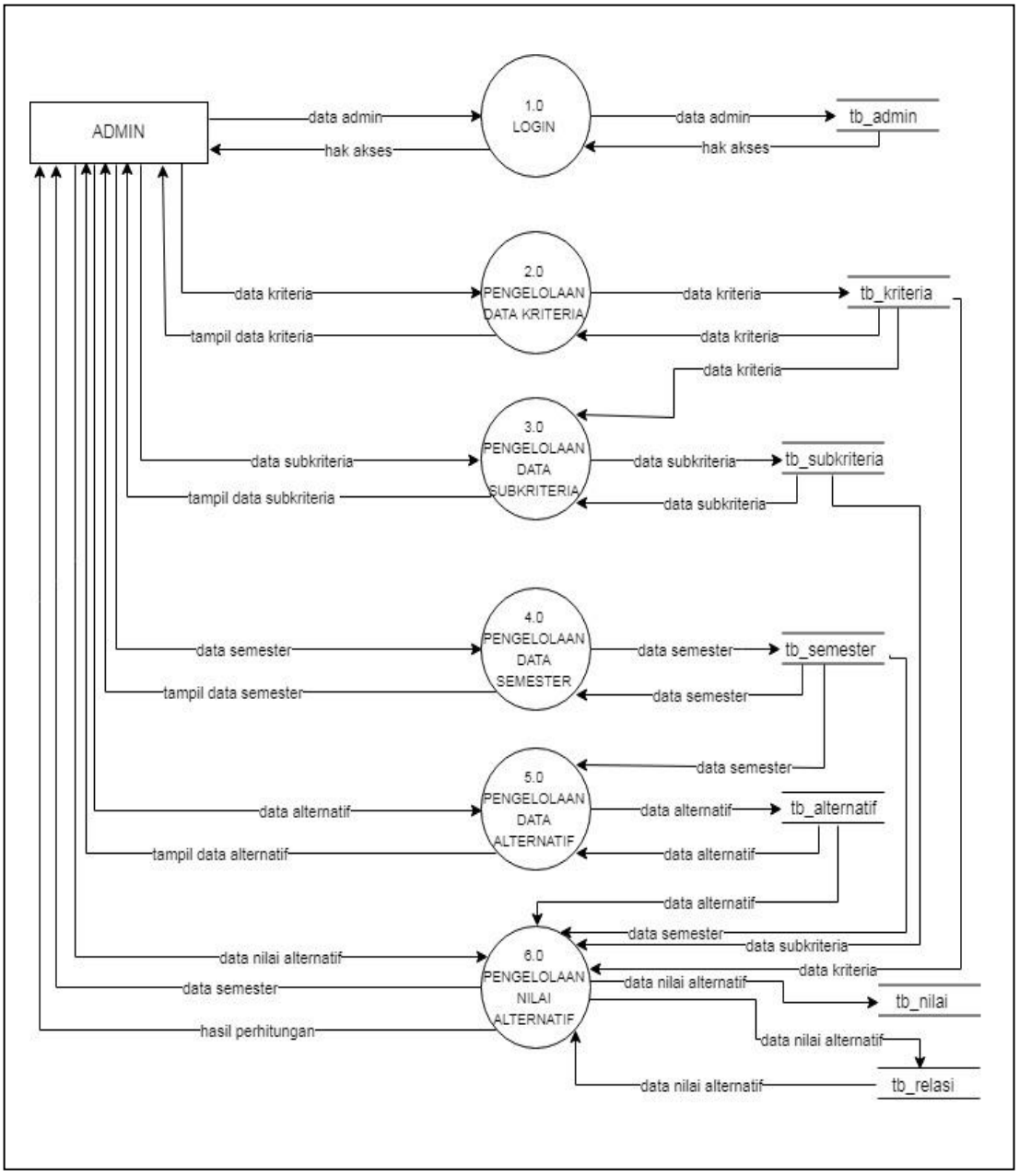


Gambar 3.4 Diagram Konteks

Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palembang) dapat menambahkan data kriteria, data subkriteria, data semester, data alternatif dan data nilai alternatif yang akan kemudian nilai tersebut akan diproses Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru.

3.11.2 DFD Level 0

Proses-proses yang terdapat pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru ini telah memiliki pengelolaan data yang disimpan ke tabel *database*, sehingga data-data yang dikelola saling berinteraksi dan dapat menghasilkan informasi. Pada DFD level 0 ini terdapat 6 proses. Berikut Gambar DFD level 0 yang dapat dilihat pada Gambar 3.5 :

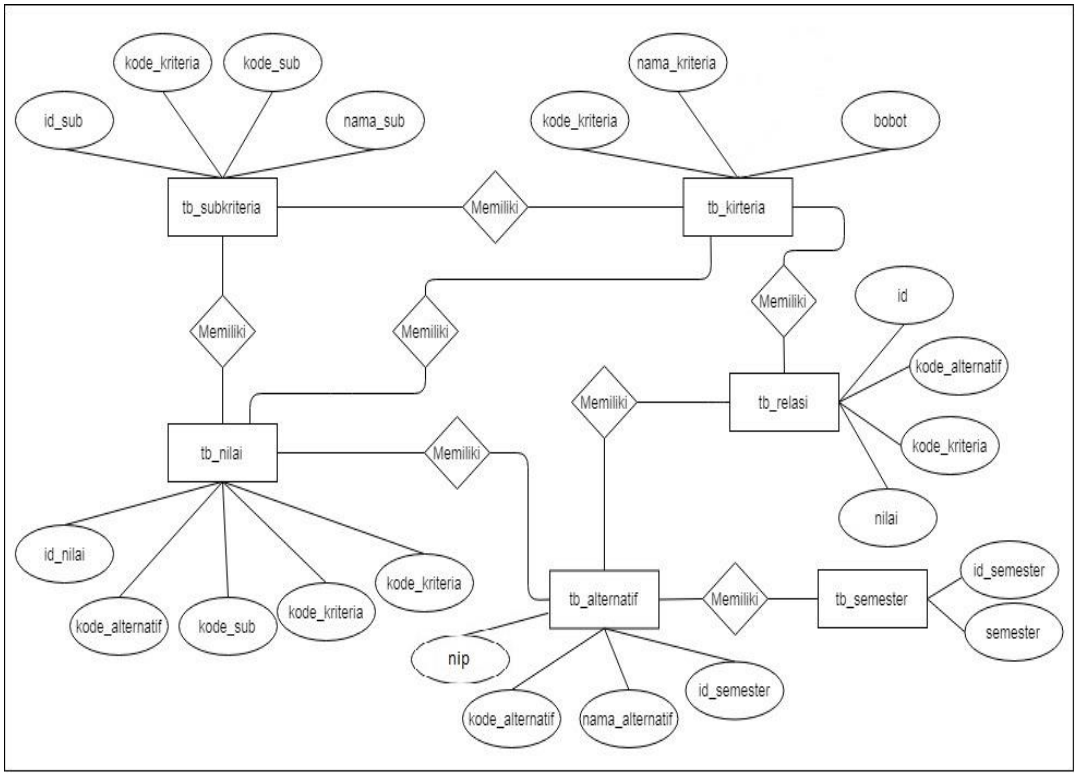


Gambar 3.5 DFD Level 0

3.12 Perancangan Alur Data ERD (*Entity Relational Diagram*)

ERD (*Entity Relational Diagram*) menjelaskan objek data, atribut, keterhubungan, dan berbagai jenis indikator pada sistem yang dibangun dan siapa saja yang berinteraksi dengan sistem. Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru pada SMP Jihadiyah palembang memiliki (6) lima entitas yaitu

kriteria, subkriteria,semester,alternatif, nilai (input nilai berdasarkan skala) dan relasi (data nilai alternatif). Berikut adalah pemodelan data ERD pada sistem pendukung keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada SMP Jihadiyah Palembang yang dapat dilihat pada Gambar 3.6:



Gambar 3.6 ERD (*Entity Relational Diagram*)

3.13 Perancangan Struktur *Database*

Nama *database* : elect

Database terdiri beberapa tabel yang digunakan untuk menyimpan *record-record* pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Pada SMP Jihadiyah Palembang. Beberapa tabel pada *database* tersebut yaitu :

3.13.1 Struktur Tabel *Admin*

Tabel *Admin* berisi data pengguna sistem, *user* dan *pass*. Isi *field* dari tabel *Admin* dapat dilihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1 Tabel *Admin*

No.	Field	Type	Size	Keterangan
1.	User	Varchar	16	*Username*
2.	Pass	Varchar	16	*Password*

3.13.2 Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria berisi seluruh data kriteria, kode_kriteria adalah *primary key*. Isi *field* dari tabel kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2 Tabel Kriteria

No.	Field	Type	Size	Keterangan
1.	kode_kriteria	Varchar	16	*Primary Key*
2.	nama_kriteria	Varchar	50	Nama kriteria
3.	Bobot	Double	-	Bobot Kriteria

3.13.3 Struktur Tabel Subkriteria

Tabel subkriteria berisi seluruh data subkriteria, id_sub adalah *primary key*. Isi *field* dari tabel subkriteria dapat dilihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tabel Subkriteria

No.	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_sub	Int	21	*Primary Key*
2.	kode_sub	Varchar	23	Kode subkriteria
3.	kode_kriteria	Varchar	23	*Foreign Key*
4.	nama_sub	Text	-	Nama subkriteria

3.13.4 Struktur Tabel Semester

Tabel Semester berisi seluruh data Semester, id_semester adalah *primary key*. Isi *field* dari tabel semester dapat dilihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4 Tabel Semester

No.	Field	Type	Size	Keterangan
1.	id_semester	Int	12	*Primary Key*
2.	Semester	Varchar	23	Nama semester

3.13.5 Struktur Tabel Alternatif

Tabel Alternatif berisi seluruh data Alternatif, kode_alternatif adalah *primary key*. Isi *field* dari tabel alternatif dapat dilihat pada Tabel 3.5 sebagai berikut :

Tabel 3.5 Tabel Alternatif

No.	Field	Type	Size	Keterangan
1.	kode_alternatif	Varchar	25	*Primary Key*
2.	nama_alternatif	Varchar	50	Nama Alternatif
3.	Nip	Varchar	23	NIP Alternatif
4.	id_semester	Varchar	11	*Foreign Key*

3.13.6 Struktur Tabel Nilai

Tabel Nilai digunakan untuk mengisi setiap nilai pada subkriteria untuk mendapatkan nilai setiap alternatif berada pada Data nilai alternatif, kode_alternatif adalah *primary key*. Isi *field* dari tabel nilai dapat dilihat pada Tabel 3.6 sebagai berikut :

Tabel 3.6 Tabel Nilai

No.	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_nilai	Int	23	*Primary Key*
2.	kode_sub	varchar	23	*Foreign Key*
3.	kode_alternatif	varchar	23	*Foreign Key*
4.	kode_kriteria	varchar	23	*Foreign Key*
5.	Nilai	int	12	Nilai berdasarkan skala

3.13.7 Tabel Relasi

Tabel relasi digunakan untuk hasil dari tabel nilai berupa nilai yang telah direlasikan, adalah *primary key*. Isi *field* dari tabel subkriteria dapat dilihat pada Tabel 3.14 sebagai berikut :

Tabel 3.7 Tabel Relasi

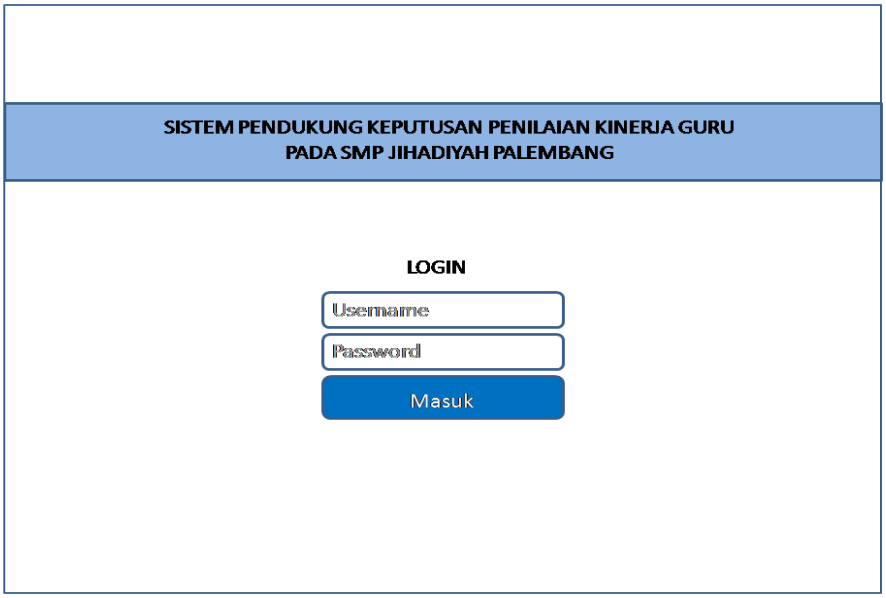
No.	Field	Type	Size	Keterangan
1.	Id_relasi	Int	11	*Primary Key*
2.	kode_alternatif	varchar	16	*Foreign Key*
3.	kode_kriteria	varchar	16	*Foreign Key*
4.	Nilai	double	-	Nilai

3.14 Perancangan Antarmuka Pengguna (*Interface*)

Perancangan antarmuka pengguna (*interface*) bertujuan untuk membuat gambaran tampilan dari sistem yang akan dibuat. Berikut *interface* Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru:

3.14.1 Perancanagn *Interface* Halaman *Login*

Rancangan halaman *login* adalah tampilan untuk pengguna dapat *login* ke sistem dengan mengisi *username* dan *password* yang sudah tersedia. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.7:



Gambar 3.7 Perancangan *Interface Login*

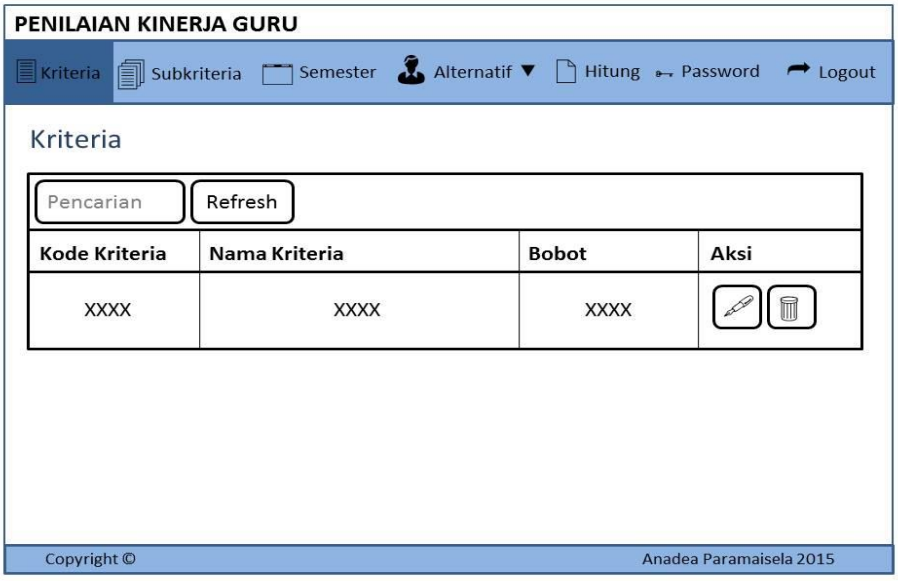
3.14.2 Perancangan *Interface* Halaman *Home*

Rancangan halaman *home* adalah tampilan untuk pengguna dapat melihat menu utama seperti data data kriteria, data subkriteria, data alternatif, data nilai alternatif, hitung (perhitungan *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) ,password (untuk mengubah password) dan logout. Rancangan halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 3.8

Gambar 3.8 Perancangan *Interface Home*

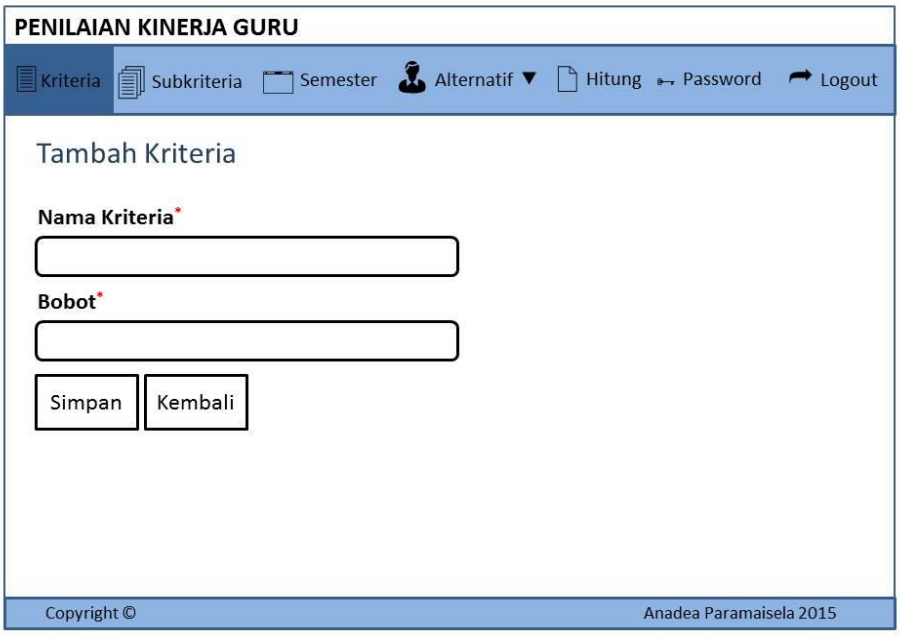
3.14.3 Perancangan *Interface* Data Kriteria

Rancangan halaman kriteria adalah tampilan untuk pengguna dapat menambah,mencari, mencetak, menghapus dan mengubah. Data kriteria berisi seperti kode kriteria, nama kriteria dan bobot. Rancangan halaman kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.9:



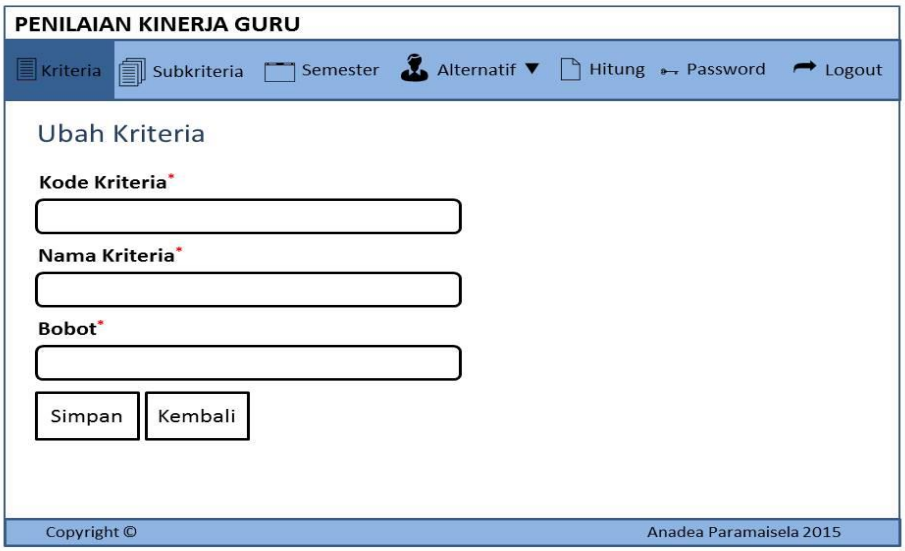
Gambar 3.9 Perancangan *Interface* Data Kriteria

Berikut adalah perancangan *interface* tambah data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.10 sebagai berikut :



Gambar 3.10 Perancangan *Interface* Tambah Data Kriteria

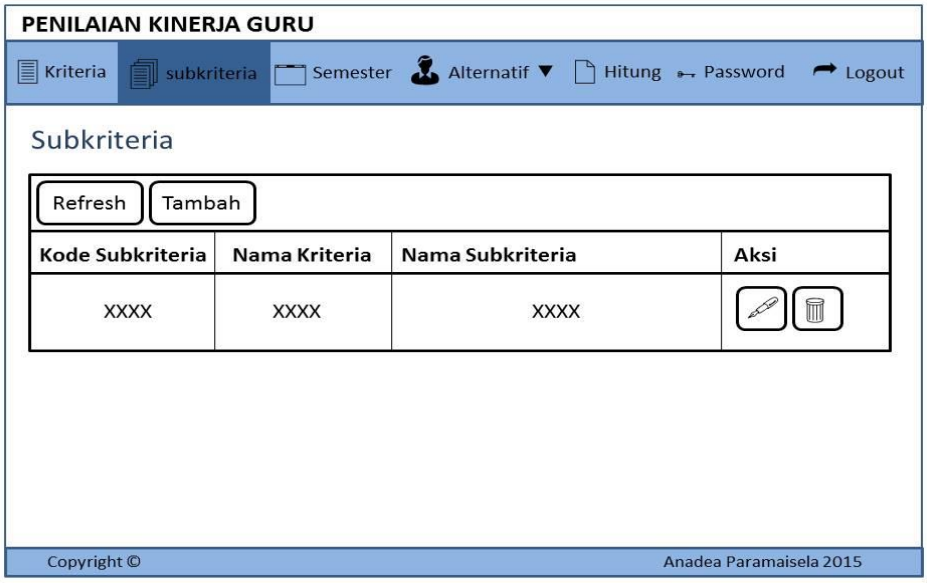
Kemudian perancangan *interface* ubah data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.11 sebagai berikut :



Gambar 3.11 Perancangan *Interface* Ubah Data Kriteria

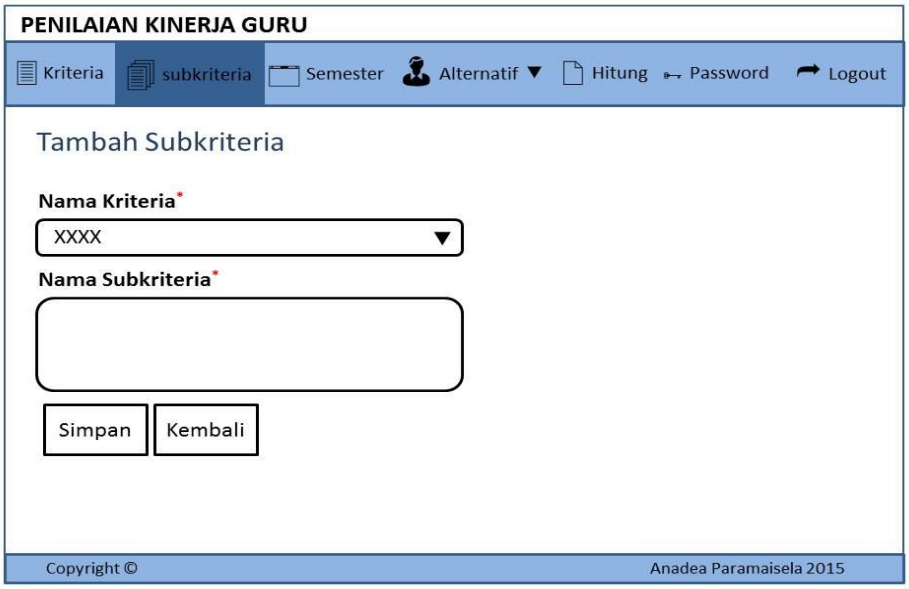
3.14.4 Perancangan *Interface* Data Subkriteria

Rancangan halaman subkriteria adalah tampilan untuk pengguna dapat menambah, menghapus dan mengubah. Data subkriteria berisi seperti kode subkriteria, nama kriteria dan nama subkriteria . Rancangan halaman subkriteria dapat dilihat pada Gambar 3.12:



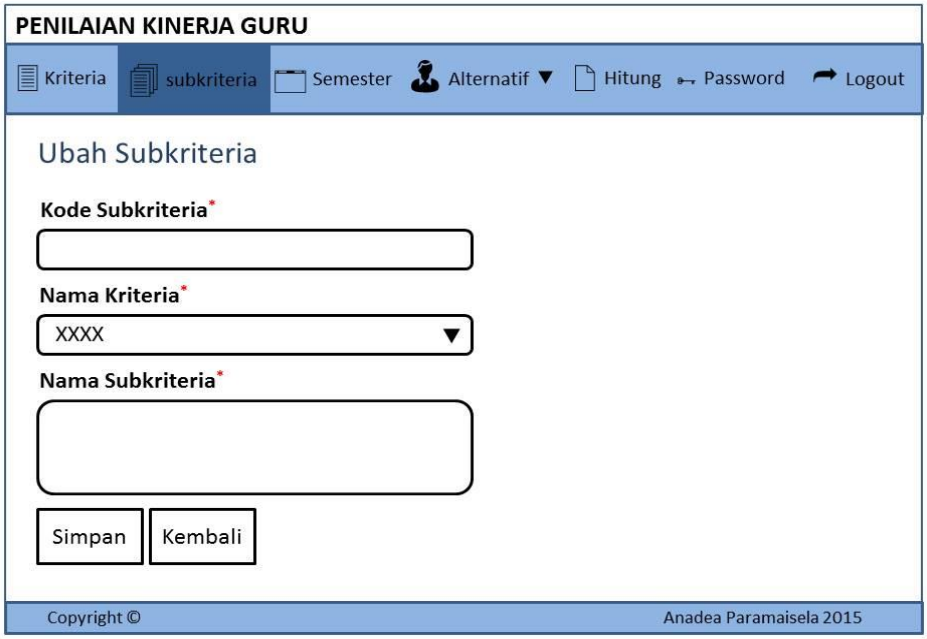
Gambar 3.12 Perancangan *Interface* Data Subkriteria

Berikut adalah perancangan *interface* tambah data subkriteria dapat dilihat pada Gambar 3.13:



Gambar 3.13 Perancangan *Interface* Tambah Data Subkriteria

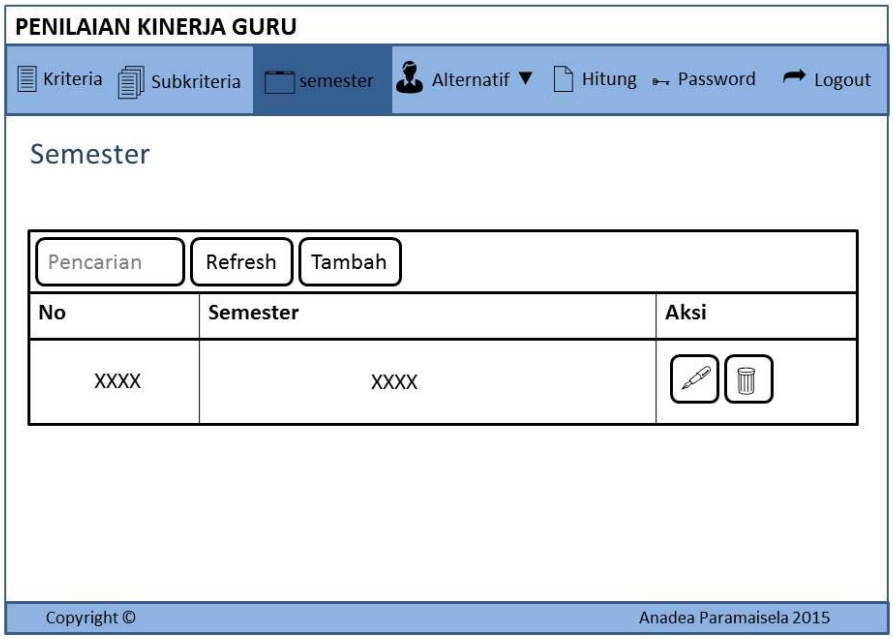
Kemudian perancangan *interface* ubah data subkriteria dapat dilihat pada Gambar 3.14 :



Gambar 3.14 Perancangan *Interface* Ubah Data Subkriteria

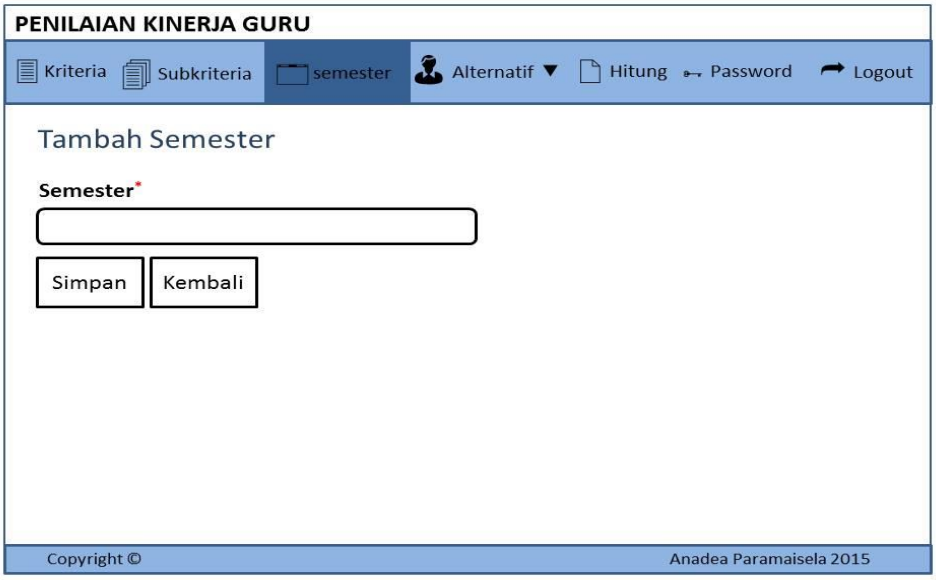
3.14.5 Perancangan *Interface* Data Semester

Rancangan halaman semester adalah tampilan untuk pengguna dapat menambah,mencari, menghapus dan mengubah. Karena penilaian kinerja guru di lakukan setiap semester, Data semester berguna untuk membedakan penilaian kinerja guru setiap semester. Didalam sistem data semester berisi seperti nomor dan semester . Rancangan halaman semester dapat dilihat pada Gambar 3.15:



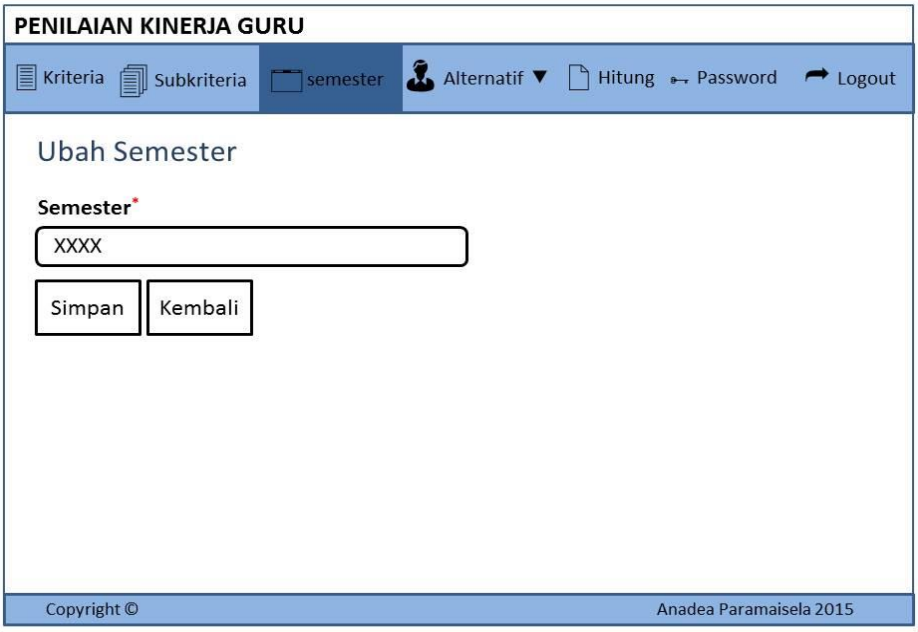
Gambar 3.15 Perancangan *Interface* Data Semester

Berikut adalah perancangan *interface* tambah data semester dapat dilihat pada Gambar 3.16:



Gambar 3.16 Perancangan *Interface* Tambah Data Semester

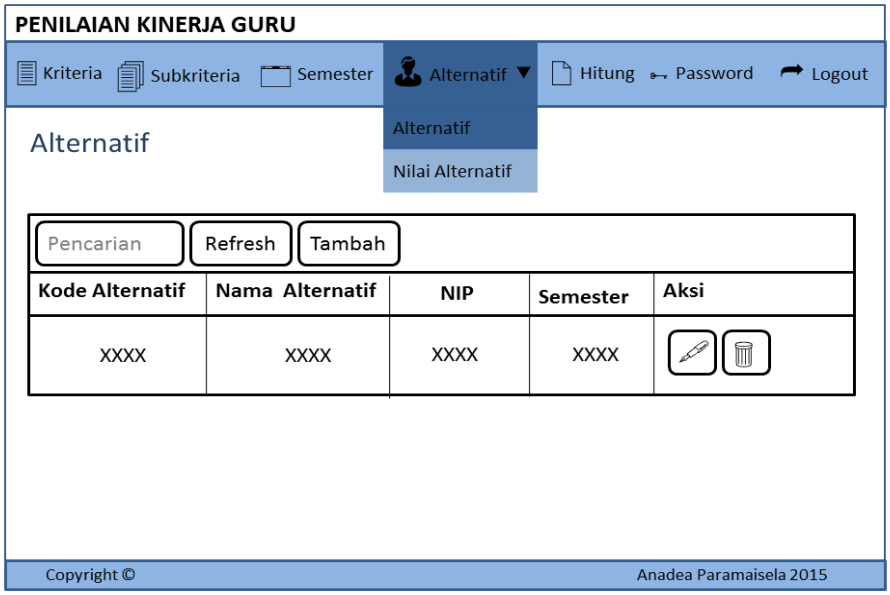
Kemudian perancangan *interface* ubah data semester dapat dilihat pada Gambar 3.17 :



Gambar 3.17 Perancangan *Interface* Ubah Data Semester

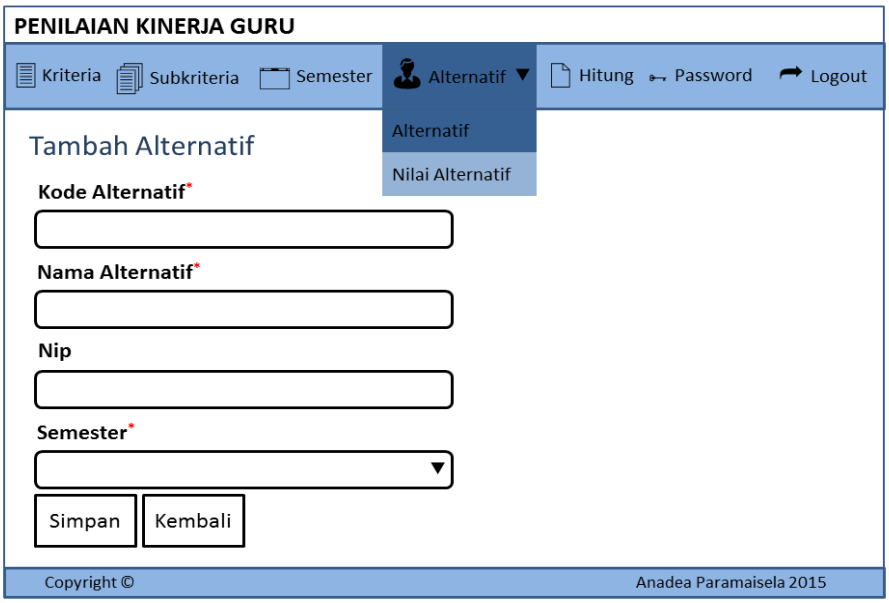
3.14.6 Perancangan *Interface* Data Alternatif

Rancangan halaman alternatif adalah tampilan untuk pengguna dapat menambah,mencari,mencetak, menghapus dan mengubah. Data alternatif disini yaitu nama guru berdasarkan data guru yang ada di SMP Jihadiyah Palembang. Didalam sistem data alternatif berisi seperti kode alternatif , nama alternatif dan semester. Rancangan halaman alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.18::



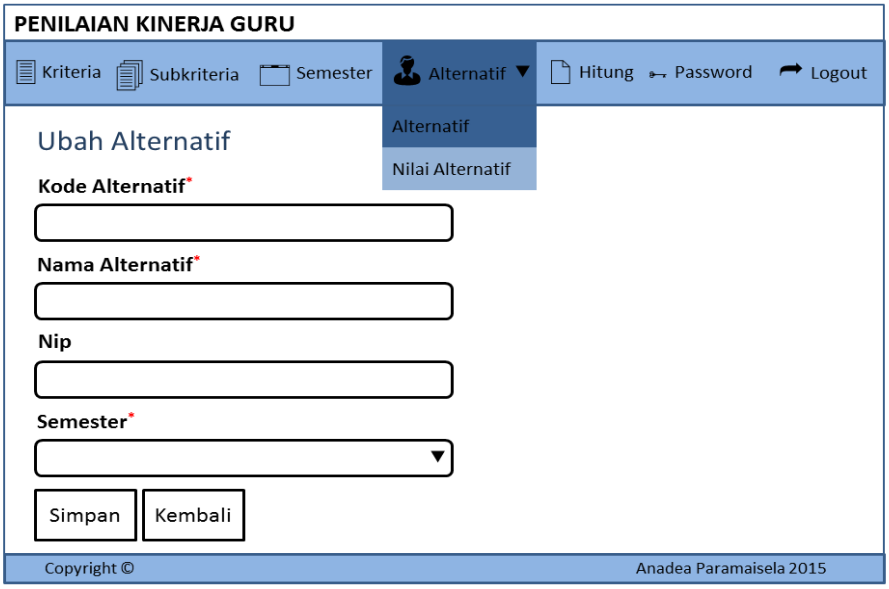
Gambar 3.18 Perancangan *Interface* Data Alternatif

Berikut adalah perancangan *interface* tambah data alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.19 :



Gambar 3.19 Perancangan *Interface* Tambah Data Alternatif

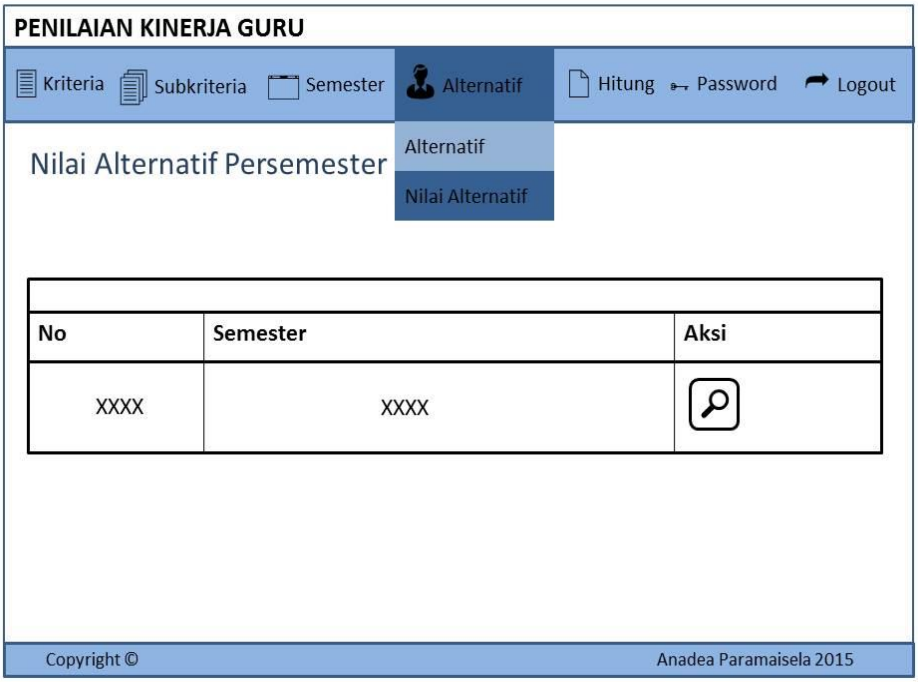
Kemudian perancangan *interface* imput/ubah data alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.20 :



Gambar 3.20 Perancangan *Interface* Input/ Ubah Data Alternatif

3.14.7 Perancangan *Interface* Data Nilai Alternatif

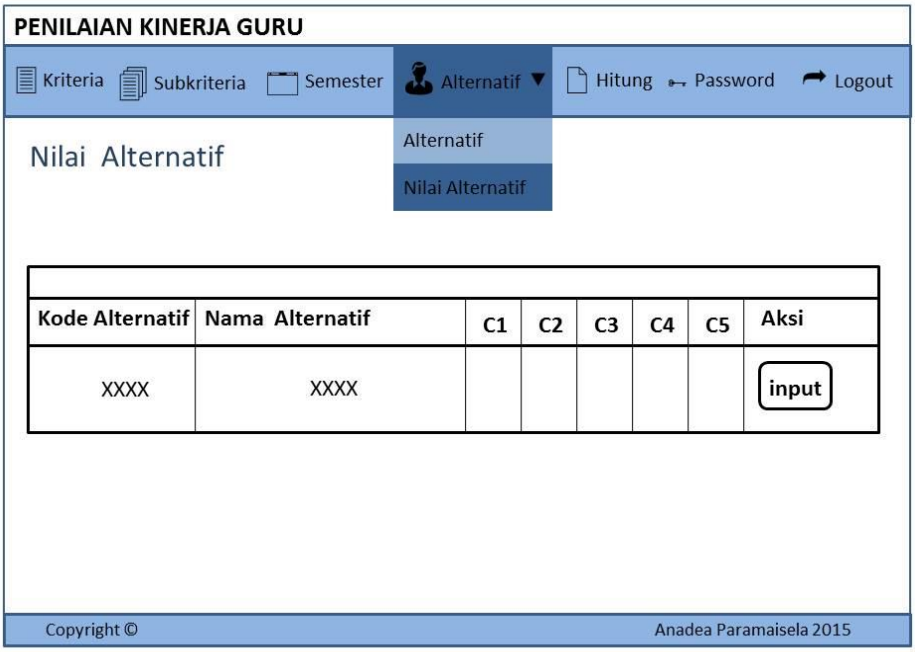
Rancangan halaman nilai alternatif persemester adalah memilih semester terlebih dahulu sesuai dengan semester yang di inputkan pada data semester yang dilakukan oleh Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palemabang) , barulah Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palemabang) ank dapat melihat nilai alternatif. Halaman nilai alternatif persemester bertujuan untuk menyimpan data nilai alternatif setiap semesternya,dimana penilaian kinerja guru dilakukan dua kali dalam setahun. . Rancangan halaman hitung semester dapat dilihat pada Gambar 3.21:



Gambar 3.21 Perancangan *Interface* Data Nilai Alternatif Persemester

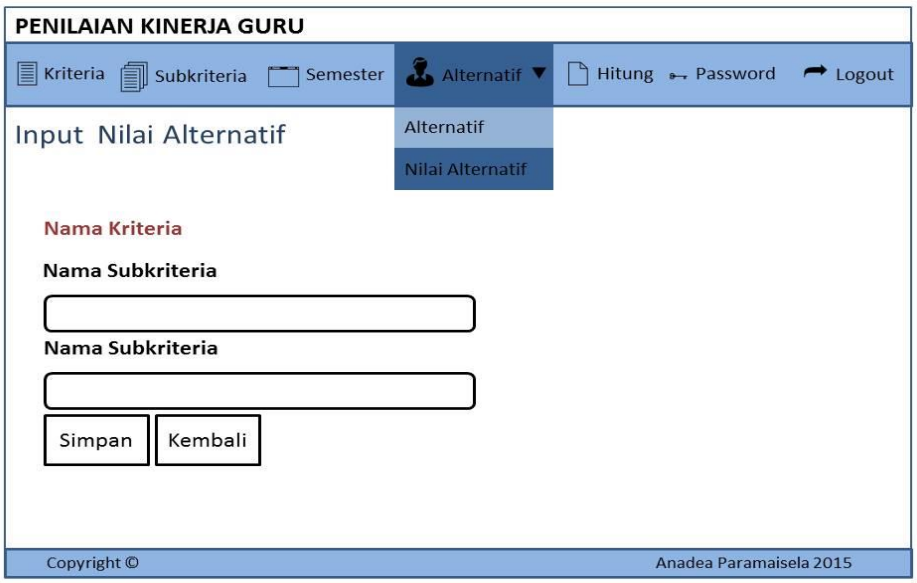
Rancangan halaman nilai alternatif adalah tampilan untuk pengguna dapat menginput nilai berdasarkan skala yang telah ditentukan dan hasilnya dari nilai yang diinput ditampilakn di setiap kriterianya masing -masing. Data nilai

alternatif berisi seperti kode alternatif dan nama alternatif dan kritria. Rancangan halaman nilai alternatif dapat dilihat pada Gambar 3.22:



Gambar 3.22 Perancangan *Interface* Data Nilai Alternatif

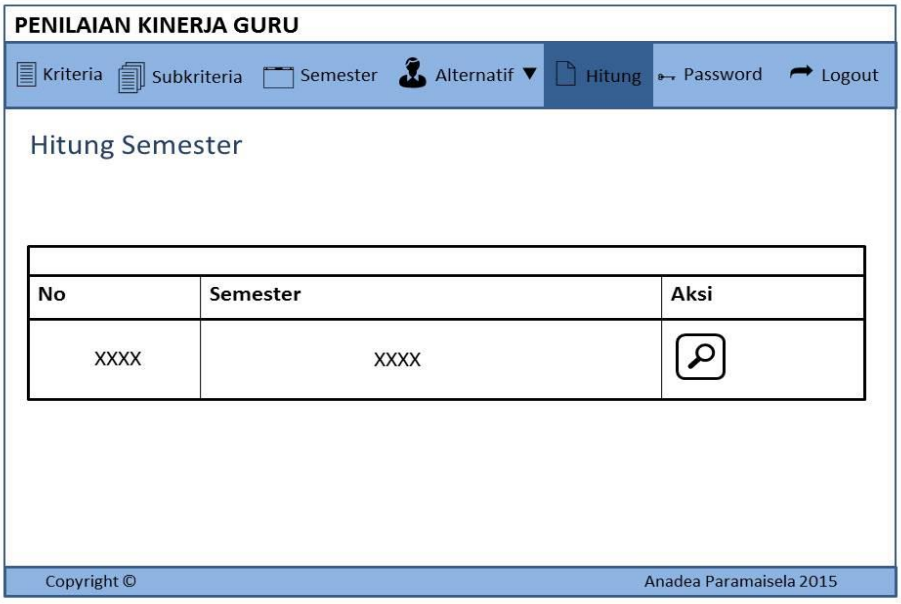
Berikut adalah perancangan *interface* input nilai alternatif yang berisi kriteria dan subkriteria yang di isi berdasarkan skala yang telah di tetapkan dapat dilihat pada Gambar 3.23 :



Gambar 3.24 Perancangan *Interface* Input Nilai Alternatif

3.14.8 Perancangan *Interface* Hitung

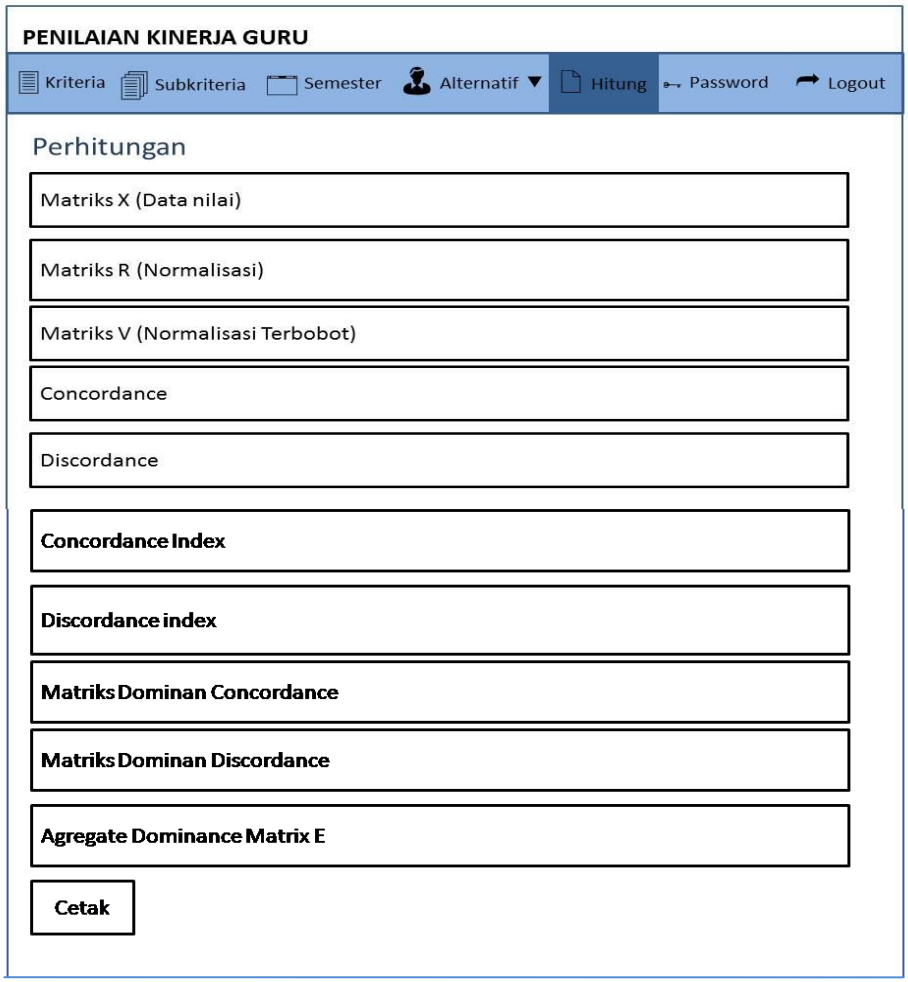
Rancangan halaman hitung semester adalah memilih semester terlebih dahulu sesuai dengan semester yang di inputkan pada data semester yang dilakukan oleh Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palemabang) , barulah Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palemabang) ank dapat melihat hasil perhitungan. Halaman hitung semester bertujuan untuk menyimpan data hasil perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) setiap semesternya, dimana penilaian kinerja guru di lakukan dua kali dalam setahun. Rancangan halaman hitung semester dapat dilihat pada Gambar 3.25:



Gambar 3.25 Perancangan *Interface* Hitung Semester

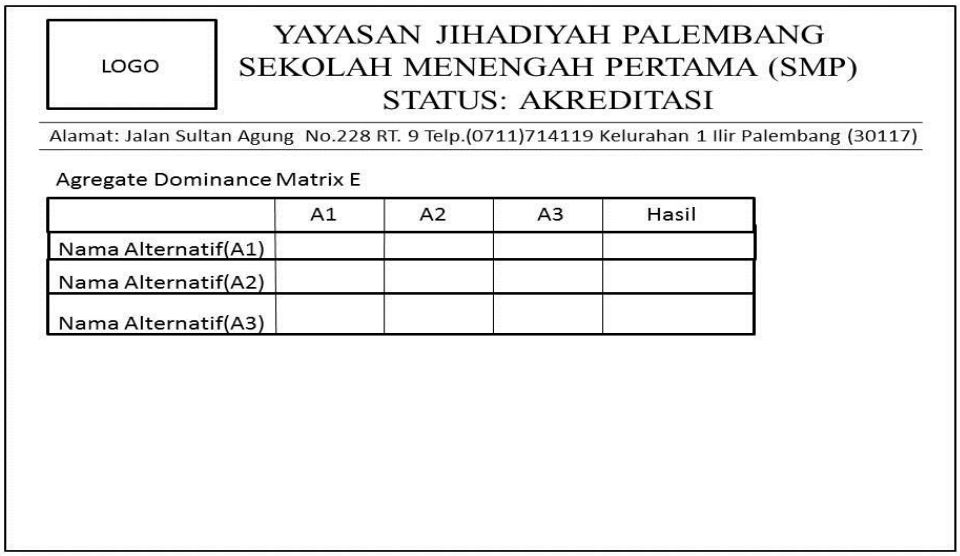
Rancangan halaman perhitung adalah tampilan untuk pengguna dapat melihat hasil perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) . Hitungan berisi seperti tahap perhitungan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE). Halaman perhitung akan tampil setelah memilih semester terlebih dahulu sesuai dengan

semester yang di inputkan pada data semester yang dilakukan oleh Admin (Kepala SMP Jihadiyah Palemabang). Rancangan halaman hitung dapat dilihat pada Gambar 3.26:



Gambar 3.26 Perancangan *Interface* Hitung

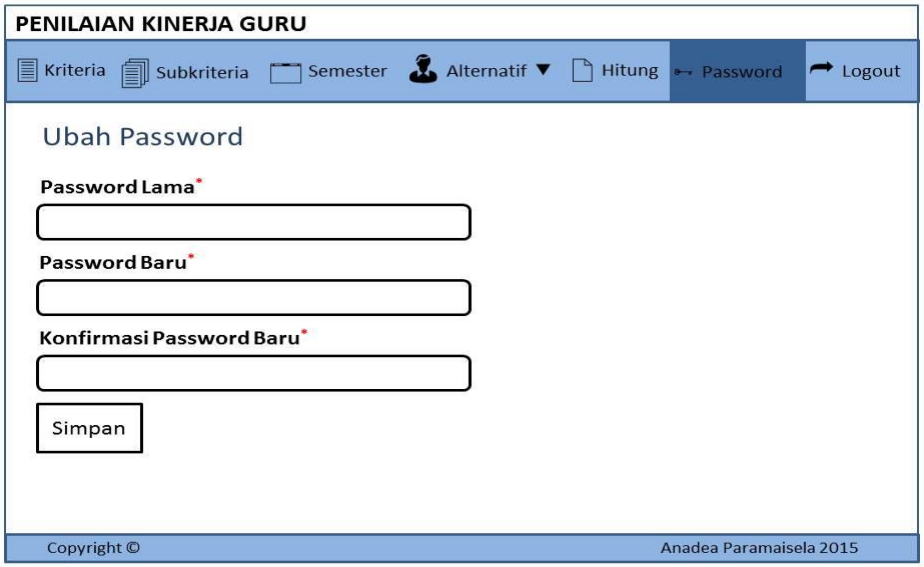
Dan berikut adalah perancangan *interface* cetak Hitung berisi hasil perhitungan menggunakan metode *Ellimination and Choice Translation Reality* (ELECTRE) dapat dilihat pada Gambar 3.27 :



Gambar 3.27 Perancangan *Interface* Cetak Laporan Hasil Perhitungan

3.14.9 Perancangan *Interface Password*

Rancangan halaman *password* adalah tampilan untuk pengguna dapat mengubah *password. Password* berisi seperti *password* lama,*password* baru dan Konfirmasi Password baru. Rancangan halaman *password* dapat dilihat pada Gambar 3.33:



Gambar 3.28 Perancangan *Interface* Ubah Password