# BAB III Analisa dan Perancangan

## Analisa

### Identifikasi Masalah

Dinas Kementerian Agama Kabupaten Sampang terdiri dari beberapa madrasah swasta antara lain MIS, MTS dan MAS. Siswa di madrasah tersebut diajar oleh guru berstatus non-PNS yang jumlahnya cukup banyak. Ada beberapa tahapan tunjangan yang dapat diperoleh guru non-PNS di madrasah antara lain tunjangan insentif, tunjangan sertifikasi dan *inpassing*. Tahapan tersebut diperoleh secara berurutan. Tahapan tunjangan insentif merupakan tahapan yang harus diperoleh terlebih dahulu. Guru non-PNS madrasah berhak mendapatkan tunjangan insentif yang diadakan oleh pemerintah pusat setiap tahunnya. Tetapi untuk mendapatkan tunjangan insentif tersebut guru harus memenuhi beberapa kriteria antara lain kualifikasi akademik, masa kerja, usia dan beban kerja.

Dari analisa permasalahan terdapat masalah yang terjadi yaitu sebagai berikut:

Guru kurang mengetahui perubahan kriteria sewaktu-waktu dari pemerintah pusat. Hal tersebut menyebabkan kurang persiapan dari guru untuk mengajukan tunjangan insentif.

Data guru yang disortir dan rekapan masih manual dengan jumlah data yang cukup banyak.

Dinas Kementerian Agama di Kabupaten Sampang tidak dapat mengontrol secara maksimal terhadap guru yang mengajukan tunjangan insentif.

### Pemecahan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang sudah disebutkan diatas, maka dibuat sebuah aplikasi, yaitu Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Calon Penerima Tunjangan Insentif Guru Non-PNS Madrasah di Kabupaten Sampang Menggunakan Metode VIKOR. Sistem yang akan dibuat ini mempunyai beberapa kelebihan antara lain:

Guru dapat mengetahui informasi beberapa tahapan tunjangan dan kriteria yang diberikan oleh pemerintah pusat. Kriteria yang diberikan adalah kualifikasi akademik, masa kerja, beban kerja dan usia.

Dinas Kementerian Agama di Kabupaten Sampang memanfaatkan sistem untuk melakukan perhitungan menentukan rekomendasi calon penerima tunjangan insentif dan perekapan data.

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan suatu informasi yang dibutuhkan dalam mencapai tujuan penelitian. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis mengambil objek penelitian pada Dinas Kementerian Agama Kabupaten Sampang. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan 2 cara yaitu:

Observasi

Suatu metode pengumpulan data dengan cara mengamati untuk mengambil beberapa data yang akan digunakan untuk penelitian. Pengumpulan data tersebut dilakukan di Dinas Kementerian Agama Kabupaten Sampang.

Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada narasumber yang terkait dengan penelitian. Wawancara dilakukan dengan admin Dinas Kementerian Agama Kabupaten Sampang dan beberapa guru non-PNS yang berhubungan dengan data yang terkait.

## Perancangan

### 3.2.1 Perancangan Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

#### Data Kriteria

Tabel berikut merupakan tabel data kriteria yang akan digunakan Pemberian bobot dilakukan oleh user dengan nilai mulai 0-100%.

Tabel 3.1 Data Kriteria

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Nama Kriteria | Keterangan |
| 1. | Kualifikasi Akademik | C1 |
| 2. | Masa Kerja | C2 |
| 3. | Usia | C3 |
| 4. | Beban Kerja | C4 |

#### Data Subkriteria

Data Subkriteria di tentukan sesuai penilaian dari pimpinan atau pihak dinas kementerian agama di kabupaten sampang yang sudah disepakati bersama. Berikut ini merupakan tabel data subkriteria yang digunakan.

Tabel 3.2 Data Subkriteria

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Kriteria | Pilihan | Nilai Pilihan Kriteria | Keterangan |
| Kualifikasi Akademik | D4/S1 | 1 | Baik |
| S2 | 2 | Sangat Baik |
| Masa Kerja | <5 tahun | 1 | Sangat kurang |
| 6-10 tahun | 2 | Kurang |
| 11-15 tahun | 3 | Cukup |
| 16-20 tahun | 4 | Baik |
| 21-30 tahun | 5 | Sangat Baik |
| Usia | 25-35 tahun | 1 | Kurang |
| 36-40 tahun | 2 | Cukup |
| 41-55 tahun | 3 | Baik |
| 56-60 tahun | 4 | Sangkat Baik |
| Beban Kerja | 24-25 jam/minggu | 1 | Kurang |
| 26-27 jam/minggu | 2 | Cukup |
| 28-29 jam/minggu | 3 | Baik |
| >=30 jam/minggu | 4 | Sangat Baik |

Penjelasan setiap kriteria

Kualifikasi Akademik

Tabel 3.3 Kualifikasi Akademik

Kualifikasi Akademik adalah tingkat pendidikan minimal yang harus dipenuhi oleh seorang pendidik yang dibuktikan dengan ijazah dan/atau sertifikat keahlian yang relevan sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kualifikasi Akademik | Skala | Keterangan |
| S1 | 1 | Baik |
| S2 | 2 | Sangat Baik |

Masa Kerja

Masa kerja guru dihitung sejak yang bersangkutan bekerja sebagai guru.

Tabel 3.4 Masa Kerja

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Masa Kerja | Skala | Keterangan |
| <5 tahun | 1 | Sangat kurang |
| 6-10 tahun | 2 | Kurang |
| 11-15 tahun | 3 | Cukup |
| 16-20 tahun | 4 | Baik |
| 21-30 tahun | 5 | Sangat Baik |

Usia

Usia pada guru mempengaruhi kompetensi dan pengalaman pada guru.

Tabel 3.5 Usia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Usia | Skala | Keterangan |
| 25-35 tahun | 1 | Kurang |
| 36-40 tahun | 2 | Cukup |
| 41-55 tahun | 3 | Baik |
| 55-60 tahun | 4 | Sangat Baik |

Beban Kerja

Beban Kerja adalah jumlah jam mengajar tatap muka perminggu yang harus ditempuh oleh guru saat di daftarkan sebagai peserta tunjangan insentif.

Tabel 3.6 Beban Kerja

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Beban Kerja | Skala | Keterangan |
| 24-25 jam/minggu | 1 | Kurang |
| 26-27 jam/minggu | 2 | Cukup |
| 28-29 jam/minggu | 3 | Baik |
| >30 jam/minggu | 4 | Sangat Baik |

#### Menentukan Alternatif Calon Penerima

Tabel berikut merupakan tabel alternatif yang direkomendasikan untuk terpilih sebagai calon penerima tunjangan insentif guru.

Tabel 3.7 Data Alternatif Pendaftar

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Alternatif | |
| Kd Alternatif | Nama Alternatif |
| 1 | A1 | Hafid |
| 2 | A2 | Abdurahman Adim |
| 3 | A3 | Suhaimi |
| 4 | A4 | Siti Romlah |
| 5 | A5 | Marnali Fadli |
| 6 | A6 | Baitil Makmur |
| 7 | A7 | Mohammad Mujammil |
| 8 | A8 | Asmiyanti Nur Khalimah |
| 9 | A9 | Quratul Aini |
| 10 | A10 | Elly Dwi Ismawati |
| 11 | A11 | Hadiyatul Ummah |
| 12 | A12 | Rika Agustini |
| 13 | A13 | Mohammad Huzaini |
| 14 | A14 | Saiful Bahri |
| 15 | A15 | Yacita Editya Masyhur |

#### Perhitungan Manual Metode VIKOR

Tabel berikut merupakan data kriteria dari beberapa data alternatif.

Tabel 3.8 Data Alternatif

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | Benefit | Benefit | Benefit | Benefit |
| Kualifikasi Akademik | Masa Kerja (tahun) | Usia (tahun) | Beban Kerja (jam/minggu) |
| 1 | MUHAMMAD RAHENI | S1 | 15 | 44 | 24 |
| 2 | ENDANG WAHYUNI | S1 | 10 | 41 | 25 |
| 3 | SULASTINA | S1 | 11 | 43 | 26 |
| 4 | SARITO | S1 | 15 | 42 | 26 |
| 5 | MOHAMMAD SODIK | S1 | 18 | 37 | 28 |
| 6 | HAFID | S2 | 10 | 37 | 27 |
| 7 | HUSNANIYAH | S1 | 16 | 48 | 28 |
| 8 | SOHIBUL BAROKAH | S1 | 13 | 37 | 31 |
| 9 | MOH. TAUFIK | S1 | 14 | 40 | 30 |
| 10 | MARNAWI | S1 | 13 | 45 | 24 |

Tabel 3.9 Matriks Keputusan

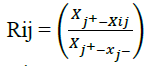
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | Benefit | Benefit | Benefit | Benefit |
| Kualifikasi Akademik | Masa Kerja (tahun) | Usia (tahun) | Beban Kerja (jam/minggu) |
| 1 | MUHAMMAD RAHENI | 1 | 3 | 3 | 1 |
| 2 | ENDANG WAHYUNI | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 3 | SULASTINA | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 4 | SARITO | 1 | 3 | 3 | 2 |
| 5 | MOHAMMAD SODIK | 1 | 4 | 2 | 3 |
| 6 | HAFID | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 7 | HUSNANIYAH | 1 | 4 | 3 | 3 |
| 8 | SOHIBUL BAROKAH | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 9 | MOH. TAUFIK | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 10 | MARNAWI | 1 | 3 | 3 | 1 |

Tabel 3.10 Nilai Maksimum dan minimum

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Kualifikasi Akademik | Masa Kerja | Usia | Beban Kerja |
| Maksimum | 2 | 4 | 3 | 4 |
| Minimum | 1 | 2 | 2 | 1 |

Tahap 1

Menentukan nilai normalisasi



Dan seterusnya sampai A22 sehingga didapat matriks R hasil normalisasi

seperti yang ditunjukan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.11 Nilai Normalisasi

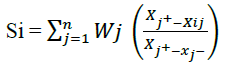
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | Normalisasi | | | |
| Kualifikasi Akademik | Masa Kerja (tahun) | Usia (tahun) | Beban Kerja (jam/minggu) |
| 1 | MUHAMMAD RAHENI | 1 | 0,500 | 0 | 1 |
| 2 | ENDANG WAHYUNI | 1 | 1,000 | 0 | 1 |
| 3 | SULASTINA | 1 | 0,500 | 0 | 0,66667 |
| 4 | SARITO | 1 | 0,500 | 0 | 0,66667 |
| 5 | MOHAMMAD SODIK | 1 | 0,000 | 1 | 0,33333 |
| 6 | HAFID | 0 | 1,000 | 1 | 0,66667 |
| 7 | HUSNANIYAH | 1 | 0,000 | 0 | 0,33333 |
| 8 | SOHIBUL BAROKAH | 1 | 0,500 | 1 | 0 |
| 9 | MOH. TAUFIK | 1 | 0,500 | 0 | 0 |
| 10 | MARNAWI | 1 | 0,500 | 0 | 1 |

Tabel 3.12 Nilai Normalisasi Terbobot

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | Normalisasi Terbobot | | | |
| Kualifikasi Akademik | Masa Kerja (tahun) | Usia (tahun) | Beban Kerja (jam/minggu) |
| 1 | MUHAMMAD RAHENI | 0,35 | 0,150 | 0 | 0,15 |
| 2 | ENDANG WAHYUNI | 0,35 | 0,300 | 0 | 0,15 |
| 3 | SULASTINA | 0,35 | 0,150 | 0 | 0,1 |
| 4 | SARITO | 0,35 | 0,150 | 0 | 0,1 |
| 5 | MOHAMMAD SODIK | 0,35 | 0,000 | 0,2 | 0,05 |
| 6 | HAFID | 0 | 0,300 | 0,2 | 0,1 |
| 7 | HUSNANIYAH | 0,35 | 0,000 | 0 | 0,05 |
| 8 | SOHIBUL BAROKAH | 0,35 | 0,150 | 0,2 | 0 |
| 9 | MOH. TAUFIK | 0,35 | 0,150 | 0 | 0 |
| 10 | MARNAWI | 0,35 | 0,150 | 0 | 0,15 |

Tahap 2

Menghitung Nilai Utility Measure (S)



S1 = 0,35 + 0,15 + 0+ 0,15

= 0, 65 dst.

Menghitung Nilai Regresi Measure (R)

Nilai regeresi measure (R) merupakan nilai maksimum dari setiap Alternatif yang telah dinormalisasikan.

R1 = 0,35, dst

Tabel 3.13 Nilai Utility Measure dan Regresi Measure

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Si |  | Ri |
|  | 0,65 |  | 0,35 |
|  | 0,8 |  | 0,35 |
|  | 0,6 |  | 0,35 |
|  | 0,6 |  | 0,35 |
|  | 0,6 |  | 0,35 |
|  | 0,6 |  | 0,3 |
|  | 0,4 |  | 0,35 |
|  | 0,7 |  | 0,35 |
|  | 0,5 |  | 0,35 |
|  | 0,65 |  | 0,35 |
| Splus | 0,8 | Rplus | 0,35 |
| Smin | 0,4 | Rmin | 0,3 |
| V | 0,5 |  |  |

Tabel diatas merupakan hasil Utility Measure dan Regresi Measure. Menghitung Utility Measure dengan cara menjumlah hasil perkalian bobot dengan hasil normalisai Matriks, sedangkan menghitung Regresi Measure dengan cara nilai maksimal dari perkalian bobot hasil normalisasi.

Tahap 3

Dalam perhitungan perangkingan digunakan rumus sebagai berikut:



dst

Tabel 3.14 Hasil Rangking

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | Nilai Akhir (Q) | Rangking |
|
| 1 | MUHAMMAD RAHENI | -0,1875 | 3 |
| 2 | ENDANG WAHYUNI | 0 | 1 |
| 3 | SULASTINA | -0,25 | 6 |
| 4 | SARITO | -0,25 | 6 |
| 5 | MOHAMMAD SODIK | -0,25 | 5 |
| 6 | HAFID | -0,75 | 10 |
| 7 | HUSNANIYAH | -0,5 | 9 |
| 8 | SOHIBUL BAROKAH | -0,125 | 2 |
| 9 | MOH. TAUFIK | -0,375 | 8 |
| 10 | MARNAWI | -0,1875 | 3 |

#### 3.2.1.5 Hasil Akhir Perangkingan MIS, MTSS dan MAS

1. Perangkingan MIS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rangking | Nama | Nilai Akhir (Q) |
| 1 | LAILUR RAHMAN | 0 |
| 2 | MUNIRI | 0,1 |
| 3 | MOHAMAD ROWATIB | -0,1 |
| 4 | ENDANG WAHYUNI | -0,1 |
| 5 | DAILAMI SIRADJ | -0,1 |
| 6 | RUSDI | -0,1 |
| 7 | FAISATUL MUKARROMAH | -0,1 |
| 8 | AHMAD NIZAR | -0,15 |
| 9 | SURROH | -0,15 |
| 10 | FAUZI | -0,15 |
| 11 | AINIL INAYAH | -0,15 |
| 12 | MUKHID | -0,15 |
| 13 | SITI ROMLAH | -0,15 |
| 14 | MATRUDY | -0,15 |
| 15 | MOH. ALI | -0,2 |
| 16 | BAHRI | -0,2 |
| 17 | MARNALI FADLI | -0,2 |
| 18 | MUHAMMAD RAHENI | -0,2 |
| 19 | MARNAWI | -0,2 |
| 20 | AHMAD SALEHODIN | -0,2 |
| 21 | ABD. KODIR DJAELANI | -0,2 |
| 22 | SUBAKIR | -0,2 |
| 23 | SUPRAPTI | -0,2 |
| 24 | SITI ZAIMAH | -0,2 |
| 25 | CHOLIFAH | -0,2 |
| 26 | SULAIMAN | -0,2 |
| 27 | NARIB | -0,2 |
| 28 | ABD. FATTAH | -0,2 |
| 29 | BUSTAMI | -0,2 |
| 30 | MOHAMMAD RHOMADHON | -0,2 |
| 31 | ZAINI | -0,2 |
| 32 | HABIBI CHOLIQ | -0,2 |
| 33 | HASYIM | -0,2 |
| 34 | SUBAR | -0,2 |
| 35 | ZAINAL ABIDIN | -0,2 |
| 36 | M. NYONO HARYANTO | -0,2 |
| 37 | MOH. HASULYANTO | -0,2 |
| 38 | MOH. CHOIRI | -0,2 |
| 39 | SITI NADROH | -0,2 |
| 40 | SITI NIHAYATI SAIDAH | -0,2 |
| 41 | MOH. MANSUR | -0,2 |
| 42 | ADIYONO | -0,2 |
| 43 | MUSTAKIM | -0,2 |
| 44 | JALALUDDIN | -0,2 |
| 45 | IMAM | -0,2 |
| 46 | AHMAD MAHRUS | -0,2 |
| 47 | HIKMATUR ROHMAH | -0,2 |
| 48 | SAYIDI | -0,2 |
| 49 | AH. BUSYAIRI | -0,2 |
| 50 | SULASTINA | -0,25 |
| 51 | SARITO | -0,25 |
| 52 | SOHIBUL BAROKAH | -0,25 |
| 53 | JUHAIRIYAH | -0,25 |
| 54 | MUFARROHAH | -0,25 |
| 55 | SUKKI | -0,25 |
| 56 | ADI YUNUS | -0,25 |
| 57 | MOHAMMAD BAKRI | -0,25 |
| 58 | DAHRAWI | -0,25 |
| 59 | MALIK | -0,25 |
| 60 | ABD.AZIZ | -0,25 |
| 61 | MOH. NUR | -0,25 |
| 62 | MUARROFAH | -0,25 |
| 63 | ROHMAD | -0,25 |
| 64 | RINA FAIZATUL ISMA | -0,25 |
| 65 | SITI MAHBUBAH | -0,25 |
| 66 | ABU HASAN | -0,3 |
| 67 | MOHAMMAD SODIK | -0,3 |
| 68 | HASANAH | -0,3 |
| 69 | AMINAH | -0,3 |
| 70 | AGUNG SETIA BUDI | -0,3 |
| 71 | S. UMMI HASANAH | -0,3 |
| 72 | HATIMAH | -0,3 |
| 73 | SAHURI | -0,3 |
| 74 | JUMAIYAH | -0,3 |
| 75 | HARIS | -0,3 |
| 76 | MUWAFIK | -0,3 |
| 77 | SAIFUL BAHRI JOKOWASITO | -0,3 |
| 78 | ENDANG SRI WAHYUNI | -0,3 |
| 79 | MOH. TAUFIK | -0,35 |
| 80 | MOH. HASANUDIN | -0,35 |
| 81 | AHMAD | -0,35 |
| 82 | IDA ROYANI | -0,35 |
| 83 | SHALEHODDIN FADLI | -0,35 |
| 84 | MAMZUJAH | -0,35 |
| 85 | MUSTOFA | -0,4 |
| 86 | HOSNI | -0,4 |
| 87 | MUDANI | -0,4 |
| 88 | HUSNANIYAH | -0,4 |
| 89 | SUMARWOTO | -0,4 |
| 90 | RAHMAD | -0,45 |
| 91 | HAFID | -0,9 |
| 92 | SUHAIMI | -0,95 |
| 93 | ABD.ADIM | -1 |

1. Perangkingan MTSS

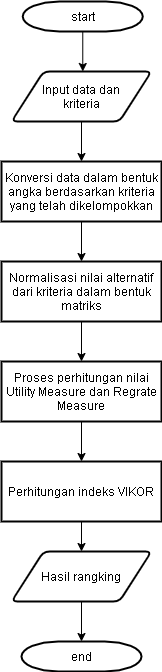
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rangking | Nama | Nilai Akhir (Q) |
| 1 | RAHMAD | 0 |
| 2 | MOHAMMAD MANSUR | 0 |
| 3 | MABNIYAH | 0 |
| 4 | ICE MERLYANA | 0 |
| 5 | ACHMAD FADOIL | -0,035714286 |
| 6 | MUHAMMAD | -0,035714286 |
| 7 | MUHAMMAD KHALIL | -0,035714286 |
| 8 | FAISOL ARIF | -0,035714286 |
| 9 | JONI RAHMADI | -0,035714286 |
| 10 | AMIN | -0,035714286 |
| 11 | MIFTAHUL HASANAH | -0,071428571 |
| 12 | SIRAT | -0,071428571 |
| 13 | NICE ABDIANA | -0,071428571 |
| 14 | ABD. HALIM | -0,107142857 |
| 15 | SUKSIN SUAIDI | -0,107142857 |
| 16 | UMMUH SALAMAH | -0,107142857 |
| 17 | SLAMET RIYADI | -0,107142857 |
| 18 | SITI JUHAIRIYAH | -0,107142857 |
| 19 | EKA SRI IRAWATI | -0,107142857 |
| 20 | KHODAIFAH | -0,107142857 |
| 21 | FITRIYANA AINANIYAH | -0,107142857 |
| 22 | ABDUL HAFIDZ | -0,107142857 |
| 23 | MUHAMMAD JAWAHIR | -0,107142857 |
| 24 | FAUZI | -0,107142857 |
| 25 | JUNAIDI | -0,107142857 |
| 26 | ABD. SYAKUR | -0,107142857 |
| 27 | BAITIL MAKMUR | -0,142857143 |
| 28 | IMAM TIRMIDI | -0,142857143 |
| 29 | ABDUR ROSYID | -0,142857143 |
| 30 | ULFAH NOVIYANTI | -0,142857143 |
| 31 | ABDUL MUKTI | -0,142857143 |
| 32 | MUKBAR | -0,142857143 |
| 33 | RUMSIYAH | -0,142857143 |
| 34 | QURATUL AINI | -0,142857143 |
| 35 | MUSIRROTUL ALIFAH | -0,142857143 |
| 36 | AHMAD SYAIFULLAH | -0,142857143 |
| 37 | HAKIMAH | -0,142857143 |
| 38 | ANIK MASRUROH | -0,142857143 |
| 39 | OKVITA TRI HANDAYANI | -0,142857143 |
| 40 | RUDIYANTO | -0,142857143 |
| 41 | HOLILI | -0,142857143 |
| 42 | RADIYATNO | -0,142857143 |
| 43 | ABD. WAHED | -0,142857143 |
| 44 | KARIMAH | -0,142857143 |
| 45 | AMROTUN | -0,178571429 |
| 46 | HANAFI | -0,178571429 |
| 47 | SITTI HALIMATUS SAKDIYAH | -0,178571429 |
| 48 | SAKIP | -0,178571429 |
| 49 | HUZAIRI | -0,178571429 |
| 50 | IMAM WAHYUDI | -0,178571429 |
| 51 | ROCHMAWATI | -0,178571429 |
| 52 | MUSLEH | -0,178571429 |
| 53 | MUKARROMAH | -0,178571429 |
| 54 | M. CHOLILI HERI MUKTI | -0,178571429 |
| 55 | SITI NURHAYATI | -0,178571429 |
| 56 | NUR HAYATI | -0,178571429 |
| 57 | HANIFATUL DJANNAH | -0,178571429 |
| 58 | MAT JUBER | -0,178571429 |
| 59 | MOHAMMAD SIDIQ | -0,178571429 |
| 60 | YULIDA | -0,214285714 |
| 61 | SIBANUR ROI | -0,214285714 |
| 62 | PATHOR ROSI | -0,214285714 |
| 63 | NURMALIKA | -0,214285714 |
| 64 | HALIMATUS ZAHRAH | -0,214285714 |
| 65 | ELLY DWI ISMAWATI | -0,214285714 |
| 66 | MOHAMMAD HAFID | -0,214285714 |
| 67 | A. ZAINI | -0,214285714 |
| 68 | ABDUL RAHMAN | -0,214285714 |
| 69 | ERFIN AMALIA | -0,214285714 |
| 70 | MOH. ILYAS | -0,214285714 |
| 71 | ACHMAD FAUZAN | -0,214285714 |
| 72 | ENIK DWI ARISTIANI | -0,214285714 |
| 73 | MUKSIN | -0,25 |
| 74 | UMAR FARUQ | -0,25 |
| 75 | IKA NOVIYANTI | -0,25 |
| 76 | ABD. HADI | -0,25 |
| 77 | ABD. HASIB | -0,25 |
| 78 | WAFIYATUL CHUSNA | -0,25 |
| 79 | SUBAIDAH | -0,25 |
| 80 | ASMIYANTI NUR KHALIMAH | -0,285714286 |
| 81 | HOTIB | -0,285714286 |
| 82 | NURUL HUDA | -0,285714286 |
| 83 | IMAM HARI SANTOSO | -0,321428571 |
| 84 | SYAWAL | -0,321428571 |
| 85 | IDNAWATI NINGSIH | -0,321428571 |
| 86 | MOHAMMAD MUJAMMIL | -0,357142857 |
| 87 | KURDI SAID | -0,357142857 |
| 88 | ANIS NURIL LAILI | -0,357142857 |
| 89 | MOHAMAD AFFAN | -0,392857143 |
| 90 | NURUL KAMILA | -0,392857143 |
| 91 | MUFIDAH ENDANG WATI | -0,392857143 |
| 92 | SAKUR | -0,428571429 |
| 93 | SLAMET RIADY | -0,464285714 |
| 94 | SAHRUL SIDIK | -1 |

1. Perangkingan MAS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Rangking | Nama | Nilai Akhir (Q) |
| 1 | ABDURRAHMAN | 0 |
| 2 | ANITA AGUSTIN LAHDARO | -0,038461538 |
| 3 | JAMAL | -0,038461538 |
| 4 | DWI SRI WAHYUNI | -0,038461538 |
| 5 | TRI MARDIYASTUTIK | -0,038461538 |
| 6 | DEWI NOVITASARI | -0,076923077 |
| 7 | IKA YUNITASARI | -0,076923077 |
| 8 | SITI MAISAROH | -0,076923077 |
| 9 | MOH. TOHIR | -0,076923077 |
| 10 | TAUFIQURROHMAN | -0,076923077 |
| 11 | RUDY SETIAWAN | -0,076923077 |
| 12 | EKO WAHYUDI SUTANTO | -0,076923077 |
| 13 | HADIYATUL UMMAH | -0,115384615 |
| 14 | RIKA AGUSTINI | -0,115384615 |
| 15 | RIZAH | -0,115384615 |
| 16 | MUCHLIS ROZI | -0,115384615 |
| 17 | NUR LAILAH | -0,115384615 |
| 18 | SA'DULLAH | -0,115384615 |
| 19 | LUKMAN HIDAYAT | -0,115384615 |
| 20 | MAHOR | -0,153846154 |
| 21 | MAT SUUD | -0,153846154 |
| 22 | SULISTIANI | -0,153846154 |
| 23 | ZAINOL FUAD | -0,153846154 |
| 24 | ERLIS DAMAYANTI | -0,153846154 |
| 25 | MUH IMAM | -0,153846154 |
| 26 | ARIANTO | -0,153846154 |
| 27 | RISKIYAH | -0,192307692 |
| 28 | HARIRI | -0,192307692 |
| 29 | MAT HADI | -0,192307692 |
| 30 | DEVI IKA RULIANA | -0,192307692 |
| 31 | YULI DWI AGUSTINI | -0,192307692 |
| 32 | MOH. RAHIM | -0,230769231 |
| 33 | KURRATUL AINI | -0,230769231 |
| 34 | MUHAMMAD MARSID | -0,230769231 |
| 35 | SYAFIUDDIN | -0,230769231 |
| 36 | A. KADIR | -0,230769231 |
| 37 | MOH. HASIN | -0,230769231 |
| 38 | MOHAMMAD HUZAINI | -0,269230769 |
| 39 | MUSLIKAH | -0,346153846 |
| 40 | MUHAMAD FATAH | -0,384615385 |
| 41 | MOH. HASBI | -0,384615385 |
| 42 | HAQQUL YAKIN | -0,384615385 |
| 43 | YACITA EDITYA MASYHUR | -0,923076923 |
| 44 | SAIFUL BAHRI | -1 |

### Perancangan Sistem

#### Flowchart

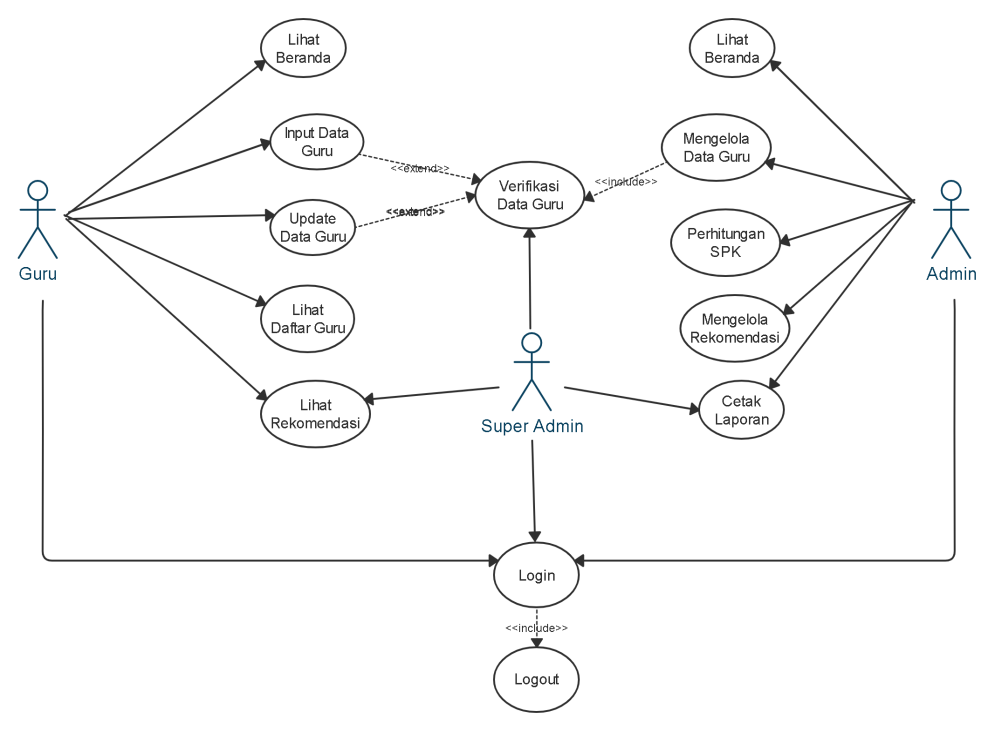


Gambar 3.1 Perhitungan Metode VIKOR

Alur proses yang dijelaskan pada flowchart bahwa user mengisi data dan kriteria terlebih dahulu. Kemudian konversi data dalam bentuk angka berdasarkan kriteria yang telah dikelompokkan. Setelah itu, normalisasi nilai alternatif dan kriteria dalam bentuk matriks, perhitungan nilai Utility Measure dan Regrate Measure dan perhitungan indeks VIKOR agar didapatkan hasil rangkingnya dari metode VIKOR.

#### 3.2.2.2 Use Case Diagram

*Use case* adalah layanan atau fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem untuk penggunanya. Sedangkan *use case* diagram adalah suatu model yang berinsentif dalam sebuah sistem yang menggunakan *actor* dan *use case*. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipe interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai. Use Case Diagram kerap digunakan untuk mendokumentasikan dan menjelaskan proses-proses yang berlangsung di dalam sebuah sistem.*Use case* diagram menggambarkan efek insentifitas yang telah diharapkan oleh sistem. Berikut *use case* diagram pada sistem yang akan dibangun:



Gambar 3.2 *Use Case* Diagram

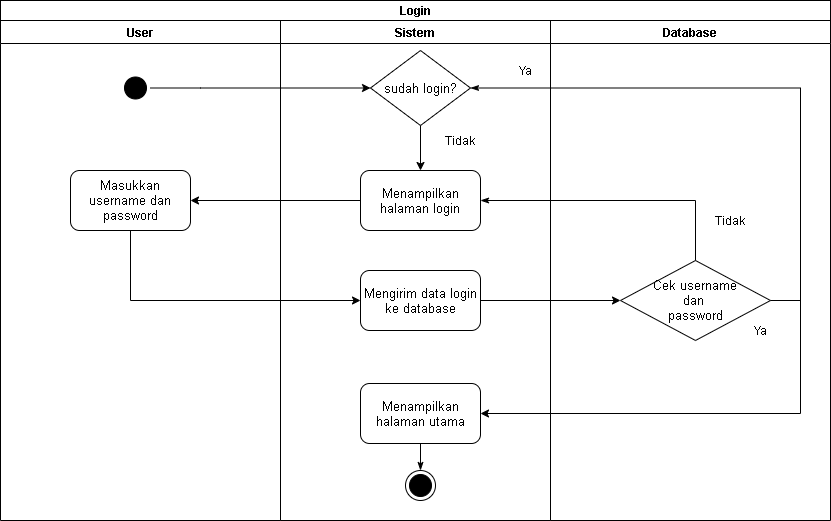
Dari gambar 3.2 diatas, terdapat aktor yang merupakan pengguna sistem yaitu *actor* admin dan *actor* guru. Masing-masing aktor memiliki insentif yang berbeda dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1. *Actor*  Super Admin dan Admin
   1. Super Admin sebagai actor yang bertugas memverifikasi data*.*
   2. Sebelum mengelola sistem, admin harus *login* terlebih dahulu, setelah *login* admin akan masuk kedalam halamanberanda*.*
   3. Admin memiliki aktifitas untuk mengelola data guru yaitu memverifikasi data yang sudah di input oleh guru.
   4. Admin memiliki aktifitas untuk melakukan perhitungan SPK dengan metode VIKOR dengan tujuan merekomendasikan guru yang berhak mendapatkan tunjangan insentif. Kemudian mencetak laporan.
2. *Actor* Guru
3. Guru berperan sebagai *actor.*
4. Sebelum mengelola sistem, guru harus *login* terlebih dahulu, setelah *login* admin akan masuk kedalam halamanberanda*.*
5. Guru memiliki aktifitas untuk input, update dan melihat daftar guru yang telah mendaftar.
6. Guru memiliki aktifitas untuk melihat rekomendasi yang berhak menerima tunjangan insentif.

#### 3.2.2.3 Activity Diagram

*Activity Diagram* adalah tabel aktivitas yang dilakukan oleh *user* di dalam sistem. Beberapa aktivitas sistem sebagai berikut :

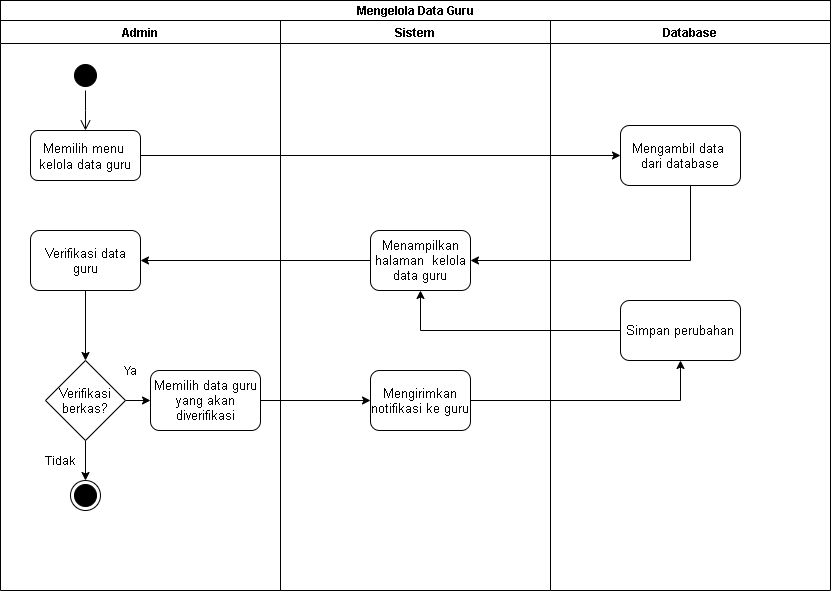
##### 3.2.2.3.1 *Activity Diagram User Login*



Gambar 3.3 *Activity Diagram User Login*

Sebelum menggunakan sistem pengguna terlebih dahulu melakukan *login*. Pengguna memasukan *username* dan *password* pada halaman *login*. Sistem akan mengecek apakah *username* dan *password* sesuai atau tidak. Apabila tidak sesuai, sistem akan menampilkan notifikasi *username* dan *password* salah. Jika *username* dan *password* benar sistem akan menampilkan halaman utama.

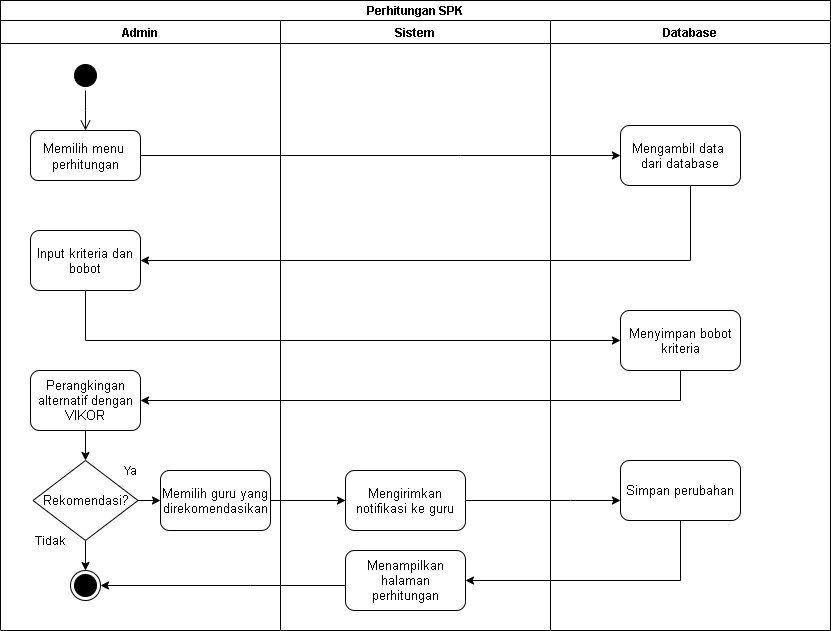
##### 3.2.2.3.*2 Activity Diagram* Admin Mengelola Data Guru



Gambar 3.4 *Activity Diagram* Admin Mengelola Data Guru

Admin dapat mengelola data guru yaitu dengan verifikasi data guru yang sudah di input dan diseleksi sesuai dengan ketentuan. Setelah itu, guru menerima notifikasi.

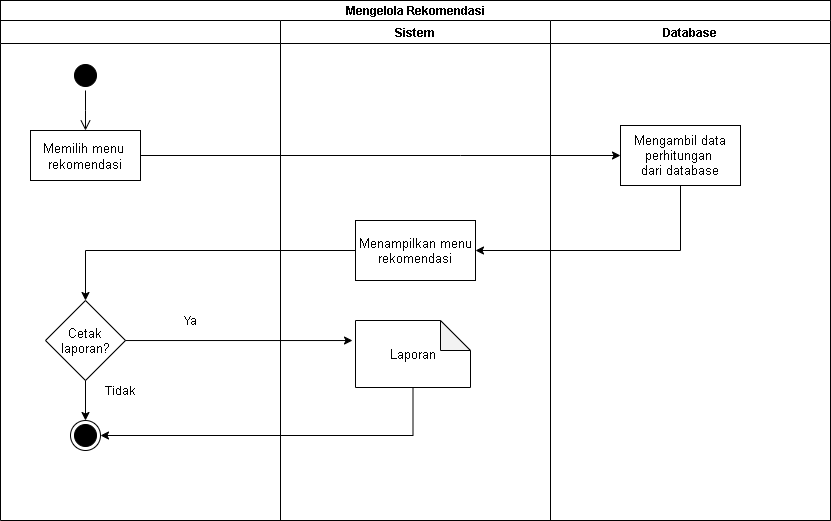
##### 3.2.2.3.3 *Activity Diagram* Admin Perhitungan



Gambar 3.5 *Activity Diagram* Admin Perhitungan

Admin dapat melakukan perhitungan SPK dengan metode VIKOR. Setelah dilakukan perhitungan admin memilih guru yang direkomendasikan lalu mengirimkan notifikasi.

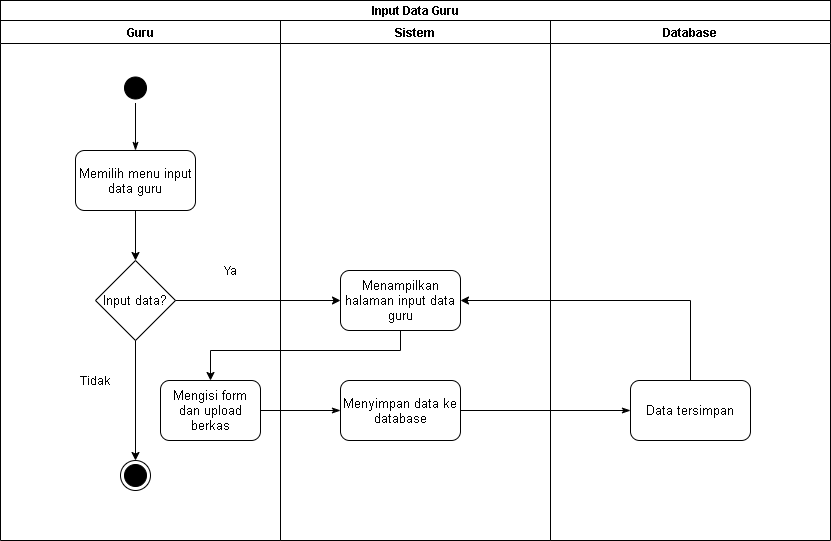
##### 3.2.2.3.4 *Activity Diagram* Admin Mengelola Rekomendasi



**Gambar 3.6** *Activity Diagram* Admin Mengelola Rekomendasi

Admin dapat mengelola rekomendasi. Pada menu ini admin mengelola rekomendasi sesuai dengan perhitungan dari database dan admin juga dapat mencetak laporan.

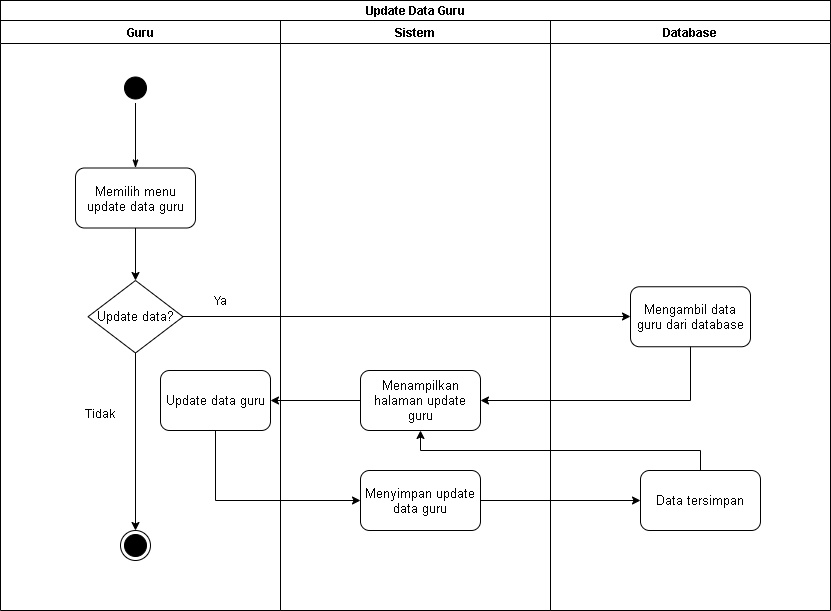
##### 3.2.2.3.5 *Activity Diagram* Guru *Input* Data



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Guru *Input* Data

Guru dapat input data sesuai dengan syarat yang ditentukan yaitu dengan mengisi form dan upload berkas.

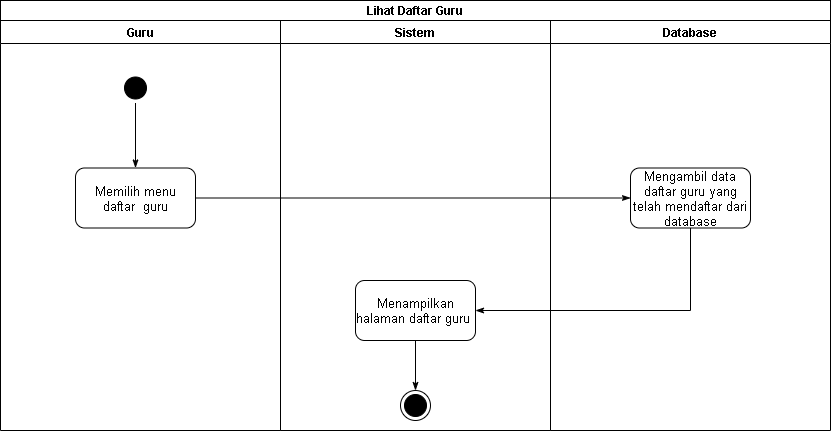
##### 3.2.2.3.6 *Activity Diagram* Guru *Update* Data



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Guru *Update* Data

Guru dapat update data. Pada menu ini guru dapat memperbarui data sesuai dengan syarat yang ditentukan.

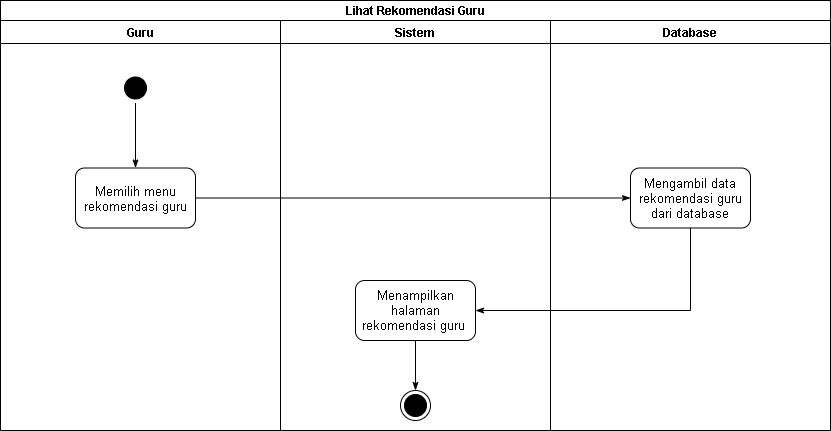
##### 3.2.2.3.7 *Activity Diagram* Guru Lihat Daftar



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Guru Lihat Daftar

Pada menu ini guru dapat melihat daftar guru yang mendaftar.

##### 3.2.2.3.8 *Activity Diagram* Guru Lihat Rekomendasi



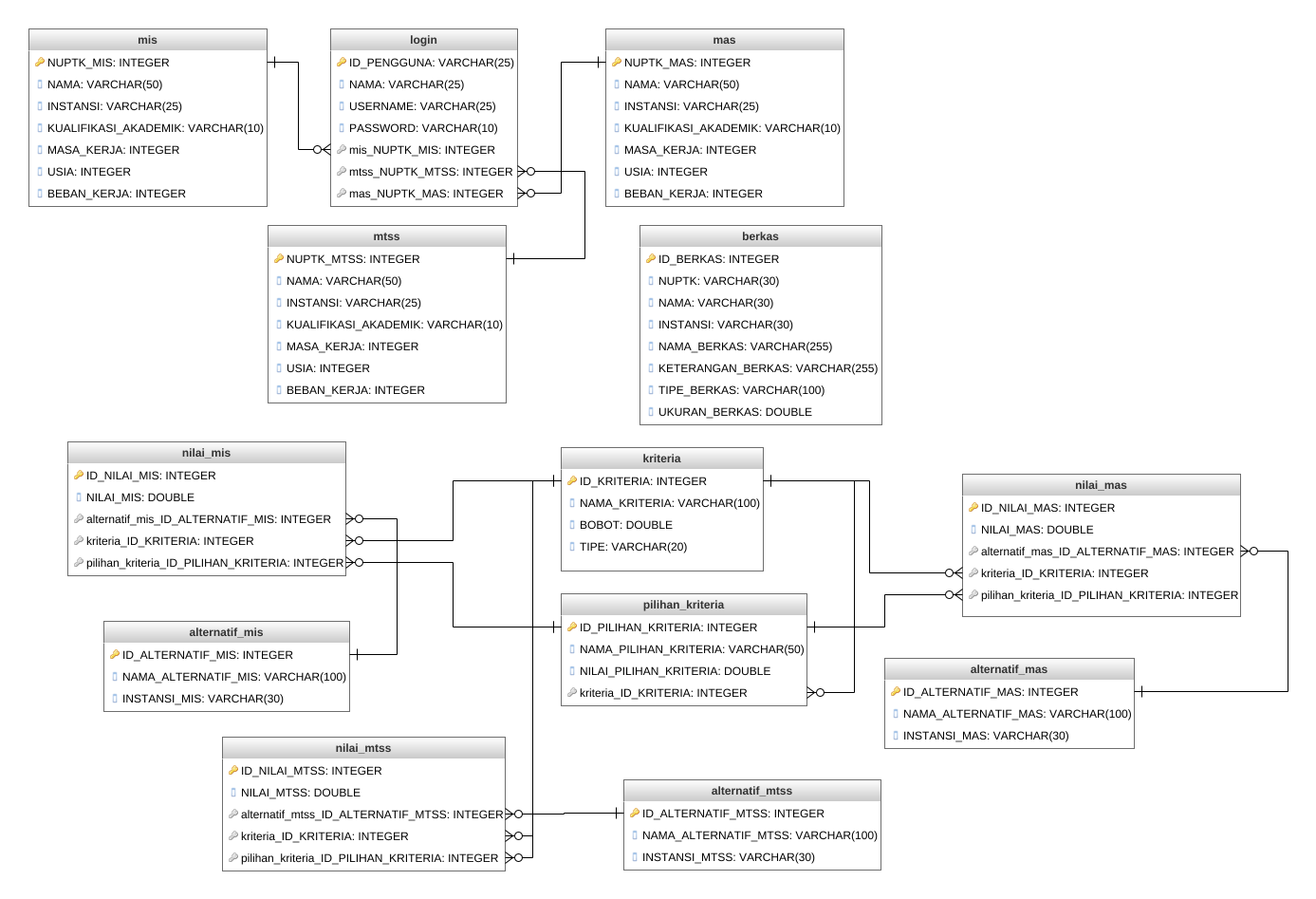
Gambar 3.10 *Activity Diagram* Guru Lihat Rekomendasi

Pada menu ini guru dapat melihat daftar guru yang direkomendasikan oleh admin.

### Perancangan Data

Perancangan data adalah proses pengaturan isi data yang akan digunakan untuk merancang sebuah sistem.

#### Desain Database



Gambar 3.11 Desain Database

#### Desain Tabel

1. Tabel Login

Tabel login berfungsi untuk menentukan hak akses setiap *user*, dapat dilihat pada tabel 3.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_PENGGUNA | Varchar | 25 | Pk |
| NUPTK\_MIS | Integer | - | Fk |
| NUPTK\_MTSS | Integer | - | Fk |
| NUPTK\_MAS | Integer | - | Fk |
| NAMA | Varchar | 25 | - |
| USERNAME | Varchar | 25 | - |
| PASSWORD | Varchar | 10 | - |

Tabel 3.15 Tabel Login

T

1. Tabe

2. Tabel mis

Tabel mis berfungsi untuk mengisi data guru mis sesuai dengan syarat yang ditentukan.

Tabel 3.16 Tabel mis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| NUPTK\_MIS | Integer | - | Pk |
| NAMA | Varchar | 50 | - |
| INSTANSI | Varchar | 25 | - |
| KUALIFIKASI\_AKADEMIK | Varchar | 10 | - |
| MASA\_KERJA | Integer | - | - |
| USIA | Integer | - | - |
| BEBAN\_KERJA | Integer | - | - |

.Tabel

1. T
2. Tabel mtss

Tabel mtss berfungsi untuk mengisi data guru mtss sesuai dengan syarat yang ditentukan.

Tabel 3.17 Tabel mtss

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| NUPTK\_MTSS | Integer | - | Pk |
| NAMA | Varchar | 50 | - |
| INSTANSI | Varchar | 25 | - |
| KUALIFIKASI\_AKADEMIK | Varchar | 10 | - |
| MASA\_KERJA | Integer | - | - |
| USIA | Integer | - | - |
| BEBAN\_KERJA | Integer | - | - |

1. Tabel4. Tabel mas

Tabel 3.18 Tabel mas

Tabel mas berfungsi untuk mengisi data guru mas sesuai dengan syarat yang ditentukan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| NUPTK\_MTSS | Integer | - | Pk |
| NAMA | Varchar | 50 | - |
| INSTANSI | Varchar | 25 | - |
| KUALIFIKASI\_AKADEMIK | Varchar | 10 | - |
| MASA\_KERJA | Integer | - | - |
| USIA | Integer | - | - |
| BEBAN\_KERJA | Integer | - | - |

1. Tabel berkas

Tabel berkas berfungsi untuk mengupload berkas sesuai dengan persyaratan yang sudah ditentukan.

Tabel 3.19 Tabel berkas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_BERKAS | Integer | - | Pk |
| NUPTK | Varchar | 30 | - |
| NAMA | Varchar | 30 | - |
| INSTANSI | Varchar | 30 | - |
| NAMA BERKAS | Varchar | 255 | - |
| KETERANGAN\_BERKAS | Varchar | 255 | - |
| TIPE\_BERKAS | Varchar | 100 | - |
| UKURAN\_BERKAS | Double | - | - |

Tabel

1. Tabel kriteria

Tabel kriteria berfungsi untuk mengisi data kriteria sesuai dengan ketentuan dan kebutuhan dari perhitungan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_KRITERIA | Integer | - | Pk |
| NAMA\_KRITERIA | Varchar | 100 | - |
| BOBOT | Double | - | - |
| TIPE | Varchar | 20 | - |

Tabel 3.20 Tabel kriteria

1. Tabel pilihan kriteria

Tabel 3.21 Tabel pilihan kriteria

Tabel pilihan kriteria berfungsi untuk mengisi data pilihan dari kriteria dan digunakan untuk perhitungan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_PILIHAN\_  KRITERIA | Integer | - | Pk |
| ID\_KRITERIA | Integer | - | Fk |
| NAMA\_PILIHAN\_  KRITERIA | Varchar | 50 | - |
| NILAI\_PILIHAN\_  KRITERIA | Double | - | - |

1. Tabel alternatif mis

Tabel alternatif mis berfungsi untuk mengisi data calon pendaftar guru mis sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_ALTERNATIF\_  MIS | Integer | - | Pk |
| NAMA\_ALTERNATIF\_MIS | Varchar | 100 | - |
| INSTANSI\_MIS | Varchar | 30 | - |

Tabel 3.22 Tabel alternatif mis

1. Tabel nilai mis

Tabel nilai mis digunakan untuk perhitungan dari data mis

Tabel 3.23 Tabel nilai mis

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_NILAI \_  MIS | Integer | - | Pk |
| ID\_KRITERIA | Integer | - | Fk |
| ID\_PILIHAN\_  KRITERIA | Integer | - | Fk |
| NILAI\_MIS | Double | - | - |

1. Tabel alternatif mtss

Tabel 3.24 Tabel alternatif mtss

Tabel alternatif mtss berfungsi untuk mengisi data calon pendaftar guru mtss sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_ALTERNATIF\_  MTSS | Integer | - | Pk |
| NAMA\_ALTERNATIF\_MTSS | Varchar | 100 | - |
| INSTANSI\_MTSS | Varchar | 30 | - |

a11. Tabel nilai mtss

Tabel nilai mtss digunakan untuk perhitungan dari data mtss.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_NILAI \_  MTSS | Integer | - | Pk |
| ID\_KRITERIA | Integer | - | Fk |
| ID\_PILIHAN\_  KRITERIA | Integer | - | Fk |
| NILAI\_MTSS | Double | - | - |

Tabel 3.25 Tabel nilai mtss

12. Tabel alternatif mas

Tabel alternatif mas berfungsi untuk mengisi data calon pendaftar guru mas sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan.

Tabel 3.26 Tabel alternatif mas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_ALTERNATIF\_  MAS | Integer | - | Pk |
| NAMA\_ALTERNATIF\_MAS | Varchar | 100 | - |
| INSTANSI\_MAS | Varchar | 30 | - |

Tabel nilai mas

Tabel 3.27 Tabel nilai mas

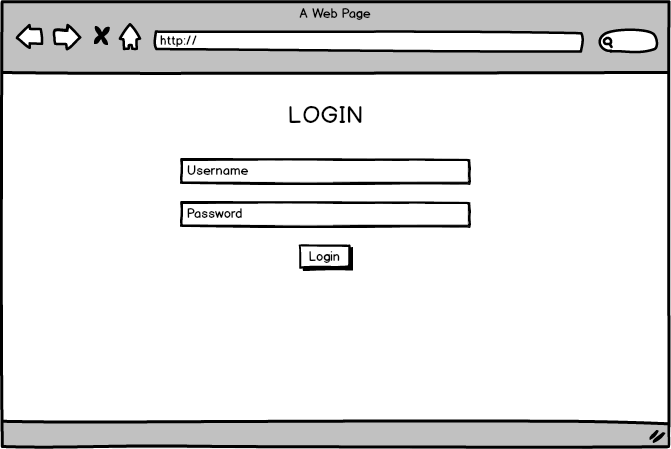
Tabel nilai mas digunakan untuk perhitungan dari data mas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nama | Tipe Data | Panjang | Keterangan |
| ID\_NILAI \_  MAS | Integer | - | Pk |
| ID\_KRITERIA | Integer | - | Fk |
| ID\_PILIHAN\_  KRITERIA | Integer | - | Fk |
| NILAI\_MAS | Double | - | - |

### Perancangan User Interface/Mock-up aplikasi

#### Halaman Login

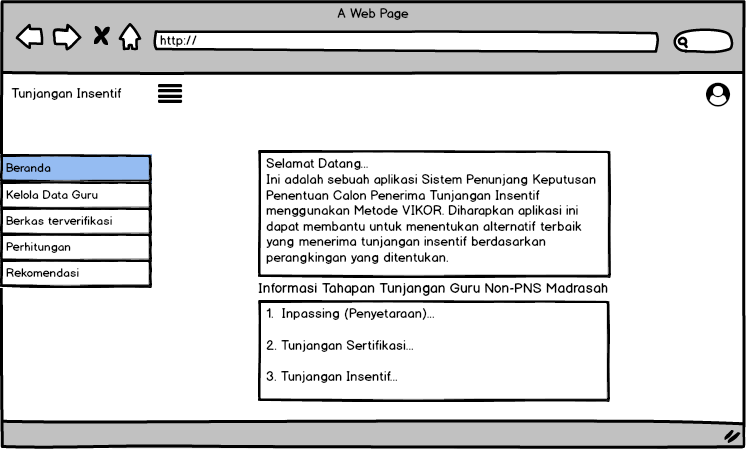
Pengguna sistem diwajibkan untuk login diawal sebagai syarat masuk sistem. Cara login menggunakan username dan password yang sudah ditentukan oleh masing-masing madrasah. Login digunakan untuk mengamankan data yang ada dalam sistem tersebut. Seperti pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Halaman Login

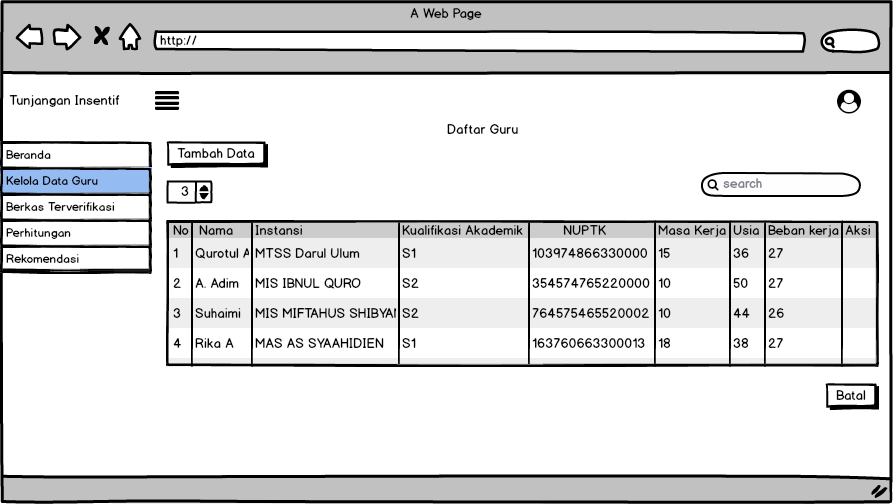
#### Halaman Beranda (Admin)

Halaman beranda admin merupakan halaman utama terdapat tulisan selamat datang dan informasi, seperti tampak dalam gambar 3.13.



Gambar 3.13 Halaman Beranda (Admin)

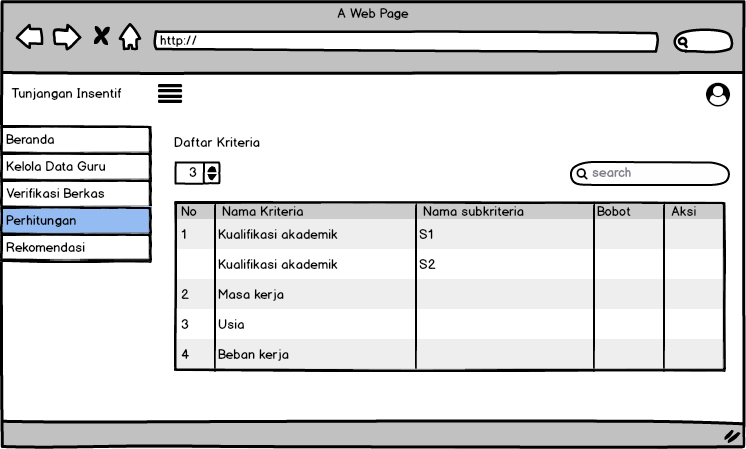
#### Halaman Kelola Data Guru(Admin)

Halaman kelola data guru merupakan halaman untuk mengelola data guru dengan verifikasi data sesuai dengan syarat yang ditentukan, seperti tampak dalam gambar 3.15. 

Gambar 3.14 Halaman Kelola Data Guru (Admin)

#### Halaman Perhitungan(Admin)

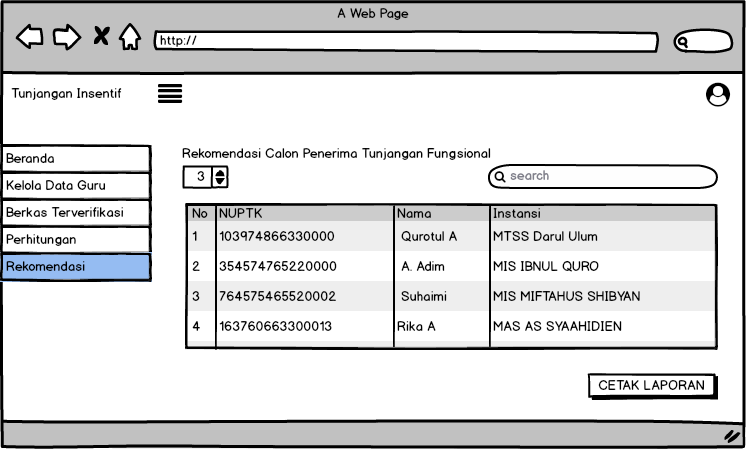
Halaman perhitungan admin merupakan halaman untuk menghitung SPK dengan metode VIKOR. seperti tampak dalam gambar 3.16.



Gambar 3.15 Halaman Perhitungan (Admin)

#### Halaman Rekomendasi(Admin)

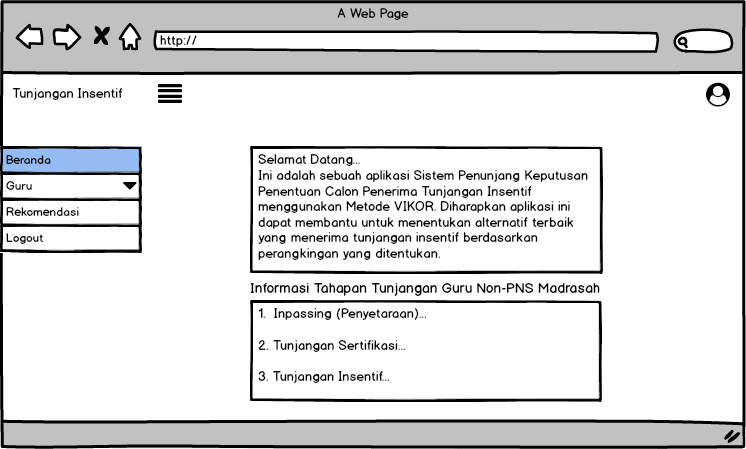
Halaman rekomendasi admin merupakan halaman untuk mengetahui guru yang direkomendasikan dan dapat mencetak laporan , seperti tampak dalam gambar 3.17.



Gambar 3.16 Halaman Rekomendasi (Admin)

#### Halaman Beranda(Guru)

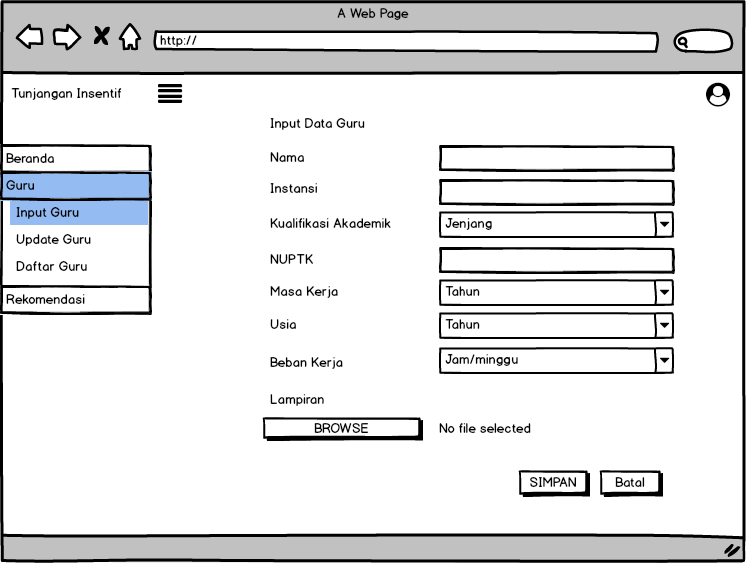
Halaman beranda guru merupakan halaman utama terdapat tulisan selamat datang dan informasi, seperti tampak dalam gambar 3.18.



Gambar 3.17 Halaman Beranda (Guru)

#### Halaman Input Data(Guru)

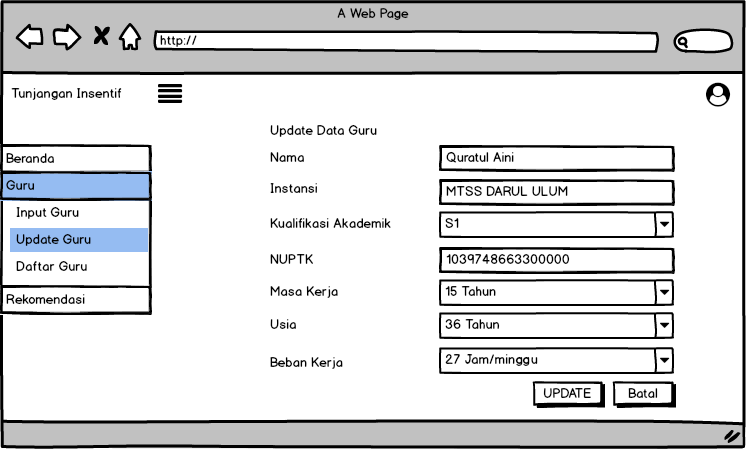
Halaman input data guru merupakan halaman untuk mengisi form dan upload berkas sesuai dengan syarat yang ditentukan, seperti tampak dalam gambar 3.19



Gambar 3.18 Halaman Input Data (Guru)

#### Halaman Update Data(Guru)

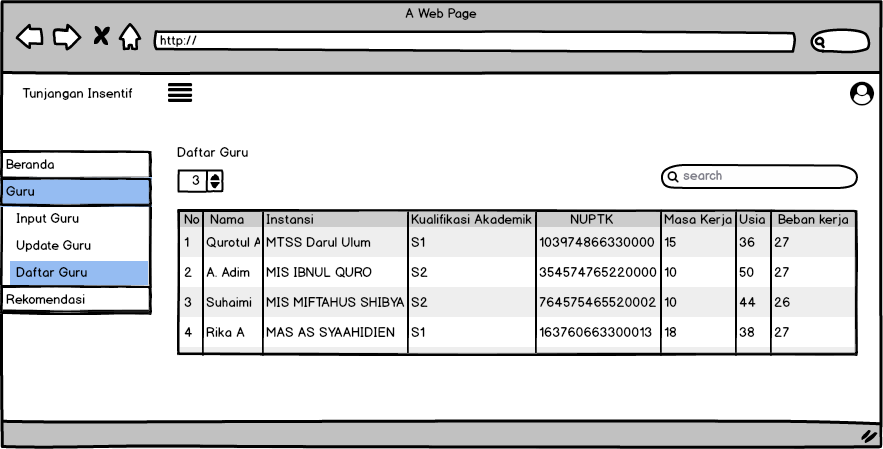
Halaman update daat guru merupakan halaman untuk memperbarui data guru sesuai dengan syarat yang ditentukan. Seperti pada gambar 3.20.



Gambar 3.19 Halaman Update Data (Guru)

#### Halaman Daftar(Guru)

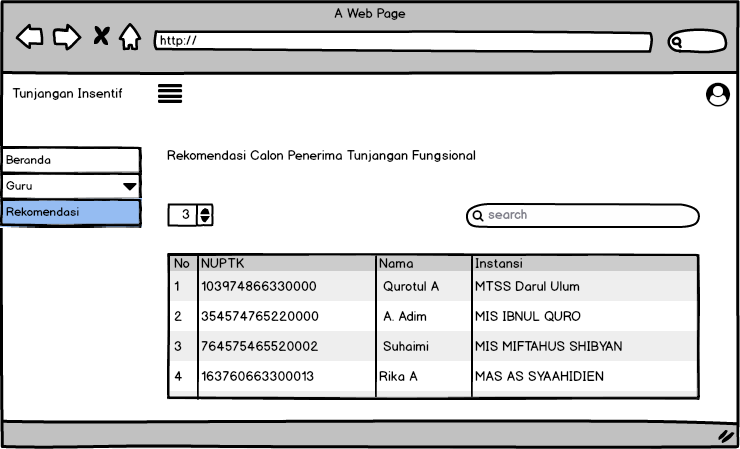
Halaman daftar guru merupakan halaman yang terdapat daftar-daftar guru yang telah mendaftar, seperti tampak dalam gambar 3.21.



Gambar 3.20 Halaman Daftar (Guru)

#### Halaman Rekomendasi (Guru)

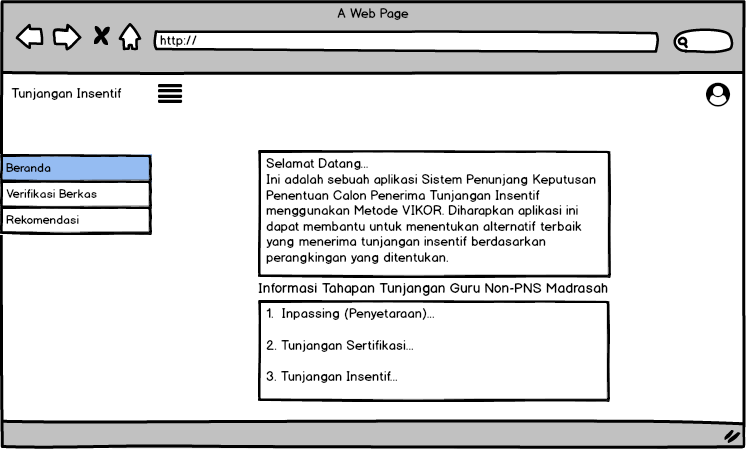
Halaman rekomendasi guru merupakan halaman yang terdapat guru yang telah direkomendasikan oleh sistem, seperti tampak dalam gambar 3.22.



Gambar 3.21 Halaman Rekomendasi (Guru)

#### 3.2.4.11 Halaman Beranda (Superadmin)

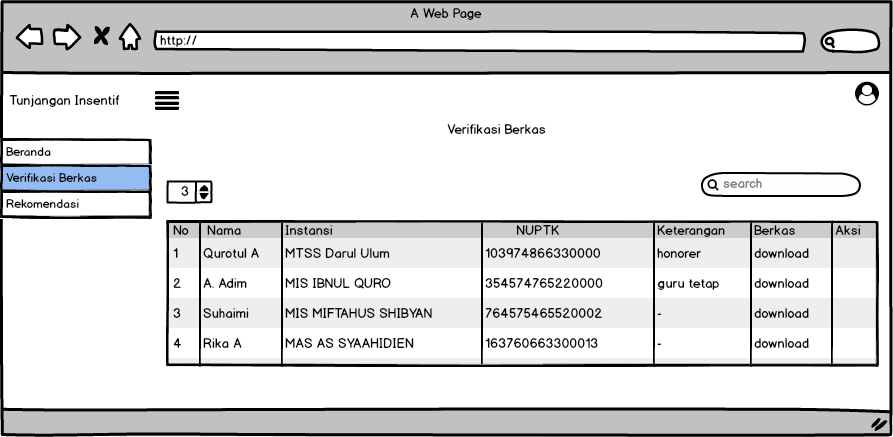
Halaman beranda superadmin merupakan halaman utama terdapat tulisan selamat datang dan informasi, seperti tampak dalam gambar 3.23.



Gambar 3.22 Halaman Rekomendasi (Superadmin)

#### 3.2.4.12 Halaman Verifikasi Berkas (Superadmin)

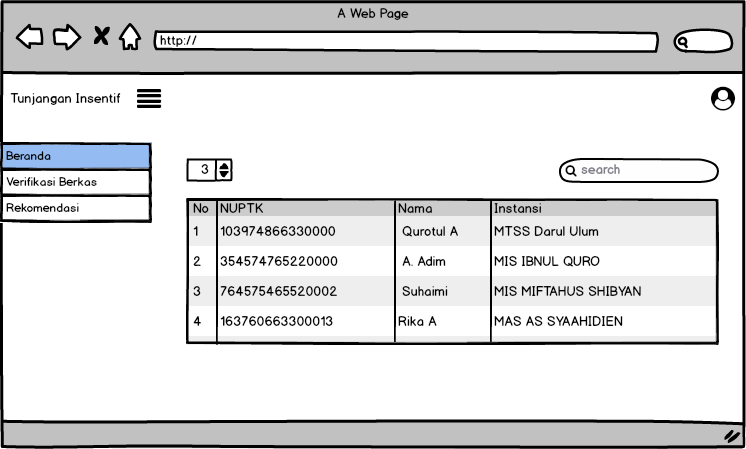
Halaman verifikasi berkas superadmin merupakan halaman untuk meverifikasi berkas yang sudah memenuhi persyaratan dan telah diinput oleh guru, seperti tampak dalam gambar 3.24.



Gambar 3.23. Halaman Verifikasi Berkas (Superadmin)

#### 3.2.4.13 Halaman Rekomendasi (Superadmin)

Halaman rekomendasi superadmin merupakan halaman untuk mengetahui guru yang direkomendasikan dan dapat mencetak laporan , seperti tampak dalam gambar 3.24.



Gambar 3.24. Halaman Rekomendasi (Superadmin)

## **3.3** **Rancangan Pengujian**

Pengujian Black Box merupakan pendekatan komplementer dari teknik White Box, karena pengujian Black diharapkan mampu mengungkap kelas kesalahan yang lebih luas dibandingkan teknik White Box. Pengujian Black Box berfokus pada pengujian persyaratan insentif suatu program(Smirnov, 2002).

Pengujian Black Box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian Black Box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian Black Box menemukan kesalahan dalam kategori:

Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.

Kesalahan interface.

Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.

Kesalahan Kinerja.

Inisialisasi dan kesalahan terminasi.